



CSA046916

Digitalization USA Ltd.

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industria

División de Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
INVENTARIO

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

07-81577

21. EXPEDIENTE No.

54. **TÍTULO** LONGITUD DE LA UNIDAD DE CONTROL
DE PAQUETES DE DATOS DEL VINCULO DE
RADIO FLEXIBLE

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON CP

DOMICILIO ESTOCOLMO, SUECIA

74. **APODERADO** HUMBERTO RUBIO CANACHO

22. **BOGOTÁ, D.C.,** 05 De AGOSTO De 2009



No. 09-081577- -00000-0000

Fecha: 2009-08-05 14:08:14 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 97

PETITO

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención

Patente de Modelo de Utilidad

Capítulo I

☒ Capítulo II

SOLICITANTE (71) Nombre y Dirección: **Telefonaktiebolaget L M Ericsson (publ)**
SE-164 83, Estocolmo, Suecia
Lugar de constitución: Estocolmo, Suecia

REPRESENTANTE (74) Nombre: **HUMBERTO RUBIO CAMACHO** IDENTIFICACIÓN
O APODERADO Dirección: **Carrera 7 No. 74 - 64, Of. 506** C.C. **17'192.062**
Teléfono: **3132408** Fax: **3131647** T.P. **50.007 CSJ**

INVENTOR(ES) (72) Nombre y Dirección:
1) **Min LIAO**
2#7K, NO. 19 building, NO. 3
Jiangtai Xilu, Chaoyang,
BEIJING 100016, CHINA
2) **Anna LARMO**
Leirikaari 26 A 2
FI-02600 ESPOO, FINLANDIA
3) **Peter LUNDH**
Eksätravägen 218
SE-127 61 SKÄRHOLMEN, SUECIA
4) **Szilveszter NÁDAS**
Zoltan u. 28. fsz. 2
1192 BUDAPEST, HUNGRIA
5) **Ina WIDEGREN**
Heleneborgsgatan 25C, 1tr
SE-117 31, ESTOCOLMO, SUECIA

PCT (86)

Solicitud Internacional No. **PCT/SE2008/050016** Fecha **07 DE ENERO DE 2.008**
Publicación Internacional No. **WO 2008/097168** Fecha **14 DE AGOSTO DE 2.008**

TITULO (54) "LONGITUD DE LA UNIDAD DE CONTROL DE PAQUETES DE DATOS
DEL VÍNCULO DE RADIO FLEXIBLE"

Clasificación Internacional (51) _____

Prioridad (33) País de origen (32) Fecha (31) Número de solicitud

SI ☒ NO **SUECIA** **06 DE FEBRERO DE 2007** **0700302-3**

Comprobante de pago No. **09-51,603** Fecha: **14 DE JULIO DE 2009**
09-51,604 **14 DE JULIO DE 2009**

bap

**EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN
SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION
DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL**

(21) No. SOLICITUD:

(51) INT. CL.:

(22) FECHA DE
PRESENTACIÓN:

(71) SOLICITANTE: **Telefonaktiebolaget L M
Ericsson (publ)**

(30) PRIORIDAD: **SUECA**

(31) No. DE SOLICITUD: **0700302-3**

(72) INVENTORES: **Min LIAO
Anna LARMO
Peter LUNDH
Szilveszter NÁDAS
Ina WIDEGREN**

(32) FECHA DE
PRESENTACIÓN: **06 DE FEBRERO DE 2.007**

(33) PAÍS:

(74)APODERADO: **Humberto RUBIO CAMACHO**

Solicitud Internacional No. **PCT/SE2008/050016** Fecha **07 DE ENERO DE 2.008**

Publicación Internacional No. **WO 2008/097168** Fecha **14 DE AGOSTO DE 2.008**

FECHA ENTRADA EN FASE NACIONAL:

**(54) TITULO: "LONGITUD DE LA UNIDAD DE CONTROL DE PAQUETES DE DATOS DEL
VÍNCULO DE RADIO FLEXIBLE"**

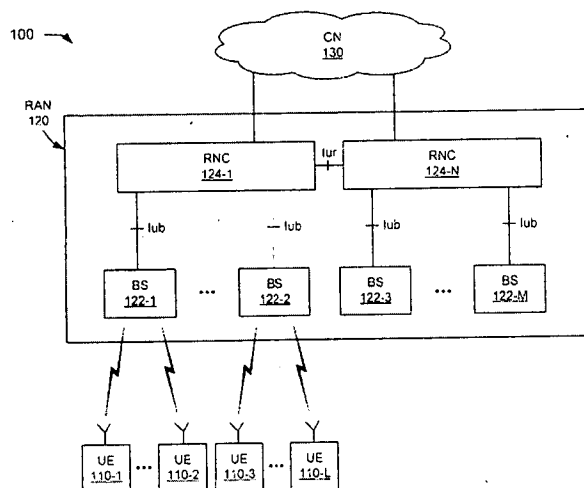
RESUMEN:

Un método, realizado por un primer equipo (124) en un entorno de Acceso de Descarga de Paquetes de Alta Velocidad (100), caracterizado por generar un MARCO DE DATOS (700, 730, 735, 750) de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad que incluye una pluralidad de unidades de paquetes de datos, una primera unidad de paquete de datos de la pluralidad de las unidades del paquete de datos de diferente longitud a la segunda unidad de paquete de datos de la pluralidad de las unidades del paquete de datos; y transfiriendo el MARCO DE DATOS (700, 730, 735, 750) de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad a un segundo equipo (122).

ANEXOS

- X Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- X Comprobante de pago de la tasa por excedente de Reivindicaciones.
- X Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- X Poderes, si fuere el caso.
Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- Declaraciones
- X Copia de la publicación PCT
- X Copia informe búsqueda internacional.
Copia de Opinión escrita
- X Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- X Copia del informe del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional (IPEA). (Incluye modificaciones)
- X Traducción de los anexos del examen preliminar internacional.
Copia de las modificaciones efectuadas de acuerdo con el Artículo PCT en Fase Nacional.
- De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- X Arte final 12 x 12
De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- Otros

(11) Figura característica:



(12)

HUMBERTO RUBIO CAMACHO

FIRMA

C.C. 17'192.062 de Bogotá

T.P. 50.007 Consejo Superior de
La Judicatura

PARA USO EXCLUSIVO DE
HUMBERTO RUBIO & CIA. LTDA.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-081577- -00000-0000

Fecha: 2009-08-05 14:08:14 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 97

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 51,603
FECHA : JULIO 14 DE 2009

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
HUMBERTO RUBIO & CIA ABOG	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	104937243	14/07/2009	1,452,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	540,000.00
TOTAL :			\$ 540,000.00

SON: QUINTENTOS CUARENTA MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

PARA USO EXCLUSIVO DE
HUMBERTO RUBIO & CIA. LTDA.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-081577-00000-0000

Fecha: 2009-08-05 14:08:14 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 97

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 51,604
FECHA : JULIO 14 DE 2009

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
HUMBERTO RUBIO & CIA ABOG	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	104937243	14/07/2009	1,452,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
25	50005-01-01	SOLICITUDES	*** REIVINDICACION UNITARIA ADICIONAL
			TOTAL : \$ 625,000.00

SON: SEISCIENTOS VEINTICINCO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

5

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
14 August 2008 (14.08.2008)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2008/097168 A2

- (51) International Patent Classification:
H04L 12/56 (2006.01) H04Q 7/22 (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/SE2008/050016
- (22) International Filing Date: 7 January 2008 (07.01.2008)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
0700302-3 6 February 2007 (06.02.2007) SE
- (71) Applicant (for all designated States except US): TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL) [SE/SE]; S-164 83 Stockholm (SE).
- (72) Inventors; and
- (75) Inventors/Applicants (for US only): LIAO, Min [CN/CN]; 2#7K, NO. 19 building, NO.3, Jiangtai Xilu, Chaoyang, Beijing 100016 (CN). WIDEGREN, INA Birgitta [SE/SE]; Heleneborgsgatan 25C, 1tr, S-117 31 Stockholm (SE). LUNDH, Peter [SE/SE]; Eksätravägen 218, S-127 61 Skärholmen (SE). LARMO, Anna [FI/FI]; Huopalahdentie 7 B 19, FIN-00330 Helsinki (FI). NÁDAS, Szilveszter [HU/HU]; Zoltan u. 28. fsz. 2, H-1192 Budapest (HU).

(74) Agent: HASSELGREN, Joakim; Ericsson AB, Patent Unit LTE, S-164 80 Stockholm (SE).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declarations under Rule 4.17:

— as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii))

[Continued on next page]

(54) Title: FLEXIBLE RADIO LINK CONTROL PACKET DATA UNIT LENGTH

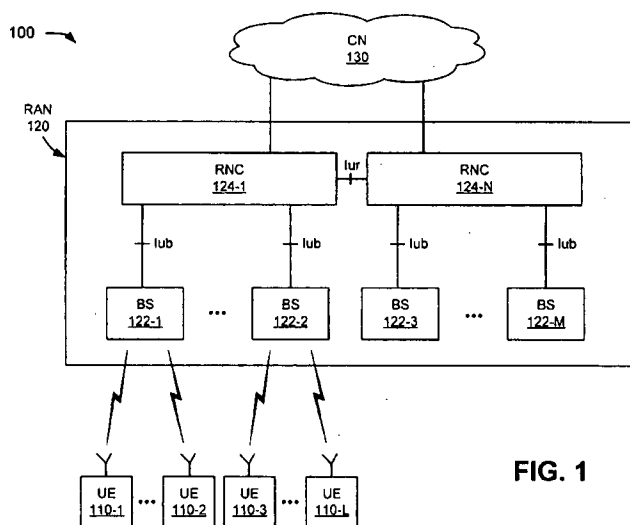


FIG. 1

(57) Abstract: A first device (124) in a High Speed Downlink Packet Access environment (100) may generate a High Speed Downlink Shared Channel data frame (700, 730, 735, 750) that includes a group of packet data units, where a first packet data unit of the group of packet data units is of a different length than a second packet data unit of the group of packet data units. The first device (124) may further transfer the High Speed Downlink Shared Channel data frame (700, 730, 735, 750) to a second device (122).

WO 2008/097168 A2



- as to the applicant's entitlement to claim the priority of the earlier application (Rule 4.17(iii))
- of inventorship (Rule 4.17(iv))

Published:

- without international search report and to be republished upon receipt of that report



(43) International Publication Date
14 August 2008 (14.08.2008)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2008/097168 A3

(51) International Patent Classification:
H04L 12/56 (2006.01) H04Q 7/22 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/SE2008/050016

(22) International Filing Date: 7 January 2008 (07.01.2008)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
0700302-3 6 February 2007 (06.02.2007) SE

(71) Applicant (for all designated States except US): TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL) [SE/SE]; S-164 83 Stockholm (SE).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): LIAO, Min [CN/CN]; 2#7K, NO. 19 building, NO.3, Jiangtai Xilu, Chaoyang, Beijing 100016 (CN). WIDEGREN, INA Birgitta [SE/SE]; Heleneborgsgatan 25C, 1tr, S-117 31 Stockholm (SE). LUNDH, Peter [SE/SE]; Eksätravägen 218, S-127 61 Skärholmen (SE). LARMO, Anna [FI/FI]; Huopalahdentie 7 B 19, FIN-00330 Helsinki (FI). NÁDAS, Szilveszter [HU/HU]; Zoltan u. 28. fsz. 2, H-1192 Budapest (HU).

(74) Agent: HASSELGREN, Joakim; Ericsson AB, Patent Unit LTE, S-164 80 Stockholm (SE).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declarations under Rule 4.17:

- as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii))
- as to the applicant's entitlement to claim the priority of the earlier application (Rule 4.17(iii))

[Continued on next page]

(54) Title: FLEXIBLE RADIO LINK CONTROL PACKET DATA UNIT LENGTH

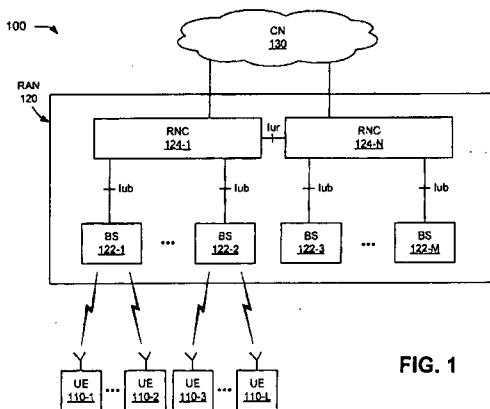


FIG. 1

(57) Abstract: A first device (124) in a High Speed Downlink Packet Access environment (100) may generate a High Speed Downlink Shared Channel data frame (700, 730, 735, 750) that includes a group of packet data units, where a first packet data unit of the group of packet data units is of a different length than a second packet data unit of the group of packet data units. The first device (124) may further transfer the High Speed Downlink Shared Channel data frame (700, 730, 735, 750) to a second device (122).



— *of inventorship (Rule 4.17(iv))*

(88) Date of publication of the international search report:

16 October 2008

Published:

— *with international search report*

— *before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments*

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/SE2008/050016

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC: 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)

IPC: H04L, H04Q

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

SE,DK,FI,NO classes as above

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

EPO-INTERNAL, WPI DATA, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	"Flexible RLC and MAC for HSPA evolution", Tdoc R2-061389, Ericsson, 8th-12th May 2006, retrieved from: http://www.quintillion.co.jp/3GPP/TSG_RAN/TSG_RAN2006/TSG_RAN_WG2_RL2_5.htm . See the whole document --	1
A	XINZI YAN et al: "Performance Evaluation of the UTRAN Transport Network for the High Speed Downlink Packet Access", Proceedings Australian Telecommunications Networks and Applications Conference 2006, Melbourne, Australia (2006), retrieved from: http://www.ee.unimelb.edu.au/atnac2006/papers/69.pdf . See the whole document --	1-12

☒ 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 application or patent 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

13 August 2008

Date of mailing of the international search report

19-08-2008

Name and mailing address of the ISA/
Swedish Patent Office
Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM
Facsimile No. +46 8 666 02 86

Authorized officer

Ralf Boström /ELY
Telephone No. +46 8 782 25 00

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/SE2008/050016

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	"Downlink and uplink channel structures for HSDPA", TSGR1#17(00)1381, November 21-24 2000, retrieved from: http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_17/Docs/PDFs/R1-00-1381.pdf . See the whole document --	1-12
A	"L2 Enhancements", Tdoc R2-070036, Ericsson, Nokia, Siemens, January 15-19, 2007, retrieved from: http://www.3gpp.org/ftp/Specs/html-info/FeatureStudyItemFile-20029.htm . See the whole document --	1-12
A	US 20050207343 A1 (HAN, I), 22 Sept 2005 (22.09.2005), abstract, paragraphs [0004]-[0048], abstract --	1-12
A	3GPP TS 25.425 V7.3.0 (2006-12), http://www.3gpp.org/ftp/Specs/html-info/25425.htm --	1-12
T	Change Request R3-071218, "Support of higher bitrates, Flexible RLC PDU size on HS-DSCH and Enhanced Cell_Fach transmission", 7th-11th May 2007, http://isearch.etsi.org/3GPPSearch/isysquery/33e1934a-52c4-47d5-910b-406904ba900b/3/doc/sub/R3-071218.DOC C -- -----	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/SE2008/050016

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See extra sheet.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of any additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: 1 - 12

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/SE2008/050016

Invention 1: *Claims 1-12* directed to a method and device for generating HS-DSCH frames containing multiple PDUs of variable length.

Invention 2: *Claims 13-17* directed to a method and device for using in a HS-DSCH frame a logical channel identifier which indicates a certain priority queue.

Invention 3: *Claims 18-28* directed to a method and device for generating a HS-DSCH capacity allocation control frame that includes a value representing a number of packet data unit octets that a certain device is permitted to transmit.

Invention 4: *Claims 29-40* directed to a method and device for generating a control message which includes information identifying one or more HS-DSCH framing protocol types supported by a certain device.

International patent classification (IPC)**H04L 12/56** (2006.01)**H04Q 7/22** (2006.01)**Download your patent documents at www.prv.se**

The cited patent documents can be downloaded at www.prv.se by following the links:

- In English/Searches and advisory services/Cited documents (service in English) or
- e-tjänster/anförda dokument (service in Swedish).

Use the application number as username.

The password is **YUQTRPUVUT**.

Paper copies can be ordered at a cost of 50 SEK per copy from PRV InterPat (telephone number 08-782 28 85).

Cited literature, if any, will be enclosed in paper form.

LONGITUD DE LA UNIDAD DE CONTROL DE PAQUETES DE DATOS DEL VÍNCULO DE RADIO FLEXIBLE

CAMPO TÉCNICO

Los apartes de la presente invención se relacionan con sistemas de comunicación
5 inalámbrica, y más particularmente, al control del flujo de datos en un sistema de comunicación móvil.

ANTECEDENTES

La Red de Banda Ancha de Acceso Múltiple por División de Código (WRAN) introdujo al Acceso de Descarga de Paquetes de Alta Velocidad (HSDPA) en la
10 Edición 5 de 3GPP y Acceso de Carga de Paquetes de Alta Velocidad (HSUPA) /Enlace de Carga Mejorado (EUL) en la Edición 6 de 3GPP. El Acceso de Paquetes de Alta Velocidad (HSPA) es el término común tanto para HSDPA y EUL. Las especificaciones de 3GPP desde la Edición 4 a la Edición 6 usan unas pocas longitudes fijas de la Unidad de Paquetes de Datos (PDU) del Vínculo de Control de
15 Radio de Acceso Medio-d (MAC-d) para la HSPA. La limitación de la ventana de transmisión del Control de Vínculo de Radio (RLC) de 2,047 PDUs junto al largo tiempo de ida y vuelta (desde el servidor controlador de la red hasta el usuario del equipo y de regreso) da un flujo de bits máximo limitado en los sistemas celulares.

La introducción de la Entrada Múltiple Salida Múltiple (MIMO) y/o Modulación de
20 Amplitud Cuadratura 64 (QAM) puede resultar en flujos de bits máximos de hasta 42 Megabits por segundo (Mbps). Se necesitan longitudes MAC-d PDU más largas para un flujo de bits HSDPA máximo más elevado (asumiendo que el tamaño de la ventana RLC de 2,047 se mantiene). El uso de MAC-d PDU s muy largas causa una cobertura limitada, siempre y cuando solo un número entero de MAC-d PDU s sean
25 programados sobre la interferencia del aire en un Intervalo de Tiempo de Transmisión (TTI), ej., una MAC-d PDU es la unidad de datos más pequeña que puede transmitirse en un TTI.

El Modo de Reconocimiento RLC (AM) ofrece una estructura para usar longitudes PDU flexibles. En, por ejemplo, RLC AM (3GPP TS 25.322, Especificación de
30 protocolo RLC), se define una estructura de longitud PDU flexible. Existe la posibilidad de configurar varias longitudes RLC PDU, los campos de encabezado pueden restringir el número de-hecho que puede usarse. Por ejemplo, actualmente

es posible usar un máximo de 8 longitudes MAC-d PDU diferentes sobre HS-DSCH, en donde una MAC-d PDU incluye un RLC PDU y un encabezado MAC-d opcional. Se necesita por lo tanto una estructura de longitud PDU completamente nueva para un desempeño óptimo.

- 5 La actual solución para la asignación de capacidad al Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad (HS-DSCH) y la definición del MARCO DE DATOS HS-DSCH no son eficientes para la solución RLC flexible (o estructura de longitud PDU flexible). El flujo de datos del MARCO DE DATOS HS-DSCH no se puede controlar bien usando el actual Formato de Asignación de Capacidad del Marco de Control
- 10 del HS-DSCH. El actual formato del marco de control especifica que un número dado de PDUs (Créditos HS-DSCH) de una longitud máxima dada (Longitud Máxima de MAC-d PDU) pueden enviarse en un intervalo dado (Intervalo HS-DSCH). Asumiendo una longitud MAC-d PDU fija, es fácil traducir este formato a octetos dentro de un intervalo, o a un flujo de bits. Sin embargo, con la introducción
- 15 del RLC flexible, todas y cada una de las MAC-d PDU pueden ser de diferente longitud. Además, un PDU de un octetoo consume un crédito completo, tal como un PDU de 1,500 octetos, y controlar el número permitido de octetos por intervalo, o el flujo de bits permitido, se hace difícil.

- 20 La capacidad inicial de transferencia de datos del HS-DSCH depende de la estación base por medio de la Asignación de Capacidad Inicial del HS-DSCH durante el procedimiento de Configuración del Vínculo de Radio, el procedimiento de Reconfiguración del Vínculo de Radio, o el procedimiento de Adición de Vínculo de Radio. Durante estos procedimientos, la Asignación de Capacidad Inicial del HS-DSCH, que es enviada por la estación base al controlador de red de radio que está
- 25 bajo control, especifica una Longitud Máxima de MAC-d PDU (Tamaño Máximo del MAC-d PDU) y el número de MAC-d PDU s (Tamaño Inicial de la Ventana HS-DSCH). La interpretación actual de esta Asignación de Capacidad Inicial HS-DSCH es usada para longitudes fijas MAC-d PDU y obviamente no es adecuada para RLC flexibles.

- 30 El actual formato de MARCO DE DATOS HS-DSCH no soporta diferentes longitudes de MAC-d PDU. Enviar MAC-d PDU s de diferente longitud puede hacerse muy ineficiente (ej., el cometido de la red de transporte puede hacerse muy alto), porque se necesita un nuevo MARCO DE DATOS por cada PDU de diferente longitud. Además, en el formato actual, una extensión supletoria de a 4 -bits se

inserta en frente de cada MAC-d PDU en el MARCO DE DATOS, incrementando el cometido significativamente en el caso de PDUs alineados en octetos, lo cual es un caso común. El formato actual no puede manejar el enfoque del RLC flexible (ej., en donde un MAC-d PDU que contiene un paquete de Protocolo de Internet (IP) de 1,500 octetos que van a enviarse). Al mismo tiempo, el actual indicador de longitud MAC-d PDU asume una granularidad de bits, que no se necesita si los MAC-d PDU s se convierten en alineación de octetos con la remoción de la multiplexación del MAC-d. Además, con la remoción de la multiplexación del MAC-d, si el MARCO DE DATOS HS-DSCH no soporta algún tipo de canal de mapeo lógico, el número de conexiones de transporte de red necesarias por algunos Soportes de Radio pueden incrementarse significativamente (ej., en cambio de una conexión, se pueden necesitar cuatro conexiones para un Soporte de Radio de Señalización (SRB)).

RESUMEN

Uno de los objetivos de esta invención es superar al menos algunas de las anteriores desventajas y ofrecer una mejora en el control de flujo de datos para sistemas de comunicación.

Lo descrito en el presente documento ofrece un nuevo formato de protocolo marco HS-DSCH (en adelante "Formato de protocolo marco HS-DSCH tipo 2") que puede permitir la transmisión de PDUs de diferentes longitudes. En un aparte, el formato de protocolo marco HS-DSCH tipo 2 ofrece un nuevo formato de Marco de Control para ASIGNACIÓN DE CAPACIDAD para protocolo marco HS-DSCH tipo 2 que especifica los créditos MAC-d PDU en octetos (contrario a una combinación de un número de PDUs de una longitud máxima dada). El Marco de Control para ASIGNACIÓN DE CAPACIDAD para protocolo marco HS-DSCH tipo 2 también soporta mayores longitudes de MAC-d PDU al permitir la reutilización de créditos no usados.

Además del nuevo Formato de Marco de Control para ASIGNACIÓN DE CAPACIDAD, el formato marco HS-DSCH para la formulación del protocolo tipo 2 ofrece un nuevo Formato de MARCO DE DATOS HS-DSCH para la formulación del protocolo tipo 2. El MARCO DE DATOS HS-DSCH para la formulación del protocolo tipo 2 puede permitir más de una longitud PDU en el mismo MARCO DE DATOS. Además, el Formato de MARCO DE DATOS HS-DSCH para la formulación del

protocolo tipo 2 puede, en un aparte, permitir la transmisión de varias PDUs asociadas con diferentes canales lógicos en el mismo MARCO DE DATOS.

El nuevo formato marco HS-DSCH para la formulación del protocolo tipo 2 puede ofrecer:

- 5 • una Longitud Máxima de MAC-d PDU de -1500 octetos y la granulosidad del octeto en la longitud MAC-d PDU se soporta eficientemente;
- capacidad de tener en cuenta la limitación de la Unidad Máxima de Transmisión de la red de transporte usada;
- capacidad de soporte de longitudes flexibles de MAC-d PDU ;
- 10 • capacidad de soporte de mayor Acceso de Paquetes de Alta Velocidad (HSPA) Evolución de flujos de bits (ej., hasta ~ 42 Megabits por segundo (Mbps));
- bajo cometido de la Capa de Transporte de la Red (encabezado del marco de datos y longitud de marco de control); y
- formato de marco de datos sencillo y marco de control, haciendo más fácil la
- 15 expansión en el futuro.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS GRÁFICAS

Fig. 1 es un diagrama de una red de ejemplo en la cual los sistemas y métodos aquí descritos pueden implementarse;

Fig. 2 es un diagrama explicativo de una estación base de la Fig. 1;

- 20 Fig. 3 es un diagrama explicativo de un medio que puede leerse por computadoras que pueden asociarse con la estación base de la Fig. 1;

Fig. 4 es un diagrama explicativo de un controlador de red de radio de la Fig. 1;

Fig. 5 es un diagrama de flujo de un proceso de ejemplo para transmitir un marco de datos de acuerdo a un arquetipo de ejemplo;

Fig. 6 es un diagrama explicativo de un Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad (HS-DSCH) del Marco de Control de CAPACIDAD DE ASIGNACIÓN de protocolo marco tipo 2 de acuerdo a un arquetipo de ejemplo;

5 Figs. 7A-7D son diagramas explicativos de partes de los MARCOS DE DATOS HS-DSCH para la formulación del protocolo tipo 2 de acuerdo a los arquetipos de ejemplo;

Fig. 8 es un diagrama de flujo de un proceso de ejemplo para determinar si un nodo es capaz de soportar el formato de protocolo marco HS-DSCH tipo 2; y

Fig. 9 es un diagrama de flujo explicativo de acuerdo a un arquetipo de ejemplo.

10 DESCRIPCIÓN DETALLADA

La siguiente descripción detallada se refiere a las gráficas adjuntas. Los mismos números de referencia en las diferentes gráficas pueden identificar los mismos elementos o elementos similares. Así mismo, la siguiente descripción detallada no limita la invención.

15 Los arquetipos descritos aquí ofrecen un protocolo marco HS-DSCH (denominado "protocolo marco HS-DSCH tipo 2") que permite la transmisión de PDUs de diferentes longitudes.

Fig. 1 es un diagrama de una red 100 de ejemplo en la cual los sistemas y métodos aquí descritos pueden implementarse. La red 100 puede incluir un grupo de equipo
20 de usuario (UE) 110-1 a 110-L (denominados colectivamente, y en algunos casos individualmente, como "equipo de usuario 110"), una red de acceso de radio (RAN) 120, y una red central (CN) 130. Cuatro equipos de usuario 110, una red de acceso de radio 120, y una red central 130 han sido ilustrado para mayor simplicidad. En la
práctica, puede haber más o menos equipos de usuario, redes de acceso de radio,
25 y/o redes centrales.

El equipo de usuario 110 puede incluir uno o más equipos capaces de enviar/recibir voz y/o datos a/de la red de acceso de radio 120. En un arquetipo, el equipo de usuario 110 puede incluir, por ejemplo, un teléfono inalámbrico, un asistente digital personal (PDA), una computadora portátil, etc.

La red de acceso de radio 120 puede incluir uno o más equipos para transmitir voz y/o datos a un equipo de usuario 110 y una red central 130. Como se ilustró, la red de acceso de radio 120 puede incluir un grupo de estaciones base (BSs) 122-1 a 122-M (denominadas colectivamente como "estaciones base 122" y en algunos casos, individualmente como "estación base 122") y un grupo de controladores de red de radio (RNCs) 124-1 a 124-N (denominados colectivamente as "controlador de red de radios 124" y en algunos casos, individualmente como "controlador de acceso de radio 124"). Cuatro estaciones base 122 y dos controladores de red de radios 124 se muestran en la Fig. 1 para más simplicidad. En la práctica, pueden haber más o menos estaciones base y/o controladores de red de radio.

Las estaciones base 122 (también denominadas "Nodo Bs") pueden incluir uno o más equipos que reciban voz y/o datos de un controlador de red de radios 124 y transmiten esa voz y/o datos a un equipo de usuario 110 por medio de una interfaz aérea. Las estaciones base 122 también pueden incluir uno o más equipos que reciban voz y/o datos de un equipo de usuario 110 por una interfaz aérea y transmiten esa voz y/o datos a un controlador de red de radios 124 u otro equipo de usuario 110.

El controlador de red de radios 124 puede incluir uno o más equipos que controlan y administran estaciones base 122. El controlador de red de radios 124 también puede incluir equipos que realizan procesamiento de datos de usuario para administrar la utilización de los servicios de la red de radio. El controlador de redes de radio 124 puede transmitir/recibir voz y datos a/de estaciones base 122, otro controlador de red de radios 124, y/o la red central 130.

Un controlador de red de radio 124 puede actuar como el controlador de red de radio (CRNC) que tiene el control, un controlador de red de radio (DRNC) sin control, o un controlador de red de radio (SRNC) de servicio. Un CRNC es el responsable por el control de los recursos de una estación base 122. Por otro lado, un SRNC sirve a un equipo de usuario 110 particular y administra las conexiones hacia ese equipo de usuario 110. De igual forma, un DRNC cumple un papel similar al del SRNC (ej., puede enrutar tráfico entre un SRNC y un equipo de usuario 110 particular).

Como se ilustra en la Fig. 1, un controlador de red de radio 124 puede conectarse a una estación base 122 por medio de una interfaz lub y a otro controlador de red de radio 124 por medio de una interfaz lur.

La red central 130 puede incluir uno o más equipos que transfieren/reciben voz y/o datos a una red conmutada por circuitos y/o red conmutada por paquetes. En un 5
arquetipo, red central 130 puede incluir, por ejemplo, un Centro de Conmutación Móvil (MSC), una Puerta de Acceso MSC (GMSC), una Puerta de Acceso de Medios (MGW), un Nodo de Soporte (SGSN) del Servicio de Despacho de Paquetes Generales de Radio (GPRS), un Nodo de Soporte de la Puerta de Acceso 10
GPRS (GGSN), y/o otros servicios.

En algunas representaciones, uno o más componentes de la red 100 pueden realizar una o más de las tareas descritas como realizadas por uno o más de los demás componentes de la red 100.

La Fig. 2 es un diagrama explicativo de estación base 122-1 de acuerdo a un 15
arquetipo de ejemplo. Las estaciones base 122-2 a 122 -M pueden configurarse de manera similar. Como se muestra en la Fig. 2, la estación base 122-1 puede incluir antenas 210, transmisor/receptor (TX/RX) 220, sistema de procesamiento 230, y Interfaz lub (I/F) 240. La estación base 122-1 puede incluir componentes adicionales y/o diferentes a los ilustrados en la Fig. 2.

20 Las antenas 210 pueden incluir una o más antenas direccionales y/o omnidireccionales. El transmisor/receptor 220 puede asociarse con antenas 210 e incluir un circuito de transmisor/receptor para transmitir y/o recibir secuencias de símbolos en una red, tal como la red 110, por medio de antenas 210.

El sistema de procesamiento 230 puede controlar la operación de la estación base 25
122-1. El sistema de procesamiento 230 puede también procesar información recibida por medio del transmisor/receptor 220 y la interfaz lub 240. El sistema de procesamiento 230 puede además medir la calidad y fuerza de la conexión y determinar la tasa de error marco (FER), y transmitir esta información al controlador de red de radio 124-1. Como se ilustró, el sistema de procesamiento 230 puede 30
incluir una unidad de procesamiento 232, un grupo de estructuradores de prioridad 234, y un identificador de canal lógico (ID) al mapeador de estructura de prioridad 236. Se apreciará que el sistema de procesamiento 230 pueda incluir componentes adicionales y/o diferentes a los ilustrados en la Fig. 2.

La unidad de procesamiento 232 puede procesar información recibida por medio del transmisor/receptor 220 y la interfaz lub 240. El procesamiento puede incluir, por ejemplo, conversión de datos, corrección de errores hacia adelante (FEC), adaptación de velocidad, propagación/demodulación del Acceso Múltiple por División de Código de Banda Ancha (WCDMA), y modulación de por desplazamiento de fase por cuadratura (QPSK), etc. Además, la unidad de procesamiento 232 puede generar mensajes de control y/o mensajes de datos (ej., MARCO DE DATOS HS-DSCHS) y hacer que esos mensajes de control y/o mensajes de datos sean transmitidos por medio del transmisor/receptor 220 y/o Interfaz lub 240. La unidad de procesamiento 232 también puede procesar mensajes de control y/o mensajes de datos recibidos del transmisor/receptor 220 y/o Interfaz lub 240.

Los estructuradores de prioridad 234 pueden almacenar información (ej., en forma de PDUs) a ser transmitidos a y/o que han sido recibidos por el equipo de usuario 110. En un arquetipo, cada equipo de usuario 110 asociado con la estación base 122-1 puede asociarse con uno o más estructuradores de prioridad de estructuradores de prioridad 234. Se puede inicializar una estructura de prioridad, por ejemplo, para un equipo de usuario 110 cuando un flujo MAC-d sea establecido para ese equipo de usuario 110.

El mapeador de estructura de prioridad 236 el identificador de canal lógico puede mapear el identificador de canales lógicos recibidos para los identificadores de prioridad. En un arquetipo, un MARCO DE DATOS HS-DSCH para la formulación del protocolo tipo 2 puede asociar uno o más identificadores de canales lógicos con uno o más PDUs almacenados en el MARCO DE DATOS. La estación base 122-1 puede usar los identificadores de canales lógicos para identificar los estructuradores de prioridad adecuados entre estructuradores de prioridad 234 para almacenar las PDUs.

La interfaz lub 240 puede incluir una o más tarjetas de línea que permitan a la estación base 122-1 transmitir datos y recibir datos del controlador de red de radio 124-1.

En algunas representaciones, uno o más componentes de la estación base 122-1 puede realizar las tareas descritas como realizadas por uno o más componentes de la estación base 122-1.

La Fig. 3 es un diagrama explicativo de a medio legible por computador 300 que puede asociarse con una estación base, como la estación base 122-1. Aunque un medio legible por computador se describe abajo, se apreciará que el medio legible por computador 300 puede incluir medios múltiples legibles por computador almacenados localmente en estación base 122-1, o almacenados en una o más locaciones diferentes y posiblemente remotas.

Como se ilustró, el medio legible por computador 300 puede mantener un grupo de entradas en los siguientes campos por ejemplo: un identificador de canal lógico 310 y un campo identificador de prioridad de la estructura 320. El medio legible por computador 300 puede mantener información adicional o diferente a la ilustrada en la Fig. 3.

El campo identificador de canal lógico 310 puede almacenar una secuencia de caracteres que identifique un canal lógico con el cual el equipo de usuario esté asociado, como el equipo de usuario 110-1. En un arquetipo, la secuencia de caracteres puede ser única para esa estación base particular. El campo identificador de prioridad de la estructura 320 puede almacenar una secuencia de caracteres que identifique una estructura de prioridad en los estructuradores de prioridad 234. En un arquetipo, cada estructura de prioridad en los estructuradores de prioridad 234 puede asociarse con una secuencia única de caracteres que actúa como un identificador para esa estructura de prioridad.

Así, mediante el medio legible por computador 300, la estación base 122- 1 puede identificar una estructura de prioridad basada en un identificador de canal lógico recibido.

La Fig. 4 es un diagrama explicativo de controlador de red de radio 124-1 de acuerdo a un arquetipo de ejemplo. El controlador de red de radio 124-2 puede configurarse de manera similar. Como se muestra en la Fig. 4, controlador de red de radio 124-1 puede incluir un sistema de procesamiento 410, una Interfaz lub 420, una Interfaz lur 430, y/o otras interfaces 440. El controlador de red de radio 124-1 puede incluir componentes adicionales y/o diferentes a los componentes ilustrados en la Fig. 4.

Sistema de procesamiento 410 puede controlar la operación de controlador de red de radio 124-1. Como se ilustró, sistema de procesamiento 410 puede incluir una unidad de procesamiento 412 que maneja los intercambios de protocolo entre la

Interfaz lub 420, La interface lur 430, y otras interfaces 440. Además, la unidad de procesamiento 412 puede generar mensajes de control y/o mensajes de datos y transmitir esos mensajes de control y/o mensajes de datos via interfaces 420- 440. La unidad de procesamiento 412 también puede procesar mensajes de control y/o mensajes de datos recibidos de las interfaces 420-440.

La interfaz lub 420 puede incluir una o más tarjetas de línea que permiten que el controlador de red de radio 124-1 transmita mensajes de control y/o mensajes de datos y reciba mensajes de control y/o mensajes de datos de la estación base 122-1. La interface lur 430 puede incluir una o más tarjetas de línea que permiten que el controlador de red de radio 124-1 transmita mensajes de control y/o mensajes de datos y reciba mensajes de control y/o mensajes de datos de otro controlador de red de radio, como el controlador de red de radio 124-2. Otras interfaces 440 pueden incluir interfaces a otros servicios y/o redes. Por ejemplo, otras interfaces 440 pueden incluir una interface lues, la cual es una interfaz de red central para una red de voz conmutada por circuitos, y una interfaz lups, la cual es una interfaz de red central para un red de datos conmutada por circuitos.

En algunas representaciones, uno o más componentes del controlador de red de radio 124-1 pueden realizar las tareas descritas como si fueran realizadas por uno o más componentes del controlador de red de radio 124-1.

La Fig. 5 es un diagrama de flujo de un proceso de ejemplo para transmitir un marco de datos de acuerdo a un arquetipo de ejemplo. En un arquetipo, partes del proceso descrito en la Fig. 5 pueden ser realizados por una estación base, como la estación base 122-1, y una parte del proceso puede ser realizada por un controlador de red de radio, como el controlador de red de radio 124-1. En otro arquetipo, algunos o todos los procesos de ejemplo descritos abajo pueden ser realizados por otro equipo o combinación de equipos.

El proceso de ejemplo puede empezar cuando la estación base 122-1 genera un Marco de Control para ASIGNACIÓN DE CAPACIDAD para el protocolo marco HS-DSCH tipo 2 (bloque 505). En un arquetipo, estación base 122-1 puede generar el Marco de Control para ASIGNACIÓN DE CAPACIDAD para el protocolo marco HS-DSCH tipo 2 en respuesta a una Solicitud de Capacidad HS-DSCH del controlador de red de radio 124-1 o en cualquier otro momento. Entre otras cosas, el Marco de Control para ASIGNACIÓN DE CAPACIDAD para protocolo marco HS-DSCH tipo 2

puede especificar los créditos MAC-d PDU en octetos, en vez de por el número de PDUs.

La Fig. 6 es un diagrama explicativo de un MARCO de Control para ASIGNACIÓN DE CAPACIDAD para protocolo marco HS-DSCH tipo 2 600 de acuerdo a un
 5 arquetipo de ejemplo. Como se ilustró, Marco de Control para ASIGNACIÓN DE CAPACIDAD para protocolo marco HS-DSCH tipo 2 600 puede incluir un elemento informativo de Estado de Congestión 610, un elemento de información 620 del Indicador Común de Prioridad en el Canal de Transporte (CmCH-PI), un elemento informativo 630 de los créditos MAC-d PDU, un elemento informativo 640 del
 10 Intervalo HS- DSCH, un elemento informativo 650 del Período de Repetición HS-DSCH, y un elemento informativo 660 de la Extensión Auxiliar. En otros arquetipos, el Marco de Control para ASIGNACIÓN DE CAPACIDAD para protocolo marco HS-DSCH tipo 2 600 puede mantener elementos informativos adicionales o diferentes que los elementos informativos ilustrados en la Fig. 6.

15 El elemento informativo 610 del Estado de Congestión puede incluir información que indique si se ha detectado una situación de congestión. el elemento informativo 620 del Indicador Común de Prioridad en el Canal de Transporte puede incluir información que indique la prioridad relativa of del marco de datos a ser transferido del controlador de red de radio 124-1. el elemento informativo 630 de los créditos
 20 MAC-d PDU puede incluir información que indique el número de octetos MAC-d PDU s que un controlador de red de radio puede transmitir durante un intervalo HS-DSCH establecido por el Marco de Control 600 para ASIGNACIÓN DE CAPACIDAD para protocolo marco HS-DSCH tipo 2. En un arquetipo, el valor para el elemento informativo de los créditos MAC-d PDU puede variar, ej., de 0 a 16,777,215, en
 25 donde "0" puede representar un alto en la transmisión, y "16,777,215" puede representar una transmisión ilimitada. La longitud del campo del elemento informativo de los créditos MAC-d PDU puede ser 24 bits.

En un arquetipo alternativo, el elemento informativo 630 de los créditos MAC-d PDU puede ser 20 bits, en donde tres de los cuatro bits restantes pueden usarse como
 30 bits auxiliares y un bit puede usarse para indicar si los créditos de octetos no usados pueden reusarse por el controlador de red de radio 124-1 en el siguiente intervalo.

El elemento informativo 640 del intervalo HS-DSCH puede almacenar información que representa un intervalo de tiempo durante el cual los Créditos HS- DSCH concedidos en el Marco de Control 600 para ASIGNACIÓN DE CAPACIDAD para protocolo marco HS-DSCH tipo 2 pueden ser usados. el elemento informativo 650 del Período de Repetición HS-DSCH puede almacenar información que representa el número de intervalos subsecuentes que los créditos HS-DSCH en el Marco de Control 600 para ASIGNACIÓN DE CAPACIDAD para protocolo marco HS-DSCH tipo 2 pueden ser usados. el elemento informativo 660 de Extensión Auxiliar puede ser un marcador de posición para futuros elementos informativos que pueden agregarse al Marco de Control para ASIGNACIÓN DE CAPACIDAD para protocolo marco HS-DSCH tipo 2 600.

Así, de acuerdo a un arquetipo de ejemplo, un nuevo elemento informativo 630 de los "Créditos MAC-d PDU " se introduce en un Marco de Control HS- DSCH de ASIGNACIÓN DE CAPACIDAD, que reemplaza el viejo campo de "Créditos HS- DSCH". Con el elemento informativo 630 de los créditos MAC-d PDU que tienen la granulosidad del octeto (no el número de PDUs), pueden surgir situaciones en donde al final de un Intervalo HS-DSCH, uno o más octetos no puedan ser usados para enviar MAC-d PDU s (ej., porque la cantidad de octetos restantes es menor a la longitud de MAC-d PDU en espera). Si el elemento informativo 650 del Período de Repetición HS-DSCH indica que el período de repetición es mayor a 1 o es cero, los "Créditos MAC-d PDU " pueden ser asignados al flujo de la red de transporte en cada Intervalo HS-DSCH. En esta situación, el controlador de red de radio puede reusar estos créditos no usados al comienzo del siguiente Intervalo HS-DSCH.

Regresando a la Fig. 5, la estación base 122-1 puede transferir el Marco de Control para ASIGNACIÓN DE CAPACIDAD para protocolo marco HS-DSCH tipo 2 (ej., Marco de Control para ASIGNACIÓN DE CAPACIDAD para protocolo marco HS-DSCH tipo 2 600) al controlador de red de radio 124-1 (bloque 510). Por ejemplo, estación base 122-1 puede transferir el Marco de Control para ASIGNACIÓN DE CAPACIDAD para protocolo marco HS-DSCH tipo 2 al controlador de red de radio 124-1 mediante la Interfaz Iub 240.

El controlador de red de radio 124-1 puede recibir el Marco de Control para ASIGNACIÓN DE CAPACIDAD para protocolo marco HS-DSCH tipo 2 (bloque 515). Por ejemplo, controlador de red de radio 124-1 puede recibir el Marco de Control para ASIGNACIÓN DE CAPACIDAD para protocolo marco HS-DSCH tipo 2

mediante la Interfaz Iub 420. En respuesta a la recepción del HS- DSCH Marco de Control de CAPACIDAD DE ASIGNACIÓN de protocolo marco tipo 2, el controlador de red de radio 124-1 puede generar un MARCO DE DATOS HS-DSCH para la formulación del protocolo tipo 2 (bloque 520). Entre otras cosas, el MARCO DE DATOS HS-DSCH para la formulación del protocolo tipo 2 puede almacenar bloques de PDUs de la misma longitud, en donde las PDUs de un bloque pueden diferir en longitud con las PDUs de otro bloque.

La Fig. 7A es un diagrama explicativo de un MARCO DE DATOS HS-DSCH 700 para la formulación del protocolo tipo 2 de acuerdo a un arquetipo de ejemplo.

Como se ilustró, el MARCO DE DATOS HS-DSCH 700 para la formulación del protocolo tipo 2 puede incluir un encabezado 701 y una Carga Útil 715. El encabezado 701 puede incluir un elemento informativo 702 de la Suma de Verificación del Encabezado de Redundancia Cíclica (CRC), un elemento informativo 703 del Tipo de Marco (FT), un elemento informativo 704 del Número de Secuencia de un MARCO (Seq.), un elemento informativo 705 del Indicador Común de Prioridad en el Canal de Transporte (CmCH-PI), un elemento informativo 706 de Limpieza de Memoria, un elemento informativo 707 del Identificador (ID) de Canal (ch.) Lógico (Log.), un elemento informativo 708 del Tamaño de la Memoria Intermedia de Usuario, un elemento informativo 709 del Número Total de Bloques PDU, y un número (#) de elementos informativos 710 del bloque de descripción PDU (ej., donde cada bloque está asociado con un elemento informativo 711 de la Longitud MAC-d PDU en Bloque and un elemento informativo 712 del número de PDUs (#PDUs) en Bloque). En otros arquetipos, el encabezado 701 puede incluir elementos informativos adicionales y/o diferentes a los descritos en la Fig. 7A.

El elemento informativo 702 del Encabezado CRC puede almacenar un CRC calculado en el encabezado 701 del MARCO DE DATOS 700. el elemento informativo 703 del Tipo de Marco puede almacenar información que indique si el marco 700 es un MARCO DE DATOS o un marco de control. el elemento informativo 704 del Número de Secuencia de Marco puede almacenar un valor que represente el número de secuencia de marco para el MARCO DE DATOS 700 en un flujo MAC-d. el elemento informativo 705 del Indicador Común de Prioridad en el Canal de Transporte puede incluir información que indique la prioridad relativa del MARCO DE DATOS 700. el elemento informativo 706 de la limpieza de memoria pueden almacenar información que indique si el DRNC debe o no remover todos los MAC-d PDU s de la correspondiente estructura de prioridad que ha sido recibida

antes por el MARCO DE DATOS 700 en el mismo portador de transporte. el elemento informativo 707 del identificador de canal lógico puede almacenar información que identifique la instancia del canal lógico cuando múltiples canales lógicos sean llevados en el mismo flujo de red de transporte. En un arquetipo, el elemento informativo 707 del identificador de canal lógico puede almacenar, por ejemplo, un valor entre 0 y 15, en donde los valores 0 a 14 pueden identificar los canales lógicos 1-15, y el valor 15 puede reservarse para uso futuro. La longitud de campo del elemento informativo 707 del identificador de canal lógico puede ser de cuatro bits en un arquetipo de ejemplo. el elemento informativo 708 del Tamaño de la Memoria Intermedia de Usuario puede almacenar información que represente a la memoria intermedia (ej., la cantidad de datos en la memoria intermedia) en octetos para un nivel dado del Indicador Común de Prioridad en el Canal de Transporte.

El elemento informativo 709 del Número Total de Bloques PDU puede almacenar información que represente el número Total de Bloques PDU en el MARCO DE DATOS 700. Un bloque PDU puede definirse como uno o más PDUs de la misma longitud. Cada bloque PDU puede describirse por la longitud de las PDUs y el número de PDUs en el bloque. En situaciones en donde las entregas en regla sean deseables, más de un bloque con PDUs de la misma longitud pueden incluirse en el MARCO DE DATOS 700. Por ejemplo, si la longitud máxima del PDU es significativamente más pequeña que un paquete IP completo, el paquete IP puede segmentarse en muchos PDUs en secuencia, cada uno con la misma longitud PDU máxima. En un arquetipo, un bloque PDU puede soportar longitudes PDU que son tan largas como un paquete IP (ej., 1,500 octetos). el elemento informativo 709 del Número Total de Bloques PDU puede almacenar, por ejemplo, un valor entre 0 y 31, en donde el valor "0" puede representar un número inválido. La longitud de campo del elemento informativo 709 del Número Total de Bloques PDU puede ser de cinco bits en un arquetipo de ejemplo.

Como se indica arriba, cada bloque PDU en el MARCO DE DATOS 700 puede asociarse con elementos informativos 710 de descripción del Bloque PDU. Los elementos informativos 710 de descripción del Bloque PDU pueden incluir un elemento informativo 711 de la Longitud MAC-d PDU en el Bloque y un Número (#) de PDUs en el Bloque del elemento informativo 712. Los elementos informativos 711 de la Longitud en el Bloque del MAC-d PDU pueden almacenar información que represente la longitud de cada MAC-d PDU en ese bloque particular. La longitud puede ser suministrada en octetos. En un arquetipo, el elemento

informativo 711 de la Longitud en el Bloque del MAC-d PDU puede almacenar, por ejemplo, un valor entre 0 y 2,047, en donde el valor "0" puede representar un número inválido. La longitud de campo del elemento informativo 711 de la Longitud en el Bloque del MAC-d PDU puede ser once bits en un arquetipo de ejemplo. el número de PDUs en el Bloque del elemento informativo 712 pueden almacenar información que represente una cantidad de MAC-d PDU s en el bloque particular. En un arquetipo, el número de PDUs en el bloque del elemento informativo 712 puede almacenar, por ejemplo, un valor entre 0 y 31, en donde el valor "0" puede representar un número inválido. La longitud de campo del número de PDUs en el bloque del elemento informativo 712 puede ser de cinco bits en un arquetipo de ejemplo.

La Carga Útil 715 puede incluir uno o más bloques de PDUs 716, un elemento informativo 717 de Nuevos Flags de Elemento informativo (IE), un elemento informativo 718 del Tiempo de Retraso de Referencia (DRT), un elemento informativo 719 de Extensión Auxiliar, y un elemento informativo 720 de Carga Útil CRC. En otros arquetipos, la Carga Útil 715 puede incluir elementos informativos adicionales y/o diferentes a los descritos en la Fig. 7A.

El orden de los Bloques PDU 716 en la Carga Útil 715 puede seguir un orden correspondiente a los elementos informativos de descripción del Bloque PDU en el encabezado 701. En la configuración de ejemplo ilustrada en la Fig. 7A, el encabezado 701 incluye descripciones para los Bloques PDU, de 1 a n. Así, la Carga Útil 715 puede incluir n Bloques PDU, ordenados de 1 a n. Como se indica arriba, cada bloque PDU puede incluir uno o más PDUs de la misma longitud. Sin embargo, la longitud de las PDUs en un bloque puede diferir de la longitud de PDUs en otro bloque en la Carga Útil 715.

Un elemento informativo 717 de Nuevos Flags de Elemento informativo pueden almacenar información (ej., uno o más flags) si al menos un nuevo elemento informativo está presente en el MARCO DE DATOS 700. Cada flag puede indicar que un nuevo elemento informativo está presente después de un elemento informativo 717 de Nuevos Flags de Elemento informativo. el elemento informativo 718 de Tiempo de Espera de Referencia puede almacenar información usada para medidas dinámicas de espera. el elemento informativo 719 de la Extensión Auxiliar puede ser un marcador de posición para futuros elementos informativos que pueden agregarse al MARCO DE DATOS 700. el elemento informativo 720 de Carga Útil

CRC puede almacenar un CRC calculado sobre la Carga Útil 715 del MARCO DE DATOS 700.

Como alternativa para la configuración de ejemplo ilustrad en la Fig. 7A, el elemento informativo de la Longitud en el Bloque del MAC-d PDU puede incrementarse en un bit para poder soportar una MAC-d PDU de 4-bit de granularidad de longitud. Este
 5 arquetipo alternativo puede soportar equipo de usuario heredado con multiplexación MAC-d habilitada. Si el retiro de la multiplexación MAC-d no se acepta en una red de acceso de radio, la longitud del elemento informativo de la Longitud en el Bloque del MAC-d PDU puede incrementarse para expresar la longitud en unidades de 4-bit
 10 y el elemento informativo del identificador de canal lógico puede retirarse.

En algunas situaciones (ej., cuando un MARCO DE DATOS incluye pequeñas PDUs de diferente longitud), un elemento informativo de 1-bit de "Más Información" pueden incluirse en elementos informativos 710 de descripción del Bloque PDU en el encabezado 701. Un diagrama de ejemplo de elementos informativos 725
 15 alternativos de descripción PDU para este arquetipo alternativo es descrito en la Fig. 7B. Como se ilustró, el elemento informativo de la Longitud en el Bloque del MAC-d PDU y el Número (#) de PDUs en Elemento informativo del Bloque del MARCO DE DATOS 700 están complementados con un elemento informativo 726 de "Más Información" (MI), que puede almacenar información relacionada con las
 20 PDUs en el bloque. En un arquetipo, si el elemento informativo 726 de "Más Información" almacena un valor de 0, la longitud de MAC-d PDU asociada en el elemento informativo del Bloque puede ser de siete bits de largo y el número de PDUs en el bloque dado puede ser 1. Si, por otro lado, el elemento informativo 726 de "Más Información" almacena un valor de 1, cuatro bits del siguiente octeto
 25 también puede indicar longitud (13 bits en total) y los otros cuatro bits pueden indicar el número de PDUs.

La Fig. 7C es un diagrama alternativo de ejemplo del MARCO DE DATOS HS-DSCH para la formulación del protocolo tipo 2 730 de acuerdo a un arquetipo de ejemplo. En este arquetipo, los elementos informativos 710 de la descripción PDU
 30 (ej., el elemento informativo 711 de la Longitud en el Bloque del MAC-d PDU y el número de PDUs en el bloque del elemento informativo 712) para cada bloque son distribuidos en la Carga Útil 715, en vez del encabezado 701 (como en el MARCO DE DATOS 700). Como se ilustró, el elemento informativo 710 de la descripción

PDU para un bloque dado puede colocarse justo antes de las PDUs 716 para ese bloque.

En otro arquetipo, un indicador de longitud (ej., un indicador de 12-bit) para cada MAC-d PDU puede incluirse en el encabezado o Carga Útil del MARCO DE DATOS HS-DSCH para la formulación del protocolo tipo 2. Un ejemplo del MARCO DE DATOS 735 HS-DSCH para la formulación del protocolo tipo 2 con indicadores de longitud en una porción del encabezado 740 se ilustra en la Fig. 7D. Como se muestra, el encabezado 740 del MARCO DE DATOS 735 HS-DSCH para la formulación del protocolo tipo 2 puede incluir un elemento informativo 702 de Suma de Verificación del Encabezado de Redundancia Cíclica (CRC), un elemento informativo 703 del Tipo de Marco (FT), un elemento informativo 704 del Número de Secuenciun MARCO (Seq.), un elemento informativo 705 del Indicador Común de Prioridad en el Canal de Transporte (CmCH-PI), un elemento informativo 706 de Limpieza de Memoria, un elemento informativo 707 de un Identificador (ID) de Canal (ch.) Lógico (Log.), un elemento informativo 708 del Tamaño de la Memoria Intermedia de Usuario, un elemento informativo 741 del Número Total de PDUs, y elementos informativos 742 del Indicador de Longitud de Número de MAC-d PDU (ej., uno por cada PDU en el MARCO DE DATOS 735). En otros arquetipos, el encabezado 740 puede incluir elementos informativos adicionales y/o diferentes a los elementos informativos descritos en la Fig. 7D.

El elemento informativo 702 de Suma de Verificación del Encabezado de Redundancia Cíclica, el elemento informativo 703 del Tipo de Marco, el elemento informativo 704 del Número de Secuencia de Marco, el elemento informativo 705 del Indicador Común de Prioridad en el Canal de Transporte, el elemento informativo 706 de la limpieza de memoria, el elemento informativo 707 del identificador de canal lógico, y el elemento informativo 708 del Tamaño de la Memoria Intermedia de Usuario puede incluir información similar a la descrita arriba con respecto a la Fig. 7A. El elemento informativo 741 del Número Total de PDUs puede almacenar información que represente un número (o cantidad) de PDUs en el MARCO DE DATOS 735. Cada elemento informativo 742 del Indicador de Longitud del MAC-d PDU pueden almacenar información que represente la longitud (ej., en octetos) de la correspondiente PDU en la Carga Útil 745. Por ejemplo, si la PDU #1 tiene una longitud de 8 octetos, el elemento informativo del Indicador de Longitud MAC-d PDU para la PDU #1 puede almacenar un valor que indique 8 octetos.

Carga Útil 745 puede incluir uno o más PDUs 746, un elemento informativo 717 de Nuevos Flags de Elemento informativo (IE), un elemento informativo 718 del Tiempo de Retraso de Referencia (DRT), un elemento informativo 719 de Extensión Auxiliar, y un elemento informativo 720 de Carga Útil CRC. En otros arquetipos, la Carga Útil
 5 745 puede incluir elementos informativos adicionales y/o diferentes a los descritos en la Fig. 7D.

En la Carga Útil 745, cada PDU puede colocarse en su orden original para evitar el reordenamiento. El orden de las PDUs puede corresponder al orden de los Indicadores de Longitud 742 en el encabezado 740 del MAC-d PDU. Un elemento
 10 informativo 717 de Nuevos Flags de Elemento informativo, el elemento informativo 718 de Tiempo de Espera de Referencia, el elemento informativo 719 de la Extensión Auxiliar, y el elemento informativo 720 de Carga Útil CRC puede incluir información similar a la descrita arriba con respecto a la Fig. 7A.

En algunas representaciones, el identificador de canal lógico puede ser el mismo
 15 para todo el MARCO DE DATOS HS-DSCH para la formulación del protocolo tipo 2, como el MARCO DE DATOS 700 en la Fig. 7A. En otros arquetipos, a particular el MARCO DE DATOS HS-DSCH para la formulación del protocolo tipo 2 puede asociarse con más de un identificador de canal lógico. La Fig. 7E es un diagrama explicativo de un MARCO DE DATOS 750 HS-DSCH para la formulación del
 20 protocolo tipo 2 que es asociado con más de un identificador de canal lógico. Como se muestra, el encabezado 755 del MARCO DE DATOS 750 HS-DSCH para la formulación del protocolo tipo 2 puede incluir un elemento informativo 702 de Suma de Verificación del Encabezado de Redundancia Cíclica (CRC), un elemento informativo 703 del Tipo de Marco (FT), un elemento informativo 704 del Número de Secuencia de un MARCO (Seq.), un elemento informativo 705 del Indicador
 25 Común de Prioridad en el Canal de Transporte (CmCH-PI), un elemento informativo 706 de Limpieza de Memoria, un elemento informativo 708 del Tamaño de la Memoria Intermedia de Usuario, un elemento informativo 709 del Número Total de Bloques PDU, y un elemento informativos descriptivos 751 del número de MAC-d
 30 PDU (ej., uno por cada PDU en el MARCO DE DATOS 750), en donde los elementos informativos descriptivos 751 de MAC-d PDU para una PDU particular incluye un identificador de canal lógico para el elemento informativo 752 de PDU y un elemento informativo 753 del Indicador de Longitud MAC-d PDU. En otros arquetipos, el encabezado 755 puede incluir elementos informativos adicionales y/o
 35 diferentes a los descritos en la Fig. 7E.

El elemento informativo 702 de la Suma de Verificación del Encabezado de Redundancia Cíclica, el elemento informativo 703 del Tipo de Marco, el elemento informativo 704 del Número de Secuencia de Marco, el elemento informativo 705 del Indicador Común de Prioridad en el Canal de Transporte, el elemento informativo 706 de la limpieza de memoria, el elemento informativo 708 del Tamaño de la Memoria Intermedia de Usuario, y el elemento informativo 709 del Número Total de Bloques PDU puede incluir información similar a la descrita arriba con respecto a la Fig. 7A. El identificador de canal lógico para el elemento informativo 752 de PDU puede almacenar información que identifique una instancia de canal lógico para el PDU. En un arquetipo, el elemento informativo 752 del identificador de canal lógico puede almacenar, por ejemplo, un valor entre 0 y 15, en donde los valores 0 a 14 pueden identificar Canales lógicos 1-15, y el valor "15" puede reservarse para uso futuro. La longitud de campo del elemento informativo 752 del identificador de canal lógico puede ser de cuatro bits en un arquetipo de ejemplo. El elemento informativo del Indicador de Longitud MAC-d PDU 753 para un PDU puede almacenar información que represente la longitud (ej., en octetos) de la correspondiente PDU en la Carga Útil 760. Por ejemplo, si la PDU #1 tiene una longitud de 8 octetos, el elemento informativo del Indicador de Longitud MAC-d PDU 753 para el PDU #1 puede almacenar un valor que indique 8 octetos.

La Carga Útil 760 puede incluir uno o más PDUs 761, un elemento informativo 717 de Nuevos Flags de Elemento informativo (IE), un elemento informativo 718 del Tiempo de Retraso de Referencia (DRT), un elemento informativo 719 de Extensión Auxiliar, and un elemento informativo 720 de Carga Útil CRC. En otros arquetipos, Carga Útil 760 puede incluir elementos informativos adicionales y/o diferentes a los descritos en la Fig. 7E.

En la Carga Útil 760, cada PDU puede colocarse en su orden original para evitar el reordenamiento. El orden de los PDUs 716 puede corresponder al orden de las Indicadores de Longitud 753 de los MAC-d PDU en el encabezado 755. Un elemento informativo 717 de Nuevos Flags de Elemento informativo, el elemento informativo 718 de Tiempo de Espera de Referencia, el elemento informativo 719 de la Extensión Auxiliar, y el elemento informativo 720 de Carga Útil CRC pueden incluir información similar a la descrita arriba con respecto a la Fig. 7A.

Regresando a la Fig. 5, controlador de red de radio 124-1 puede transferir el MARCO DE DATOS HS-DSCH para la formulación del protocolo tipo 2 (ej., MARCO

DE DATOS 700, 730, 735, o 750) a la estación base 122-1 (bloque 525). Por ejemplo, controlador de red de radio 124-1 puede transferir el MARCO DE DATOS HS-DSCH para la formulación del protocolo tipo 2 a la estación base 122-1 mediante la Interfaz lub 420.

- 5 La estación base 122-1 puede recibir el MARCO DE DATOS HS-DSCH para la formulación del protocolo tipo 2 del controlador de red de radio 124-1 (bloque 530). Por ejemplo, la estación base 122-1 puede recibir el MARCO DE DATOS del protocolo marco HS- DSCH tipo 2 mediante lub 240. La estación base 122-1 puede descomponer el MARCO DE DATOS HS-DSCH para la formulación del protocolo
- 10 tipo 2 para extraer el identificador de canal lógico (s) del MARCO DE DATOS del protocolo marco HS- DSCH tipo 2 (ej., del elemento informativo 707 del identificador de canal lógico en el encabezado 701 del MARCO DE DATOS 700 del protocolo marco HS- DSCH tipo 2) y mapear el identificador extraído de canal(es) lógico(s) al identificador(es) de estructura de prioridad (bloque 535). Por ejemplo, la estación
- 15 base 122-1 puede, mediante, por ejemplo, un identificador de canal lógico al mapeador de estructura de prioridad 236, usa un identificador de canal lógico extraído para buscar (ej., mediante un medio legible por computador 300) un identificador para una estructura de prioridad of estructuradores de prioridad 234 para los PDUs del MARCO DE DATOS. En la situación en donde el MARCO DE
- 20 DATOS HS-DSCH para la formulación del protocolo tipo 2 incluye identificadores múltiples de canales lógicos (ej., MARCO DE DATOS 750 en la Fig. 7E), la estación base 122-1 puede realizar múltiples operaciones de búsqueda para identificar estructuradores de prioridad para los PDUs asociados con el identificador de canal lógicos.
- 25 En las evidencias anteriores, una estación base de Acceso de Descarga de Paquetes de Alta Velocidad (HSDPA) mantiene un número de estructuradores de prioridad. Una instancia de una estructura de prioridad se inicializa cuando un flujo MAC-d se establece mediante mensajes Nodo B de Aplicación de Parte (NBAP). Además, una estructura de prioridad puede servir varios Canales lógicos (o
- 30 Soportes de Radio). La anterior evidencia no incluye señales a la estación base para apoyar un mapeo de la estructura de prioridad para el canal lógico (o Portador de Radio) que usa el vínculo de Radio HSDPA/Portador de Radio para transporte de datos de usuario. La consecuencia de esto es que el identificador de estructura de prioridad es transportado junto al canal lógico para cada PDU al equipo usuario
- 35 para que el equipo usuario pueda determinar 1) a que canal lógico pertenece un

PDU; y 2) qué estructura de prioridad fue usada para la programación y reordenamiento.

Esto lleva a un gran cometido innecesariamente grande sobre la interfaz de radio.

En marcado contraste, en los arquetipos aquí descritos, el controlador de red de radio puede transmitir mensajes de control a la estación base que ofrece un mapeo entre el canal lógico y la estructura de prioridad. Este mapeo ya está incluido en las evidencias anteriores cuando este hace la señalización entre el controlador de red de radio/controlador servidor de red de radio (CRNC/SRNC) que está en control y el equipo usuario. Al señalar el mismo mapeo a la estación base, solo se tiene que agregar la identificación del canal lógico a cada PDU enviada al equipo usuario desde la estación base. El equipo usuario puede entonces ser capaz de determinar el identificador de estructura de prioridad correcto del identificador de canal lógico. Así, el cometido en la interfaz de radio puede reducirse.

La Tabla 1 muestra ejemplos de valores de cometido relacionados con el viejo formato de MARCO DE DATOS HS-DSCH (ej., el protocolo marco del MARCO DE DATOS HS-DSCH tipo 1) y un nuevo formato de MARCO DE DATOS HS-DSCH (ej., el MARCO DE DATOS HS-DSCH para la formulación del protocolo tipo 2 de acuerdo a los arquetipos de ejemplo descritos aquí). Los ejemplos asumen que el elemento informativo de Tiempo de Retraso de Referencia no está presente en el MARCO DE DATOSS. Como se ilustró, el nuevo formato de MARCO DE DATOS HS-DSCH ahorra cometido considerable en toda situación (excepto cuando se envía un solo PDU de 10 octetos - en esa situación, el cometido sería igual).

Tabla 1

Example case	Overhead - old format	Overhead - new format
10 PDUs of length 42 octets (case of a legacy UE)	19 octets (7 header, 2 CRC,	10 octets (6 header, 1*2 block header, 2

	10 spare+Pad)	CRC)
2 PDUs of 500 octets 1 PDU of 400 octets	21 octets (2*7 header, 2*2 CRC, 3 spare+Pad - sent in two frames)	12 octets (6 header, 2*2 block header, 2 CRC)
1 PDU of 10 octets	10 octets (7 header, 2 CRC, 1 spare+Pad)	10 octets (6 header, 1*2 block header, 2 CRC)
1 PDU of 1500 octets	Not supported	10 octets (6 header, 1*2 block header, 2 CRC)

Una vez la(s) estructura (s) de prioridad han sido identificadas, la estación base 122-1 puede almacenar los PDUs del MARCO DE DATOS HS-DSCH para la formulación del protocolo tipo 2 en la(s) apropiada(s) estructura(s) de prioridad, en 5 estructuradores de prioridad 234 para una posterior transmisión a un equipo de usuario 110 (bloque 540).

Regresando al bloque 525, una vez el controlador de red de radio 124-1 envía el MARCO DE DATOS HS-DSCH para la formulación del protocolo tipo 2, el controlador de red de radio 124-1 puede determinar si quedan créditos no usados 10 del Marco de Control para ASIGNACIÓN DE CAPACIDAD para protocolo marco HS-DSCH tipo 2 (bloque 545). Como se indica arriba, el elemento informativo de créditos MAC-d PDU del Marco de Control para ASIGNACIÓN DE CAPACIDAD para protocolo marco HS-DSCH tipo 2 indica el número de octetos MAC-d PDU s 15 concedidos en el Marco de Control para ASIGNACIÓN DE CAPACIDAD para protocolo marco HS-DSCH tipo 2 (ej., in elemento informativo 630 de los créditos MAC-d PDU). Si el Marco de Control de Capacidad de Asignación es válido por más de un intervalo, el controlador de red de radio puede reusar créditos que no fueron usados dentro de cierto intervalo en un intervalo subsecuente.

Si el controlador de red de radio 124-1 determina que quedan créditos sin usar del Marco de Control para ASIGNACIÓN DE CAPACIDAD para protocolo marco HS-DSCH tipo 2 (bloque 545 - YES), el controlador de red de radio 124-1 puede usar créditos sin usar en el siguiente intervalo (bloque 550). En un arquetipo, el controlador de red de radio 124-1 puede usar créditos sin usar solo en el siguiente intervalo (y no intervalos más allá del siguiente intervalo). La capacidad de usar créditos, que no fue usada en el intervalo previo, en el siguiente intervalo ofrece una velocidad de transferencia estable. Si, por otro lado, el controlador de vínculo de radio 124-1 determina que quedan créditos sin usar del Marco de Control para ASIGNACIÓN DE CAPACIDAD para protocolo marco HS-DSCH tipo 2 (bloque 545 - NO), puede terminar el procesamiento. Por ejemplo, el procesamiento puede regresar al bloque 515 y el controlador de red de radio 124-1 recibirá otro Marco de Control para ASIGNACIÓN DE CAPACIDAD para protocolo marco HS-DSCH tipo 2.

La Fig. 8 es un diagrama de flujo de un proceso de ejemplo para determinar si un nodo es capaz de soportar el formato de protocolo marco HS-DSCH tipo 2 de acuerdo a un arquetipo de ejemplo. En un arquetipo, partes del proceso descrito en la Fig. 8 pueden ser realizados por una estación base, como la estación base 122-1, y una parte del proceso puede ser realizada por un controlador de red de radio, como el controlador de red de radio 124-1. En otro arquetipo, algunos o todos los procesos de ejemplo descritos abajo pueden ser realizados por otro equipo o combinación de equipos. Por ejemplo, el proceso descrito abajo puede ser realizado por el primer y segundo controlador de red de radios.

El proceso de ejemplo puede comenzar cuando el controlador de red de radio 124-1 genere un mensaje de control que identifica el tipo de protocolo marco HS-DSCH soportado (bloque 805). En un arquetipo, el mensaje de control puede incluir, por ejemplo, un mensaje de SOLICITUD DE CONFIGURACIÓN DE VÍNCULO DE RADIO, un mensaje de SOLICITUD DE ADICIÓN DE VÍNCULO DE RADIO, un mensaje de SOLICITUD DE RECONFIGURACIÓN DE VÍNCULO DE RADIO, un mensaje de SOLICITUD DE PREPARACIÓN DE LA RECONFIGURACIÓN DE VÍNCULO DE RADIO, un mensaje de SOLICITUD DE RECONFIGURACIÓN DEL CANAL FÍSICO COMPARTIDO, y/o otro tipo de mensaje de control. En un arquetipo, el mensaje de control puede incluir un elemento informativo del Tipo de Soporte del protocolo marco HS-DSCH en el elemento informativo de la Información de División Dúplex de Frecuencia (FDD) HS-DSCH. La codificación de ejemplo del elemento informativo del Tipo de Soporte del protocolo marco HS-DSCH está

presentada en la Tabla 2. Como se ilustró, el elemento informativo del Soporte de protocolo marco HS-DSCH puede, en un arquetipo de ejemplo, almacenar una lista Buliana de 8-bit. Otros tamaños de lista Buliana son posibles. El elemento informativo del Soporte de protocolo marco HS-DSCH puede indicar qué tipos

5 protocolos marco HS-DSCH son soportados. Más de un tipo de protocolo marco puede ser soportado. Desde la derecha hacia la izquierda de la lista Buliana, cada posición puede indicar un tipo 1 a 8 de protocolo marco HS-DSCH. En un arquetipo, un "0" puede indicar que el tipo no es soportado y un "1" puede indicar que el tipo es soportado. Por ejemplo, una lista Buliana de "11000000" puede indicar que tanto

10 los formatos de protocolo marco tipo 1 y tipo 2 están soportados.

Tabla 2

IE/Group Name	Presence	Range	IE Type and Reference
HS-DSCH Framing Protocol Type Support			BOOLEAN LIST (SIZE(8))

El controlador de red de radio 124-1 puede enviar el mensaje de control a la estación base 122-1 (bloque 810). Por ejemplo, el controlador de red de radio 124-1

15 puede enviar el mensaje de control mediante la Interfaz Iub 420. La estación base 122-1 puede recibir el mensaje de control (bloque 815). Por ejemplo, la estación base 122-1 puede recibir el mensaje de control mediante la Interfaz Iub 240. Tras recibir el mensaje de control (que incluye el elemento informativo del Tipo de protocolo marca HS-DSCH), la estación base 122-1 puede seleccionar un tipo de

20 protocolo marco HS-DSCH (bloque 820). La estación base 122-1 puede hacer la selección basándose en un número de factores. Por ejemplo, en un arquetipo, la estación base 122-1 puede seleccionar el protocolo marco HS-DSCH tipo 2 siempre que la estación base 122-1 es compatible con ese formato de protocolo marco. De lo contrario, la estación base 122-1 puede seleccionar el protocolo marco HS-DSCH

25 tipo 1.

La estación base 122-1 puede generar un mensaje de respuesta que identifique el tipo de protocolo marco HS-DSCH seleccionado (bloque 825). En un arquetipo, el mensaje de respuesta puede incluir, por ejemplo, un mensaje de RESPUESTA DE CONFIGURACIÓN DE VÍNCULO DE RADIO, un mensaje de RESPUESTA DE ADICIÓN DE VÍNCULO DE RADIO, un mensaje de RESPUESTA DE RECONFIGURACIÓN DE VÍNCULO DE RADIO, un mensaje de RESPUESTA DE PREPARACIÓN DE RECONFIGURACIÓN DE VÍNCULO DE RADIO, un mensaje de RESPUESTA DE RECONFIGURACIÓN DEL CANAL FÍSICO COMPARTIDO, y/o otro tipo de mensaje de respuesta. El tipo de mensaje de respuesta generado puede basarse en el mensaje de control recibido del controlador de red de radio 124-1. En un arquetipo, el mensaje de respuesta puede incluir un elemento informativo del Tipo Seleccionado de protocolo marco HS-DSCH en el elemento informativo de la Respuesta de Información de División Dúplex de Frecuencia (FDD) HS-DSCH. La codificación de ejemplo del elemento informativo del Tipo Seleccionado de protocolo marco HS-DSCH está presentada en la Tabla 3. Como se ilustró, el elemento informativo del protocolo marco HS-DSCH Seleccionado puede, en un arquetipo de ejemplo, almacenar un entero (ej., de 1 a 8) que representa el número de tipo de protocolo. El elemento informativo del protocolo marco HS-DSCH Seleccionado puede indicar el Tipo de protocolo marco HS-DSCH a ser usado. Por ejemplo, un valor de "1" puede indicar que el protocolo marco HS-DSCH tipo 1 ha sido seleccionado y un valor de "2" puede indicar que el protocolo marco HS-DSCH tipo 2 ha sido seleccionado.

Tabla 3

IE/Group Name	Presence	Range	IE Type and Reference
HS-DSCH Framing Protocol Type Selected			INTEGER (1...8)

En un arquetipo, la estación base 122-1 puede incluir un elemento informativo Capacidad de Asignación Inicial HS- DSCH en el mensaje de respuesta. El elemento informativo de la Asignación de Capacidad Inicial del HS-DSCH puede

ofrecer información del control de flujo para cada clase de programación de prioridad para el protocolo marco HS-DSCH sobre la Interfaz Iub. El elemento informativo de la Asignación de Capacidad Inicial del HS-DSCH puede incluir un elemento informativo del Indicador de Programación (que puede almacenar información que represente la prioridad relativa del MARCO DE DATOS HS-DSCH), un elemento informativo de Tamaño MAC-d PDU Máximo (que puede almacenar información que represente la longitud (ej., en bits) del MAC-d PDU), and un elemento informativo del Tamaño Inicial de la Ventana HS-DSCH (que puede almacenar información que represente el número inicial de MAC-d PDU s que pueden transmitirse por el controlador de red de radio 124-1 antes que nuevos créditos sean recibidos de la estación base 122-1). La interpretación del elemento informativo de la Asignación de Capacidad Inicial del HS-DSCH puede variar basándose en el tipo de protocolo marco seleccionado. Por ejemplo, para el protocolo marco tipo 2, el elemento informativo de Asignación de Capacidad Inicial HS- DSCH puede interpretarse multiplicando la Longitud Máxima de MAC-d PDU (Tamaño Máximo del MAC-d PDU) por el número de MAC-d PDU s (Tamaño Inicial de la Ventana HS-DSCH). Esto da un número total de bits (u octetos).

En un arquetipo, la estación base 122-1 puede incluir un elemento informativo de la Longitud Máxima del protocolo marco del MARCO DE DATOS HS-DSCH en el elemento informativo de la Respuesta de Información de División Dúplex de Frecuencia (FDD) HS-DSCH (bloque 830). La codificación de ejemplo del elemento informativo de la Longitud del protocolo marco del MARCO DE DATOS HS-DSCH está presentada en la Tabla 4. Como se ilustró, el elemento informativo del protocolo marco del MARCO DE DATOS HS-DSCH puede, en un arquetipo de ejemplo, almacenar un entero (ej., de 1 a 5,000 o mayor) que representa la Longitud Máxima del protocolo marco del MARCO DE DATOS HS-DSCH en octetos. En la práctica, cuando un controlador de red de radio 124-1 tiene una Unidad Máxima de Transmisión de un Protocolo Marco que tiene una longitud que es igual a la longitud máxima en el elemento informativo del protocolo marco del MARCO DE DATOS HS-DSCH, el controlador de red de radio 124-1 puede tomar su propia Unidad Máxima de Transmisión del Protocolo Marco en cuenta y disparar en consecuencia la longitud máxima PDU del Control de Vínculo de Radio. Este elemento informativo puede aplicarse a todos los tipos de protocolo marco HS-DSCH.

Tabla 4

IE/Group Name	Presence	Range	IE Type and Reference
Maximum HS-DSCH Framing Protocol DATA FRAME Length			INTEGER (1, ..., 5000, ...)

Una vez el mensaje de respuesta ha sido generado, la estación base 122-1 puede enviar el mensaje de respuesta al controlador de red de radio 124-1 (bloque 835).

5 Por ejemplo, la estación base 122-1 puede enviar el mensaje de control mediante la Interfaz lub 240. El controlador de red de radio 124-1 puede recibir el mensaje de control (bloque 840). Por ejemplo, el controlador de red de radio 124-1 puede recibir el mensaje de control mediante la Interfaz lub 420. El controlador de red de radio 124-1 puede determinar si un tipo de protocolo marco ha sido seleccionado por la

10 estación base 122-1 (bloque 845). Por ejemplo, el controlador de red de radio 124-1 puede descomponer el mensaje de respuesta para determinar si el mensaje de respuesta incluye el elemento informativo del Tipo Seleccionado de protocolo marco HS-DSCH.

Si el elemento informativo del Tipo Seleccionado de protocolo marco HS-DSCH está

15 incluido en el mensaje de respuesta recibido (bloque 845 - YES), el controlador de red de radio 124-1 puede identificar el tipo de protocolo marco HS-DSCH seleccionado por la estación base 122-1 basándose en ese elemento informativo. El controlador de red de radio 124-1 puede generar un MARCO DE DATOS HS-DSCHS a la estación base 122-1 de acuerdo al tipo de protocolo marco HS-DSCH

20 seleccionado (bloque 850). Por ejemplo, si el elemento informativo del Tipo Seleccionado de protocolo marco HS-DSCH indica que la estación base 122-1 seleccionó el formato de protocolo marco HS-DSCH tipo 2, el controlador de red de radio 124-1 puede generar y enviar los MARCOS DE DATOS HS-DSCH para la formulación del protocolo tipo 2 a la estación base 122-1.

Si, por otro lado, el elemento informativo del Tipo Seleccionado de protocolo marco HS-DSCH no está incluido en el mensaje de respuesta recibido (o, por ejemplo, no se recibe respuesta de la estación base 122-1) (bloque 845 - NO), el controlador de red de radio 124-1 puede generar y enviar un MARCO DE DATOS HS-DSCHS a la
 5 estación base 122-1 basándose en el tipo de protocolo marco HS-DSCH predeterminado (bloque 855). En un arquetipo, el tipo de protocolo marco HS-DSCH predeterminado puede incluir el formato de protocolo marco HS-DSCH tipo 1.

Como alternativa al proceso descrito arriba con respecto a la Fig. 8, las capacidades de una estación base para manejar diferentes tipos de protocolo marco HS-DSCH
 10 pueden configurarse en el controlador de red de radio con el cual la estación base está asociada. Por ejemplo, el controlador de red de radio 124-1 puede configurarse con información que identifique los tipos del protocolo marco HS-DSCH soportadas por las estaciones base 122-1 and 122-2. Así, cuando, por ejemplo, el controlador de red de radio 124-1 tiene PDUs para enviar a la estación base 122-1, el
 15 controlador de red de radio 124-1 puede determinar si la estación base 122-1 es capaz de manejar el protocolo marco HS-DSCH tipo 2 (ej., buscando la información en una memoria asociada con el controlador de red de radio 124-1). Cuando la estación base 122-1 es capaz de manejar el tipo de protocolo marco HS-DSCH 2, el controlador de red de radio 124-1 puede generar un MARCO DE DATOS HS-DSCH
 20 para la formulación del protocolo tipo 2, como se describe aquí, que incluya los PDUs y puede transferir el MARCO DE DATOS a la estación base 122-1.

En un arquetipo 900 ilustrado en la Fig. 9, un controlador de red de radio (SRNC) de servicio puede necesitar saber si un controlador de red de radio (DRNC) sin control soporta una longitud de PDU flexible (ej., el formato de protocolo marco HS-DSCH
 25 tipo 2). Este soporte puede diferir de una celda a otra celda, ya que no todas las estaciones base asociadas con el controlador de radio sin control pueden soportar nuevas longitudes PDU flexibles de los MARCOS DE DATOS. La solución para esto es incluir información de soporte para la longitud de PDU flexible para cada celda en un elemento informativo 910 del CONTENEDOR DE CAPACIDAD elemento
 30 informativo 910 enviadas desde el controlador de radio sin control al control de red de radio servidor. De manera similar, para las reubicaciones del controlador de red de radio servidor, puede incluirse un elemento informativo en a CONTENEDOR TRANSPARENTE DE FUENTE RNC A OBJETIVO RNC que es transmitido de un controlador de red de radio servidor reubicado a un controlador de red de radio

objetivo, la cual condice la capacidad para manejar la longitud de PDU flexible de los MARCOS DE DATOS.

La capacidad de soporte de longitud de PDU flexible de los MARCOS DE DATOS puede también puede transmitirse al equipo de usuario 110. Por ejemplo, puede
 5 incluirse un elemento informativo en un mensaje de control al equipo de usuario 110 que indique si la estación base puede soportar longitudes PDU flexibles de los MARCOS DE DATOS. El mensaje de control puede incluir, por ejemplo, un mensaje de CONFIGURACIÓN DE PORTADOR DE RADIO, un mensaje de RECONFIGURACIÓN DE PORTADOR DE RADIO, un mensaje de
 10 RECONFIGURACIÓN DEL CANAL DE TRANSPORTE, y/o otro tipo de mensaje de control.

Así, como se describe aquí, los formatos marco HS-DSCH para la formulación del protocolo tipo 2 puede ofrecer:

- Una Longitud Máxima de MAC-d PDU de -1500 octetos y granulosidad del octeto
 15 en la longitud MAC-d PDU es soportada eficientemente;
- La capacidad de tomar en cuenta la limitación de la Unidad Máxima de Transmisión de la red de transporte usada;
- La capacidad de soportar longitudes de MAC-d (RLC) PDU flexibles;
- La Capacidad de soportar mayores tasas de bits Evolution de Acceso de
 20 Paquetes de Alta Velocidad (HSPA) (ej., hasta ~ 42 Megabits por segundo (Mbps));
- Pequeño cometido de la Capa de Transporte de la Red (encabezado del marco de datos y longitud de marco de control); y
- MARCO DE DATOS sencillo y formato de marco de control para la Edición 7, haciendo más fácil la expansión en el futuro.
- 25 El Marco de Control para ASIGNACIÓN DE CAPACIDAD para protocolo marco HS-DSCH tipo 2 puede ofrecer:
 - La capacidad de representar octetos o tasa de bits (en vez de número de PDUs y longitud Máxima de PDU);

- La capacidad de tener una buena granularidad de tasa de bits; y
- La capacidad de enviar PDUs grandes y pequeños con una pequeña latencia y no una carga muy intermitente en la Red de Transporte.

5 El MARCO DE DATOS HS-DSCH para la formulación del protocolo tipo 2 puede ofrecer:

- La capacidad de soportar longitudes de MAC-d PDU flexibles;
- Pequeño cometido para todos los casos, ej. PDUs de diferente longitud en el mismo MARCO DE DATOS; y
- Pequeñas PDUs de la misma longitud.

10 Los arquetipos descritos aquí ofrecen una eficiente solución para el soporte de red de transporte para longitudes PDU flexibles de los MARCOS DE DATOS. El Marco de Control para ASIGNACIÓN DE CAPACIDAD para protocolo marco HS-DSCH tipo 2 soporta mayores longitudes MAC-d PDU permitiendo rehusar créditos sin usar. El MARCO DE DATOS HS-DSCH para la formulación del protocolo tipo 2

15 permite mayores longitudes MAC-d PDU, y más de una longitud de PDU en el mismo MARCO DE DATOS. Así mismo, el MARCO DE DATOS del protocolo marco HS- DSCH tipo 2 permite que los MAC-d PDU de varios Canales lógicos dentro de una conexión. El cometido de encabezado y relleno para la red de transporte son mantenidos pequeños para escenarios de uso típicos.

20 Los nuevos elementos informativos descritos aquí permiten una mejor interoperabilidad entre diferentes formatos marco son agregar nuevos mensajes de señalización. La nueva interpretación del elemento informativo de la Asignación de Capacidad Inicial del HS-DSCH soporta un MARCOS DE DATOS de una longitud de PDU flexible sin cambiar la definición del elemento informativo.

25 Los arquetipos aquí descritos ofrecen ilustración y descripción, pero no pretende ser detallado o limitar las implementaciones precisas a ser reveladas. Las modificaciones y variaciones son posibles a la luz de las anteriores enseñanzas, pueden adquirirse de la práctica de las implementaciones. Por ejemplo, mientras la siguiente descripción se enfoca en la arquitectura del Sistema Universal de

30 Telecomunicaciones Móviles (UMTS) de la Red de Acceso de Radio (UTRAN) Terrestre Universal, se apreciará que las técnicas aquí descritas son igualmente

aplicables a otros tipos de arquitecturas, como la arquitectura plana UTRAN. En la arquitectura plana UTRAN, el controlador de red de radio (RNC) y la estación base (BS) pueden combinarse en un solo nodo RNC/BS. Un equipo de Puerta de Acceso puede transferir tráfico entre la red central y el nodo RNC/BS mediante la red de transporte.

Aunque una serie de prácticas han sido descritas con relación a las Figs. 5 y 8, el orden de las prácticas puede modificarse en otros arquetipos. Además, se pueden realizar en paralelo prácticas no dependientes.

Los arquetipos de ejemplo, como se describe arriba, pueden implementarse en diferentes formas de software, firmware, y hardware en las implementaciones ilustradas en las gráficas. El código de software actual o el hardware de control especializado para implementar los arquetipos de ejemplo descritos no se limita a la invención. Así, la operación y comportamiento de los arquetipos de ejemplo fueron descritos sin referencia al código de software específico - se entiende que uno debería ser capaz de diseñar software y hardware de control para implementar los arquetipos de ejemplo basados en la descripción aquí hecha.

Además, ciertas partes de la invención pueden implementarse como "lógicas" que realizan una o más funciones. Esta lógica puede incluir hardware, como un circuito integrado para una aplicación específica, una puerta estructuradora de campo, un proceso o un microproceso, software, o una combinación de hardware y software.

Aunque combinaciones de características particulares son descritas en las reivindicaciones y/o reveladas en la especificación, estas combinaciones no pretenden limitar la invención. De hecho, muchas de estas características pueden combinarse de formas no específicamente recitadas en las reivindicaciones y/o reveladas en la especificación.

Debería enfatizarse que el término "comprender / contener" cuando es usado en esta especificación es usado para especificar la presencia de características establecidas, enteros, pasos, o componentes, pero no descarta la presencia o adición de una o más características, enteros, pasos, componentes, o grupos de los mismos.

Ningún elemento, práctica, o instrucción usada en la descripción de la presente aplicación debería considerarse como crucial o esencial para la invención a menos

que se describa explícitamente como tal. Así mismo, como aquí se establece, el artículo "un" tiene la intención de incluir uno o más artículos. En donde solo se pretende nombrar un artículo, se usa el término "uno" o lenguaje similar. Además, la frase "basándose en" tiene la intención de decir "basándose, al menos en parte, en"

5 a menos que se establezca explícitamente lo contrario.

10

15

20

REIVINDICACIONES

1. Un método, realizado por un primer equipo (124) en un entorno de Acceso de Descarga de Paquetes de Alta Velocidad (100), caracterizado por generar un MARCO DE DATOS (700, 730, 735, 750) de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad que incluye una pluralidad de unidades de paquetes de datos, una primera unidad de paquete de datos de la pluralidad de las unidades del paquete de datos de diferente longitud a la segunda unidad de paquete de datos de la pluralidad de las unidades del paquete de datos; y transfiriendo el MARCO DE DATOS (700, 730, 735, 750) de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad a un segundo equipo (122).
2. El método de la reivindicación 1, donde el MARCO DE DATOS del Canal de Descarga de Alta Velocidad incluye una pluralidad de bloques (716), donde cada bloque incluye una o más unidades de paquete de datos de la misma longitud.
3. El método de la reivindicación 2, en donde el MARCO DE DATOS del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad incluye además, para cada bloque de la pluralidad de bloques (716), un primer elemento informativo (711) que indica una longitud de una o más unidades del paquete de datos en cada bloque y un segundo elemento informativo (712) que indica una cantidad de las unidades de paquete de datos en cada bloque.
4. El método de la reivindicación 3, en donde el primer elemento informativo (711) y el segundo elemento informativo (712) están ubicados en un encabezado (701) del MARCO DE DATOS del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad.
5. El método de la reivindicación 3, en donde el primer elemento informativo (711) y el segundo elemento informativo (712) están ubicados en una Carga Útil (715) del MARCO DE DATOS del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad.
6. El método de la reivindicación 1, en donde el MARCO DE DATOS del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad además incluye un identificador de canal lógico (707) con el cual está asociada la pluralidad de las unidades del paquete de datos.
7. El método de la reivindicación 1, en donde el MARCO DE DATOS del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad incluye además una pluralidad del

identificador de canal lógicos (752), en donde cada identificador de canal lógico es asociado con una unidad de paquete de datos de la pluralidad de las unidades de paquete de datos

8. El método de la reivindicación 1, en donde el MARCO DE DATOS del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad incluye además una pluralidad de los elementos informativos (742) asociados con la pluralidad de las unidades de paquetes de datos, cada elemento informativo de la pluralidad de elementos informativos que identifican una longitud de la unidad de paquete de datos con la cual cada elemento informativo está asociado.

9. Un equipo caracterizado por sistema de procesamiento (412) adaptado para generar un MARCO DE DATOS (700, 730, 735, 750) de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad que incluye una pluralidad de bloques de unidades de paquetes de datos (716), un primer bloque de la pluralidad de bloques incluyendo unidades de paquetes de datos de una primera longitud y un segundo bloque de la pluralidad de bloques incluyendo unidades de paquetes de datos de una segunda y diferente longitud; y una Interfaz lub (420) adaptado para transferir el MARCO DE DATOS (700, 730, 735, 750) de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad.

10. El equipo de la reivindicación 9, en donde el MARCO DE DATOS del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad incluye además, para cada bloque de la pluralidad de bloques, un primer elemento informativo (711) que indica una longitud de cada unidad de paquete de datos en cada bloque y un segundo elemento informativo (712) que indica una cantidad de las unidades de paquete de datos en cada bloque.

11. El equipo de la reivindicación 9, en donde el MARCO DE DATOS del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad además incluye un identificador de canal lógico (707) con el cual la pluralidad de bloques de unidades de paquetes de datos está asociada.

12. El equipo de la reivindicación 9, en donde el MARCO DE DATOS del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad incluye además una pluralidad del identificador de canal lógicos (752), cada identificador de canal lógico que está asociado con un bloque de unidades de paquetes de datos de la pluralidad de bloques de unidades de paquetes de datos.

13. Un método, realizado por una estación base (122) en un entorno de Acceso de Descarga de Paquetes de Alta Velocidad (100), caracterizado por recibir un MARCO DE DATOS (700, 730, 735, 750) de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad de un controlador de red de radio (124), el MARCO DE DATOS (700, 730, 735, 750) de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad incluyendo una
 5 unidad de paquete de datos y un identificador de canal lógico (707, 752); identificando, en respuesta a recibir el MARCO DE DATOS (700, 730, 735, 750) de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad, una estructura de prioridad (234) basándose en el identificador de canal lógico (707, 752); y almacenando la unidad
 10 de paquete de datos en la estructura de prioridad (234) identificada.

14. El método de la reivindicación 13, en donde la identificación de una estructura de prioridad incluye: buscar un identificador (320) de estructura de prioridad usando el identificador de canal lógico de un medio legible por computador (300) que asocia el identificador de canales lógicos con identificadores de estructura de prioridad.

15. El método de la reivindicación 13, en donde el MARCO DE DATOS del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad incluye además una segunda unidad de paquete de datos y un segundo identificador de canal lógico (752), y donde el método incluye además: identificando una segunda estructura de prioridad (234) basada en el segundo identificador de canal lógico (752); y almacenando la
 20 segunda unidad de paquete de datos en la segunda estructura de prioridad (234) identificada.

16. Un equipo caracterizado por una estructura de prioridad (234) adaptada para almacenar unidades de paquetes de datos; una Interfaz lub (240) adaptada para recibir un MARCO DE DATOS (700, 730, 735, 750) de Canal Compartido de
 25 Descarga de Alta Velocidad, el MARCO DE DATOS del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad incluyendo una unidad de paquete de datos y un identificador de canal lógico (707, 752); y un sistema de procesamiento (232) adaptado para identificar la estructura de prioridad (234) basándose en el identificador de canal lógico (707, 752), y una memoria adaptada para almacenar la
 30 unidad de paquete de datos en la estructura de prioridad (234).

17. El equipo de la reivindicación 16, en donde el equipo incluye una estación base (122), y en donde la Interfaz lub recibe el MARCO DE DATOS del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad de un controlador de red de radio (124).

18. Un método, realizado por un primer equipo (122) en un entorno de Acceso de Descarga de Paquetes de Alta Velocidad (100), caracterizado por generar un MARCO de control (600) de Capacidad de Asignación del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad que incluye un valor (630) que represente un número
 5 de octetos de unidad de paquete de datos que un segundo equipo (124) puede transmitir durante un intervalo del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad; y transfiriendo el marco de control (600) de Capacidad de Asignación del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad al segundo equipo (124).

19. El método de la reivindicación 18, en donde el marco de control (600) de
 10 Capacidad de Asignación del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad incluye además un primer elemento informativo (640) que almacena un intervalo de tiempo durante el cual el segundo equipo puede usar el número de octetos de unidad de paquete de datos.

20. El método de la reivindicación 19, en donde el marco de control de Asignación
 15 de Capacidad del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad incluye además un segundo elemento informativo (650) que almacena un valor que indique un número de subsecuentes intervalos durante el cual el segundo equipo puede usar el número de octetos de unidad de paquete de datos.

21. Un equipo caracterizado por un sistema de procesamiento (230) adaptado para
 20 generar un marco de control (600) de Capacidad de Asignación del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad que incluye un valor (630) que representa un número de octetos de unidad de paquete de datos que un controlador de red de radio (124) puede transmitir durante un intervalo del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad; y una Interfaz lub (240) adaptado para transferir el
 25 marco de control (600) de Capacidad de Asignación del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad al controlador de red de radio (124).

22. El equipo de la reivindicación 21, en donde el marco de control de Asignación de
 Capacidad del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad incluye además:
 30 un primer elemento informativo (640) que almacena un intervalo de tiempo durante el cual el controlador de red de radio puede usar el número de octetos de unidad de paquete de datos, y un segundo elemento informativo (650) que almacena un valor que indique un número de intervalos subsecuentes durante el cual el controlador de red de radio puede usar el número de octetos de unidad de paquete de datos.

23. Un método, realizado por un primer equipo (124) en un entorno de Acceso de Descarga de Paquetes de Alta Velocidad (100), caracterizado por recibir un marco de control (600) de Capacidad de Asignación del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad de un segundo equipo (122), el marco de control (600) de Capacidad de Asignación del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad incluyendo un primer valor (630) que representa un primer número de octetos de unidad de paquete de datos que el primer equipo (124) puede transmitir durante un intervalo del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad; generando, en respuesta a recibir el marco de control (600) de Capacidad de Asignación del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad, un MARCO DE DATOS (700, 730, 735, 750) de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad que incluye un segundo número de octetos de unidad de paquete de datos, siendo el segundo número igual o menor al primer número; y transfiriendo el MARCO DE DATOS (700, 730, 735, 750) de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad al segundo equipo (122) en un intervalo.

24. El método de la reivindicación 23, donde el segundo número es menor al primer número, y donde el método además comprende reusar octetos de paquetes de unidades de datos no usados en un siguiente intervalo.

25. El método de la reivindicación 24, en donde el marco de control de Asignación de Capacidad del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad incluye un elemento informativo (640) que almacena un segundo valor que indica un número de subsecuentes intervalos durante los cuales el primer equipo puede usar el primer número de octetos de unidad de paquete de datos, y donde el hecho de reusar ocurre cuando el segundo valor es mayor que 1.

26. El método de la reivindicación 23, donde el MARCO DE DATOS del Canal de Descarga de Alta Velocidad incluye una pluralidad de bloques (716), donde cada bloque incluye un grupo de unidades de paquetes de datos, una longitud de cada unidad de paquete de datos en un primer bloque de la pluralidad de bloques que son diferentes a una longitud de cada unidad de paquete de datos en un segundo bloque de la pluralidad de bloques.

27. El método de la reivindicación 23, en donde el MARCO DE DATOS del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad incluye una unidad de paquete de datos en un identificador de canal lógico (707, 752).

28. El método de la reivindicación 23, en donde el MARCO DE DATOS del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad incluye una pluralidad de unidades de paquetes de datos (761) and una pluralidad del identificador de canal lógicos (752).

29. Un método caracterizado por la generación, en un primer equipo (124), un
 5 mensaje de control, el mensaje de control que incluye información que identifica uno o más tipos de protocolos marco de Canal de Descarga de Alta Velocidad soportados por el primer equipo (124); transfiriendo el mensaje de control a un segundo equipo (122); seleccionando, en el segundo equipo (122), un tipo de
 10 protocolo marco del Canal de Descarga de Alta Velocidad en respuesta a recibir el mensaje de control; generando, en el segundo equipo (122), un mensaje de respuesta, el mensaje de respuesta que incluye información que identifica el tipo de protocolo marco del Canal de Descarga de Alta Velocidad seleccionado; transfiriendo el mensaje de respuesta al primer equipo (124); y transfiriendo, mediante el primer equipo (124), un MARCO DE DATOS del Canal de Descarga de
 15 Alta Velocidad del tipo de protocolo marco seleccionado.

30. El método de la reivindicación 29, en donde la información que identifica uno o más tipos de protocolos marco de Canal de Descarga de Alta Velocidad soportados es ubicado en un elemento informativo HS-DSCH de Información de Frecuencia de División Dúplex del mensaje de control.

31. El método de la reivindicación 29, en donde la información que identifica el tipo de protocolo marco del Canal de Descarga de alta velocidad se ubica en un elemento informativo HS-DSCH de Respuesta de Información de la Frecuencia de División Dúplex del mensaje de respuesta.

32. El método de la reivindicación 29, en donde el mensaje de respuesta incluye
 25 además información que identifica una longitud máxima del protocolo marco del MARCO DE DATOS en octetos a los cuales el primer equipo puede transferir.

33. El método de la reivindicación 29, en donde el mensaje de respuesta incluye además un elemento informativo de Capacidad de Asignación del Canal Inicial de Descarga de Alta Velocidad que indica un número total de octetos que el primer
 30 equipo puede transferir antes que créditos de octetos adicionales sean suministrados al primer equipo.

34. Un equipo caracterizado en una interfaz lub (240, 420) o lur (430) para: recibir un mensaje de control que incluye información que identifica uno o más tipos de protocolos marco de Canal de Descarga de Alta Velocidad soportados por otro equipo; y un sistema de procesamiento (230, 410) para: seleccionar un tipo de protocolo marco del Canal de Descarga de Alta Velocidad en respuesta a recibir el mensaje de control, generar un mensaje de respuesta que incluye información que identifica el tipo de protocolo marco del Canal de Descarga de Alta Velocidad seleccionado, y hace que el mensaje de respuesta sea transferido al otro equipo por medio de la interfaz lub (240, 420) o lur (430).
- 10 35. Un equipo caracterizado en una interfaz lub (420) para: recibir un mensaje que incluye información que identifica un tipo de protocolo marco del Canal de Descarga de Alta Velocidad identificado por otro equipo; y un sistema de procesamiento (410) para: generar un MARCO DE DATOS del Canal de Descarga de Alta Velocidad basado en el tipo de protocolo marco del Canal de Descarga de Alta Velocidad
- 15 identificado, y hace que el MARCO DE DATOS del Canal de Descarga de Alta Velocidad sea transferido al otro equipo mediante la Interfaz lub (420).
36. El equipo de la reivindicación 35, donde el MARCO DE DATOS del Canal de Descarga de Alta Velocidad incluye una pluralidad de bloques de unidades de paquetes de datos (716), una longitud de una primera unidad de paquete de datos de un primer bloque de la pluralidad de bloques que es diferente a la longitud de una segunda unidad de paquete de datos en un segundo bloque de la pluralidad de bloques.
- 20 37. El equipo de la reivindicación 35, en donde el equipo incluye un controlador de red de radio (124) y el otro equipo incluye una estación base (122).
- 25 38. Un equipo caracterizado por sistema de procesamiento (410) para: determinar si un segundo equipo es capaz de procesar un tipo de protocolo marco del Canal de Descarga de Alta Velocidad, generar un MARCO DE DATOS del Canal de Descarga de Alta Velocidad basándose en el tipo de protocolo marco del Canal de Descarga de Alta Velocidad, y hace que el MARCO DE DATOS del Canal de
- 30 Descarga de Alta Velocidad sea transferido al segundo equipo por medio de una interfaz lub (420).
39. El equipo de la reivindicación 38, en donde, cuando se determina si el segundo equipo es capaz de procesar un tipo de protocolo marco del Canal de Descarga de

Alta Velocidad, el sistema de procesamiento se configura para: buscar la capacidad del segundo equipo para procesar el tipo de protocolo marco del Canal de Descarga de Alta Velocidad de una memoria asociada con el equipo.

- 5 40. El equipo de la reivindicación 38, en donde, cuando se determina si el segundo equipo es capaz de procesar un tipo de protocolo marco del Canal de Descarga de Alta Velocidad, el sistema de procesamiento se configura para: enviar un mensaje de control al segundo equipo para obtener la capacidad del segundo equipo.

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

To:

Ericsson AB
Patent Unit LTE
SE-164 80 Stockholm
SUEDE

RECEIVED
2009-04-27
PCT
GAMWOR/CWJ/CT
VHgh

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF THE INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(PCT Rule 71.1)

Date of mailing
(day/month/year) 24.04.2009

Applicant's or agent's file reference
P23470WO1

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.	International filing date (day/month/year)	Priority date (day/month/year)
PCT/SE2008.050016	07.01.2008	06.02.2007

Applicant
TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (publ)

1. The applicant is hereby notified that this International Preliminary Examining Authority transmits herewith the international preliminary report on patentability and its annexes, if any, established on the international application.
2. A copy of the report and its annexes, if any, is being transmitted to the International Bureau for communication to all the elected Offices.
3. Where required by any of the elected Offices, the International Bureau will prepare an English translation of the report (but not of any annexes) and will transmit such translation to those Offices.
4. **REMINDER**

The applicant must enter the national phase before each elected Office by performing certain acts (filing translations and paying national fees) within 30 months from the priority date (or later in some Offices) (Article 39(1)) (see also the reminder sent by the International Bureau with Form PCT/IB/301).

Where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary report on patentability. It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned.

For further details on the applicable time limits and requirements of the elected Offices, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The applicant's attention is drawn to Article 33(5), which provides that the criteria of novelty, inventive step and industrial applicability described in Article 33(2) to (4) merely serve the purposes of international preliminary examination and that "any Contracting State may apply additional or different criteria for the purposes of deciding whether, in that State, the claimed inventions is patentable or not" (see also Article 27(5)). Such additional criteria may relate, for example, to exemptions from patentability, requirements for enabling disclosure, clarity and support for the claims.

Name and mailing address of the international
preliminary examining authority:



European Patent Office
D-80298 Munich
Tel. +49 89 2399-0
Fax: +49 89 2399-4465

Authorized Officer

Finnie, Alistair

Tel. +49 89 2399-8251



PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference P23470WO1		FOR FURTHER ACTION	See Form PCT/PEA416
International application No. PCT/SE2008/050016	International filing date (day/month/year) 07.01.2008	Priority date (day/month/year) 06.02.2007	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC INV. H04L12/56			
Applicant TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (publ)			
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☒ sent to the applicant and to the International Bureau a total of <u>1-12</u> sheets, as follows: ☒ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box. b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing and/or tables related thereto, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).			
4. This report contains indications relating to the following items: ☒ Box No. I Basis of the report ☐ Box No. II Priority ☒ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability ☐ Box No. IV Lack of unity of invention ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement ☐ Box No. VI Certain documents cited ☐ Box No. VII Certain defects in the international application ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application			
Date of submission of the demand 2008-11-26		Date of completion of this report 24.04.2009	
Name and mailing address of the international preliminary examining authority:  European Patent Office D-80298 Munich Tel. +49 89 2399 - 0 Fax: +49 89 2399 - 4465		Authorized officer Köppl, Martin Telephone No. +49 89 2399-8433 	

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/SE2008/050016

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the language, this report is based on

- ☒ the international application in the language in which it was filed
- ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of:
- ☐ international search (under Rules 12.3(a) and 23.1(b))
 - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a))
 - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2(a) and/or 55.3(a))

2. With regard to the elements* of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report):*

Description, Pages

1-35 as originally filed

Claims, Numbers

1-37 received on 03.03.2009 with letter of 03.03.2009

Drawings, Sheets

1/13-13/13 as originally filed

- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing

3. ☒ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages
- ☒ the claims, Nos. 38-40
- ☐ the drawings, sheets/figs
- ☐ the sequence listing (*specify*):
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*):

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

- ☐ the description, pages
- ☐ the claims, Nos.
- ☐ the drawings, sheets/figs
- ☐ the sequence listing (*specify*):
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*):

5. ☐ This opinion has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 70.2 (e)).

6. ☐ Supplementary international search report(s) from Authority(ies) have been received and taken into account in drawing up this report (Rule 45bis.8(b) and (c)).

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/SE2008/050016

Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

1. The questions whether the claimed invention appears to be novel, to involve an inventive step (to be non-obvious), or to be industrially applicable have not been examined in respect of:

☐ the entire international application,

☒ claims Nos. 1-9

because:

☐ the said international application, or the said claims Nos. relate to the following subject matter which does not require an international preliminary examination (*specify*):

☐ the description, claims or drawings (*indicate particular elements below*) or said claims Nos. are so unclear that no meaningful opinion could be formed (*specify*):

☐ the claims, or said claims Nos. are so inadequately supported by the description that no meaningful opinion could be formed (*specify*).

☒ no international search report has been established for the said claims Nos. 10-37

☐ a meaningful opinion could not be formed without the sequence listing; the applicant did not, within the prescribed time limit:

☐ furnish a sequence listing on paper complying with the standard provided for in Annex C of the Administrative Instructions, and such listing was not available to the International Preliminary Examining Authority in a form and manner acceptable to it.

☐ furnish a sequence listing in electronic form complying with the standard provided for in Annex C of the Administrative Instructions, and such listing was not available to the International Preliminary Examining Authority in a form and manner acceptable to it.

☐ pay the required late furnishing fee for the furnishing of a sequence listing in response to an invitation under Rules 13ter.1(a) or (b) and 13ter.2.

☐ a meaningful opinion could not be formed without the tables related to the sequence listings; the applicant did not, within the prescribed time limit, furnish such tables in electronic form complying with the technical requirements provided for in Annex C-bis of the Administrative Instructions, and such tables were not available to the International Preliminary Examining Authority in a form and manner acceptable to it.

☐ the tables related to the nucleotide and/or amino acid sequence listing, if in electronic form only, do not comply with the technical requirements provided for in Annex C-bis of the Administrative Instructions.

☐ See separate sheet for further details

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/SE2008/050016

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>1-9</u>
	No: Claims	
Inventive step (IS)	Yes: Claims	<u>1-9</u>
	No: Claims	
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-9</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

- 1 Reference is made to the following documents (the numbering being the same as the one used in the Written Opinion of the International Searching Authority):

- D1: ERICSSON: 'Flexible RLC and MAC for HSPA evolution', [Online] vol. R2-061389, 08 May 2006 - 12 May 2006, XP050131325 Retrieved from the Internet: <URL:http://www.quintillion.co.jp/3GPP/TSG_RAN/TSG_RAN2006/TSG_RAN_WG2_RL2_5.htm>
- D2: 3GPP TS 25.425 V7.3.0, [Online] December 2006, XP003023836 Retrieved from the Internet: <URL:<http://www.3gpp.org/ftp/Specs/html-info/25425.htm>>
- D3: YAN X. ET AL.: 'Performance Evaluation of the UTRAN Transport Network for the High Speed Downlink Packet Access' PROCEEDINGS AUSTRALIAN TELECOMMUNICATIONS NETWORKS AND APPLICATIONS CONFERENCE, 2006, MELBOURNE, AUSTRALIA, [Online] 2006, XP003023838 Retrieved from the Internet: <URL:<http://www.ee.unimelb.edu.au/atnac2006/papers/69.pdf>>
- D4: 'Downlink and uplink channel structures for HSDPA' TSGR1#17(00)1381, [Online] 21 November 2000 - 24 November 2000, XP002206395 Retrieved from the Internet: <URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_17/Docs/PDFs/R1-00-1381.pdf>
- D5: ERICSSON, NOKIA, SYSTEMS: 'L2 Enhancements', [Online] vol. T2-070036, 15 January 2007 - 19 January 2007, XP050133150 Retrieved from the Internet: <URL:<http://www.3gpp.org/ftp/Specs/html-info/FeatureOrStudyItemFile-20029.htm>>
- D6: US 2005 207343 A1

- 2 The subject-matter of independent claims 1 and 7 appears to be novel and to involve an inventive step in the sense of Article 33(2) and (3) PCT, respectively.

Independent claim 1 relates to a method in a High Speed Downlink Packet Access environment, and independent claim 7 relates to a device having a processing system adapted to generate a High Speed Downlink Shared Channel data frame.

Closest prior art is the one from document D2 according to which the header of an HS-DSCH frame indicates the number of PDUs which are contained in the payload of the frame (see page 21, figure 12A). In this context, it is proposed in document D1 that the RLC/MAC-d PDUs may be of arbitrary size (see page 3, section 3: "Proposal for flexible PDU sizes").

The subject-matter of claim 1 is based on the objective problem of enhancing the transmission efficiency in HS-DSCH for variable sized PDUs.

This problem is solved according to independent claims 1 and 7 by separating the HS-DSCH in blocks of PDUs where each block contains PDUs of the same size (see figure 7A or, alternatively, 7C). The size of the PDUs in a given block is indicated in a separate block header which may be either part of the frame header (figure 7A) or a block description at the beginning of a block of PDUs (figure 7C).

None of the available prior art documents discloses the subject-matter of independent claims 1 or 7, and no combination of the available prior art documents renders obvious the subject-matter of independent claims 1 or 7.

Therefore, the subject-matter of independent claims 1 and 7 appears to be novel and to involve an inventive step in the sense of Article 33(2) and (3) PCT, respectively.

The dependent claims 2 to 6, 8 and 9 relate to preferred embodiments of the method and the device of independent claims 1 and 7, respectively. Therefore, the subject-matter of dependent claims 2 to 6, 8 and 9 also appears to be novel and to involve an inventive step in sense of Article 33(2) and (3) PCT.

There is no doubt about the industrial applicability of the subject-matter of claims 1 to 9.

P23470

36

CLAIMS

1. A method, performed by a first device (124) in a High Speed Downlink Packet Access environment (100),
5 characterized by
generating a High Speed Downlink Shared Channel data frame (700, 730, 735, 750) that includes a plurality of blocks of packet data units (716), a first block of the plurality of blocks including packet data units of a first
10 length and a second block of the plurality of blocks including packet data units being of a different, second length,
transferring the High Speed Downlink Shared Channel data frame (700, 730, 735, 750) to a second device (122);
15 and wherein
the High Speed Downlink Shared Channel data frame further includes, for each block of the plurality of blocks (716), a first information element (711) that indicates a length of the one or more packet data units in
20 the each block and a second information element (712) that indicates a quantity of packet data units in the each block.
2. The method of claim 1, where the first information
25 element (711) and the second information element (712) are located in a header (701) of the High Speed Downlink Shared Channel data frame.
3. The method of claim 1, where the first information
30 element (711) and the second information element (712) are

AMENDED SHEET

Received at the EPO on Mar 03, 2009 11:07:01. Page 14 of 27

P23470

37

located in a payload (715) of the High Speed Downlink Shared Channel data frame.

4. The method of claim 1, where the High Speed Downlink Shared Channel data frame further includes a logical channel identifier (707) with which the plurality of blocks of packet data units is associated.

5. The method of claim 1, where the High Speed Downlink Shared Channel data frame further includes a plurality of logical channel identifiers (752), each logical channel identifier being associated with a packet data unit of the plurality of blocks of packet data units.

6. The method of claim 1, where the High Speed Downlink Shared Channel data frame further includes a plurality of information elements (742) associated with the plurality of blocks of packet data units, each information element of the plurality of information elements identifying a length of the packet data unit with which the each information element is associated.

7. A device characterized in
a processing system (412) adapted to generate a High Speed Downlink Shared Channel data frame (700, 730, 735, 750) that includes a plurality of blocks of packet data units (716), a first block of the plurality of blocks including packet data units of a first length and a second block of the plurality of blocks including packet data units of a second, different length; and

AMENDED SHEET

Received at the EPO on Mar 03, 2009 11:07:01. Page 15 of 27

P23470

38

an Iub interface (420) adapted to transfer the High Speed Downlink Shared Channel data frame (700, 730, 735, 750); and wherein

the High Speed Downlink Shared Channel data frame 5 (700, 730, 735, 750) includes, for each block of the plurality of blocks, a first information element (711) that indicates a length of each packet data unit in the each block and a second information element (712) that indicates a quantity of packet data units in the each 10 block.

8. The device of claim 7, where the High Speed Downlink Shared Channel data frame further includes a logical channel identifier (707) with which the plurality of 15 blocks of packet data units is associated.

9. The device of claim 7, where the High Speed Downlink Shared Channel data frame further includes a plurality of logical channel identifiers (752), each logical channel 20 identifier being associated with a block of packet data units of the plurality of blocks of packet data units.

10. A method, performed by a base station (122) in a High Speed Downlink Packet Access environment (100),

25 c h a r a c t e r i z e d b y

receiving a High Speed Downlink Shared Channel data frame (700, 730, 735, 750) from a radio network controller (124), the High Speed Downlink Shared Channel data frame (700, 730, 735, 750) including a packet data unit and a 30 logical channel identifier (707, 752);

identifying, in response to receiving the High Speed Downlink Shared Channel data frame (700, 730, 735, 750), a

AMENDED SHEET

Received at the EPO on Mar 03, 2009 11:07:01. Page 16 of 27

P23470

39

priority queue (234) based on the logical channel identifier (707, 752); and

storing the packet data unit in the identified priority queue (234).

5

11. The method of claim 10, where the identifying a priority queue includes:

looking up a priority queue identifier (320) using the logical channel identifier from a computer-readable
10 medium (300) that associates logical channel identifiers with priority queue identifiers.

12. The method of claim 10, where the High Speed Down link Shared Channel data frame further includes a second
15 packet data unit and a second logical channel identifier (752), and

where the method further includes:

identifying a second priority queue (234) based on the second logical channel identifier (752); and
20 storing the second packet data unit in the identified second priority queue (234).

13. A device characterized in
a priority queue (234) adapted to store packet data
25 units;

an Iub interface (240) adapted to receive a High Speed Downlink Shared Channel data frame (700, 730, 735, 750), the High Speed Downlink Shared Channel data frame including a packet data unit and a logical channel
30 identifier (707, 752); and

AMENDED SHEET

Received at the EPO on Mar 03, 2009 11:07:01. Page 17 of 27

65

P23470

40

a processing system (232) adapted to identify the priority queue (234) based on the logical channel identifier (707, 752), and

a memory adapted to store the packet data unit in the 5 priority queue (234).

14. The device of claim 13, where the device includes a base station (122), and

where the Iub interface receives the High Speed Downlink Shared Channel data frame from a radio network controller (124).

15. A method, performed by a first device (122) in a High Speed Downlink Packet Access environment (100),

15 characterized by

generating a High Speed Downlink Shared Channel Capacity Allocation control frame (600) that includes a value (630) representing a number of packet data unit octets that a second device (124) is permitted to transmit during a High Speed Downlink Shared Channel interval; and transferring the High Speed Downlink Shared Channel Capacity Allocation control frame (600) to the second device (124).

25 16. The method of claim 15, where the High Speed Downlink Shared Channel Capacity Allocation control frame (600) further includes a first information element (640) that stores a time interval during which the second device is permitted to use the number of packet data unit octets.

30

17. The method of claim 16, where the High Speed Downlink Shared Channel Capacity Allocation control frame further

AMENDED SHEET

Received at the EPO on Mar 03, 2009 11:07:01. Page 18 of 27

P23470

41

includes a second information element (650) that stores a value indicating a number of subsequent intervals during which the second device is permitted to use the number of packet data unit octets.

5

18. A device characterized in

a processing system (230) adapted to generate a High Speed Downlink Shared Channel Capacity Allocation control frame (600) that includes a value (630) representing a number of packet data unit octets that a radio network controller (124) is permitted to transmit during a High Speed Downlink Shared Channel interval; and

an Iub interface (240) adapted to transfer the High Speed Downlink Shared Channel Capacity Allocation control frame (600) to the radio network controller (124).

19. The device of claim 18, where the High Speed Downlink Shared Channel Capacity Allocation control frame further includes:

20 a first information element (640) that stores a time interval during which the radio network controller is permitted to use the number of packet data unit octets, and

a second information element (650) that stores a value indicating a number of subsequent intervals during which the radio network controller is permitted to use the number of packet data unit octets.

20. A method, performed by a first device (124) in a High Speed Downlink Packet Access environment (100), characterized by

AMENDED SHEET

Received at the EPO on Mar 03, 2009 11:07:01. Page 19 of 27

P23470

42

receiving a High Speed Downlink Shared Channel capacity Allocation control frame (600) from a second device (122), the High Speed Downlink Shared Channel Capacity Allocation control frame (600) including a first value (630) representing a first number of packet data unit octets that the first device (124) is permitted to transmit during a High Speed Downlink Shared Channel interval;

generating, in response to receiving the High Speed Downlink Shared Channel Capacity Allocation control frame (600), a High Speed Downlink Shared Channel data frame (700, 730, 735, 750) that includes a second number of packet data unit octets, the second number being equal to or less than the first number; and

transferring the High Speed Downlink Shared Channel data frame (700, 730, 735, 750) to the second device (122) in an interval.

21. The method of claim 20, where the second number is less than the first number, and where the method further comprises reusing unused packet data unit octets in a next interval.

22. The method of claim 21, where the High Speed Downlink Shared Channel Capacity Allocation control frame includes an information element (640) that stores a second value indicating a number of subsequent intervals during which the first device is permitted to use the first number of packet data unit octets, and where the reusing occurs when the second value is greater than 1.

AMENDED SHEET

Received at the EPO on Mar 03, 2009 11:07:01. Page 20 of 27

68

P23470

43

23. The method of claim 20, where the High Speed Downlink Channel data frame includes a plurality of blocks (716), each block including a group of packet data units, a length of each packet data unit in a first block of the
5 plurality of blocks being different than a length of each packet data unit in a second block of the plurality of blocks.

24. The method of claim 23, where the High Speed Downlink
10 Shared Channel data frame includes a packet data unit and a logical channel identifier (707, 752).

25. The method of claim 20, where the High Speed Downlink Shared Channel data frame includes a plurality of packet
15 data units (761) and a plurality of logical channel identifiers (752).

26. A method characterized by
generating, at a first device (124), a control
20 message, the control message including information identifying one or more High Speed Downlink Channel framing protocol types supported by the first device (124);

transferring the control message to a second device
25 (122);

selecting, at the second device (122), a High Speed Downlink Channel framing protocol type in response to receiving the control message;

generating, at the second device (122), a response
30 message, the response message including information identifying the selected High Speed Downlink Channel framing protocol type;

AMENDED SHEET

Received at the EPO on Mar 03, 2009 11:07:01. Page 21 of 27

P23470

44

transferring the response message to the first device (124); and

transferring, via the first device (124), a High Speed Downlink Channel data frame of the selected framing 5 protocol.

27. The method of claim 26, where the information identifying one or more High Speed Downlink Channel framing protocol types supported is located in an 10 Information Element HS-DSCH Frequency Division Duplex Information of the control message.

28. The method of claim 26, where the information identifying the selected High Speed Downlink Channel 15 framing protocol type is located in an Information Element HS-DSCH Frequency Division Duplex Information Response of the response message.

29. The method of claim 26, where the response message 20 further includes information identifying a maximum framing protocol data frame length in octets at which the first device is permitted to transfer.

30. The method of claim 26, where the response message 25 further includes a High Speed Downlink Channel Initial Capacity Allocation information element that indicates a total number of octets that the first device is permitted to transfer before additional octet credits are provided to the first device.

30

31. A device characterized in
an Iub (240, 420) or an Iur (430) interface to:

AMENDED SHEET

Received at the EPO on Mar 03, 2009 11:07:01. Page 22 of 27

70

P23470

45

receive a control message that includes information identifying one or more High Speed Downlink Channel framing protocol types supported by another device; and

5 a processing system (230, 410) to:

select a High Speed Downlink Channel framing protocol type in response to receiving the control message,

generate a response message including
10 information identifying the selected High Speed Downlink Channel framing protocol type, and

cause the response message to be transferred to the other device via the Iub (240, 420) or Iur (430) interface.

15

32. A device characterized in
an Iub (420) interface to:

receive a message that includes information identifying a High Speed Downlink Channel framing protocol
20 type identified by another device; and

a processing system (410) to:

generate a High Speed Downlink Channel data frame based on the identified High Speed Downlink Channel framing protocol type, and

25 cause the High Speed Downlink Channel data frame to be transferred to the other device via the Iub interface (420).

33. The device of claim 32, where the High Speed Downlink
30 Channel data frame includes a plurality of blocks of packet data units (716), a length of a first packet data unit in a first block of the plurality of blocks being

AMENDED SHEET

Received at the EPO on Mar 03, 2009 11:07:01. Page 23 of 27

P23470

46

different than a length of a second packet data unit in a second block of the plurality of blocks.

34. The device of claim 32, where the device includes a radio network controller (124) and the other device includes a base station (122).

35. A device characterized in a processing system (410) to:

10 determine whether a second device is capable of processing a High Speed Downlink Channel framing protocol type,

generate a High Speed Downlink Channel data frame based on the High Speed Downlink Channel framing
15 protocol type, and

cause the High Speed Downlink Channel data frame to be transferred to the second device via an Iub interface (420).

20 36. The device of claim 35, where, when determining whether the second device is capable of processing the High Speed Downlink Channel framing protocol type, the processing system is configured to:

look up the capability of the second device
25 processing the High Speed Downlink Channel framing protocol type from a memory associated with the device.

37. The device of claim 36, where, when determining whether the second device is capable of processing the
30 High Speed Downlink Channel framing protocol type, the processing system is configured to:

AMENDED SHEET

Received at the EPO on Mar 03, 2009 11:07:01. Page 24 of 27

P23470

47

send a control message to the second device to obtain the capability of the second device.

5

10

AMENDED SHEET

Received at the EPO on Mar 03, 2009 11:07:01. Page 25 of 27

REIVINDICACIONES

1. Un método, realizado por un primer equipo (124) en un entorno de Acceso de Descarga de Paquetes de Alta Velocidad (100),

5 Caracterizado por la generación de un marco de datos (700, 730, 735, 750) de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad, que incluye una pluralidad de bloques de unidades de paquete de datos (716), un primer bloque de la pluralidad de bloques que incluye unidades de paquetes de datos de una primera longitud y un segundo bloque de la pluralidad de bloques que incluye unidades de paquetes de datos que son de una segunda longitud diferente, transfiriendo el marco de datos (700, 730, 735, 750) de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad a un segundo equipo (122); y en donde el marco de datos de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad además incluye, para cada bloque de pluralidad de bloques (716), un primer elemento informativo (711) que indica una longitud de una o más unidades de paquetes de datos en cada bloque y un segundo elemento informativo (712) que indica una cantidad de unidades de paquetes de datos en cada bloque.

2. El método de la reivindicacion 1, en donde el primer elemento informativo (711) y el segundo elemento informativo (712) están ubicados en un encabezado (701) de marco de datos de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad.

3. El método de la reivindicacion 1, en donde el primer elemento informativo (711) y el segundo elemento informativo (712) están ubicados en una carga útil (715) de un marco de datos del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad.

4. El método de la reivindicacion 1, en donde el marco de datos del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad además incluye un identificador de canal lógico (707) con el cual está asociada la pluralidad de bloques de las unidades de paquetes de datos.

5. El método de la reivindicacion 1, en donde el marco de datos del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad además incluye una pluralidad de identificadores de canal lógico (752), en donde cada identificador de canal lógico está asociado con una unidad de paquete de datos del la pluralidad de bloques de las unidades de paquetes de datos.

6. El método de la reivindicación 1, en donde el marco de datos del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad además incluye una pluralidad de elementos informativos (742) asociados con la pluralidad de bloques de unidades de paquetes de datos, en donde cada elemento informativo de la pluralidad de elementos informativos identifica una longitud de la unidad de paquete de datos con la cual cada elemento informativo está asociado.
7. Un equipo caracterizado en un sistema de procesamiento (412) adaptado para generar un marco de datos (700, 730, 735, 750) de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad que incluye una pluralidad de bloques de unidades de paquetes de datos (716), un primer bloque de pluralidad de bloques que incluyen unidades de paquetes de datos de una primera longitud y un segundo bloque de pluralidad de bloques que incluyen unidades de paquetes de datos de una segunda longitud diferente; y una interfaz IUB (420) adaptada para transferir el marco de datos (700, 730, 735, 750) de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad; y en donde el marco de datos (700, 730, 735, 750) de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad incluye, para cada bloque de pluralidad de bloques, un primer elemento informativo (711) que indica una longitud de cada unidad de paquete de datos en cada bloque, y un segundo elemento informativo (712) que indica una cantidad de unidades de paquetes de datos en cada bloque.
8. El equipo de la reivindicación 7, en donde el marco de datos de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad además incluye un identificador de canal lógico (707) con el cual está asociada la pluralidad de bloques de unidades de paquetes de datos.
9. El equipo de la reivindicación 7, en donde el marco de datos de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad además incluye una pluralidad de identificadores de canal lógico (752), en donde cada identificador de canal lógico está asociado con un bloque de unidades de paquetes de datos de la pluralidad de bloques de las unidades de paquetes de datos.
10. Un método, realizado por una estación base (122) en un entorno de Acceso de Descarga de Paquetes de Alta Velocidad (100), caracterizado por recibir un

marco de datos (700, 730, 735, 750) Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad de un controlador de red de radio (124), el marco de datos (700, 730, 735, 750) de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad que incluye una unidad de paquete de datos y un identificador de canal lógico (707, 752); que
5 identifica, en respuesta a la recepción del marco de datos (700, 730, 735, 750) de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad, una estructura de prioridad (234) basada en el identificador de canal lógico (700, 752), y que almacena la unidad de paquete de datos en la estructura de prioridad (234) identificada.

10 11. El método de la reivindicación 10, en donde la identificación de la estructura de prioridad incluye: buscar un identificador de estructura de prioridad (320) usando el identificador de canal lógico de un medio legible por computador (300) que asocie los identificadores de canal lógico con los identificadores de estructura de prioridad.

15 12. El método de la reivindicación 10, en donde el marco de datos de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad además incluye una segunda unidad de paquete de datos y un segundo identificador de canal lógico (752), y en donde el método además incluye: identificar una segunda estructura de prioridad
20 (234) basada en el segundo identificador de canal lógico (752); y almacenar la segunda unidad de paquetes de datos en la segunda estructura de prioridad (234) identificada.

25 13. Un equipo caracterizado en una estructura de prioridad (234) adaptada para almacenar unidades de paquetes de datos; en una interfaz lub (240) adaptada para recibir un marco de datos (700, 730, 735, 750) de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad, el marco de datos de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad que incluye una unidad de paquete de datos y un identificador de canal lógico (707, 752); y un sistema de procesamiento (232)
30 adaptado para identificar la estructura de prioridad (234) basándose en el identificador de canal lógico (707, 752), y una memoria adaptada para almacenar la unidad de paquete de datos en la estructura de prioridad (234).

35 14. El equipo de la reivindicación 13, en donde el equipo incluye una estación base (122), y donde la interfaz lub recibe el marco de datos de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad de un controlador de red de radio (124).

15. Un método, realizado por un primer equipo (122) en un entorno de Acceso de Descarga de Paquetes de Alta Velocidad (100), caracterizado por generar un marco de control (600) de Asignación de Capacidad del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad que incluye un valor (630) que representa un número de octetos de unidad de paquete de datos que un segundo equipo (124) puede transmitir durante un intervalo del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad; y que transfiere el marco de datos (600) de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad al segundo equipo (124).

10

16. El método de la reivindicación 15, en donde el marco de control (600) de Asignación de Capacidad del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad además incluye un primer elemento informativo (640) que almacena un intervalo de tiempo durante el cual el segundo equipo puede usar el número de octetos de unidades de paquetes de datos.

15

17. El método de la reivindicación 16, en donde el marco de control de Asignación de Capacidad del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad además incluye un segundo elemento informativo (650) que almacena un valor que indica un número de intervalos subsecuentes durante los cuales el segundo equipo puede usar el número de octetos de unidades de paquetes de datos.

20

18. Un equipo caracterizado en un sistema de procesamiento (230) adaptado para generar un marco de control (600) de Asignación de Capacidad del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad que incluye un valor (630) que representa un número de octetos de unidades de paquetes de datos que un controlador de red de radio (124) puede transmitir durante un intervalo del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad; y una interfaz lub (240) adaptada para transferir el marco de control (600) de Asignación de Capacidad del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad al controlador de red de radio (124).

25

30

19. El equipo de la reivindicación 18, en donde el marco de control de Asignación de Capacidad del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad además incluye: un primer elemento informativo (640) que almacena un intervalo de tiempo durante el cual el controlador de red de radio puede usar el número de octetos de unidad de paquetes de dato, y un segundo elemento informativo

35

(650) que almacena un valor que indica un número de intervalos subsecuentes durante los cuales el controlador de red de radio puede usar el número de octetos de unidad de paquetes de datos.

- 5 20. Un método, realizado por un primer equipo (124) en un entorno de Acceso de Descarga de Paquetes de Alta Velocidad (100), caracterizado por recibir un marco de control (600) de Asignación de Capacidad del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad de un segundo equipo (122), el marco de control (600) de Asignación de Capacidad del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad que incluye un primer valor (630) que representa un primer número de octetos de unidad de paquetes de datos que el primer equipo (124) puede transmitir durante el intervalo del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad; generando, en respuesta a la recepción del marco de control (600) de Asignación de Capacidad del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad, un marco de datos (700, 730, 735, 750) de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad que incluye un segundo número de octetos de unidad de paquetes de datos, siendo el segundo número igual o menor al primer número; y que transfiere el marco de datos (700, 730, 735, 750) de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad al segundo equipo (122) en un intervalo.
- 10
- 15
- 20
21. El método de la reivindicación 20, en donde el segundo número es menor que el primer número, y en donde el método además comprende reusar octetos de unidad de paquetes de datos sin usar en un siguiente intervalo.
- 25
22. El método de la reivindicación 21, en donde el marco de control de Asignación de Capacidad del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad incluye un elemento informativo (640) que almacena un segundo valor que indica un número de intervalos subsecuentes durante los cuales el primer equipo puede usar el primer número de octetos de unidad de paquete de datos, y donde el hecho de reusar ocurre cuando el segundo valor es mayor a 1.
- 30
23. El método de la reivindicación 20, en donde el marco de control de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad incluye una pluralidad de bloques (716), en donde cada bloque incluye un grupo de unidades de paquete de datos, una longitud de cada unidad de paquete de datos en un primer bloque de la
- 35

pluralidad de bloques que es diferente a una longitud de cada unidad de paquete de datos en un segundo bloque de pluralidad de bloques.

5 24. El método de la reivindicación 23, en donde el marco de control de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad incluye una unidad de paquete de datos y un identificador de canal lógico (707, 752).

10 25. El método de la reivindicación 20, en donde el marco de control de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad incluye una pluralidad de unidades de paquetes de datos (761) y una pluralidad de identificadores de canal lógico (752).

15 26. Un método caracterizado por la generación, en el primer equipo (124), de un mensaje de control que incluye información que identifica uno o más tipos de protocolos marco de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad soportados por el primer equipo (124); que transfiere el mensaje de control a un segundo equipo (122); que selecciona, en el segundo equipo (122), un tipo de protocolos marco de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad en respuesta a recibir el mensaje de control; generando, en el segundo equipo (122), un mensaje de respuesta que incluye información que identifica el tipo de protocolo marco de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad seleccionado; que transfiere el mensaje de respuesta al primer equipo (124); y que transfiere, mediante el primer equipo (124), un marco de datos de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad del protocolo marco seleccionado.

25 27. El método de la reivindicación 26, en donde la información que identifica uno o más tipos de protocolo marco de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad soportados está ubicado en un Elemento Informativo HS-DSCH de Frecuencia de Información de Respuesta de División Dúplex del mensaje de respuesta.

30 28. El método de la reivindicación 26, en donde la información que identifica el tipo de protocolo marco de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad está ubicado en un Elemento Informativo HS-DSCH de Información de Respuesta de División Dúplex del mensaje de respuesta.

29. El método de la reivindicación 26, en donde el mensaje de respuesta además incluye información que identifica una longitud máxima del marco de datos del protocolo marco en octetos en el cual el primer equipo puede transferir.

5 30. El método de la reivindicación 26, en donde el mensaje de respuesta además incluye un elemento informativo de Asignación de Capacidad Inicial del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad que indica un número total de octetos que el primer equipo puede transferir antes que créditos de octetos adicionales sean suministrados al primer equipo.

10

31. Un equipo caracterizado en una interfaz lub (240, 420) o lur (430) para: recibir un mensaje de control que incluye información que identifica uno o más tipos de protocolo marco de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad soportado por otro equipo; y un sistema de procesamiento (230, 410) para: seleccionar un
15 tipo de protocolo marco de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad en respuesta a recibir el mensaje de control, generar un mensaje de respuesta que incluye información que identifica el tipo de protocolo marco de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad seleccionado, y causa que el mensaje de respuesta sea transferido al otro equipo mediante la interfaz lub
20 (240, 420) o lur (430).

20

32. Un equipo caracterizado en una interfaz lub (420) para: recibir un mensaje que incluye información que identifica el tipo de protocolo marco de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad identificado por otro equipo; y un
25 sistema de procesamiento (410) para: generar un marco de datos de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad sobre el tipo de protocolo marco de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad identificado, y causa que el marco de datos de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad sea transferido a otro equipo mediante la interfaz lub (420).

30

33. El equipo de la reivindicación 32, en donde el marco de datos del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad incluye una pluralidad de bloques de unidades de paquetes de datos (716), una longitud de una primera unidad de
35 paquetes de datos de la pluralidad de bloques que son diferentes a una longitud de una segunda unidad de paquetes de datos en un segundo bloque de la pluralidad de bloques.

34. El equipo de la reivindicación 32, en donde el equipo incluye un controlador de red de radio (124) y el otro equipo incluye una estación base (122).

5 35. Un equipo caracterizado en un sistema de procesamiento (410) para: determinar
si un segundo equipo es capaz de procesar un tipo de protocolo marco de
Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad, generar un marco de datos
de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad basándose en el tipo de
10 protocolo marco del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad, y causar
que el marco de datos del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad sea
transferido al segundo equipo mediante una interfaz lub (420).

15 36. El equipo de la reivindicación 35, en donde, cuando se determine si el segundo
equipo es capaz de procesar el tipo de protocolo marco del Canal Compartido de
Descarga de Alta Velocidad, el sistema de procesamiento está configurado para:
buscar la capacidad del segundo equipo para procesar el tipo de protocolo
marco del Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad, de una memoria
asociada con el equipo.

20 37. El equipo de la reivindicación 36, en donde, cuando se determina si el segundo
equipo es capaz de procesar el tipo de protocolo marco del Canal Compartido de
Descarga de Alta Velocidad, el sistema de procesamiento está configurado para:
enviar un mensaje de control al segundo equipo para obtener la capacidad del
25 segundo equipo.

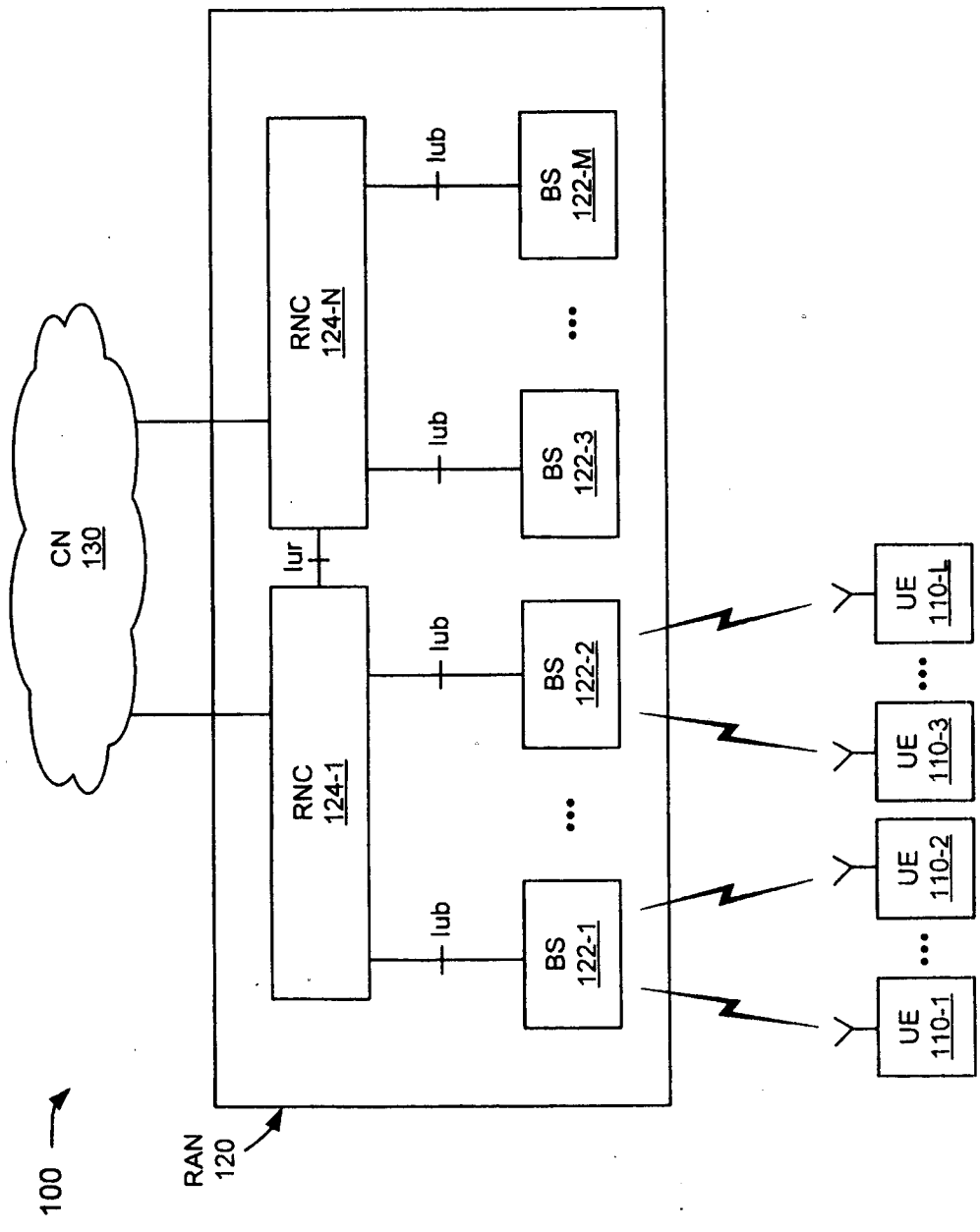


FIG. 1

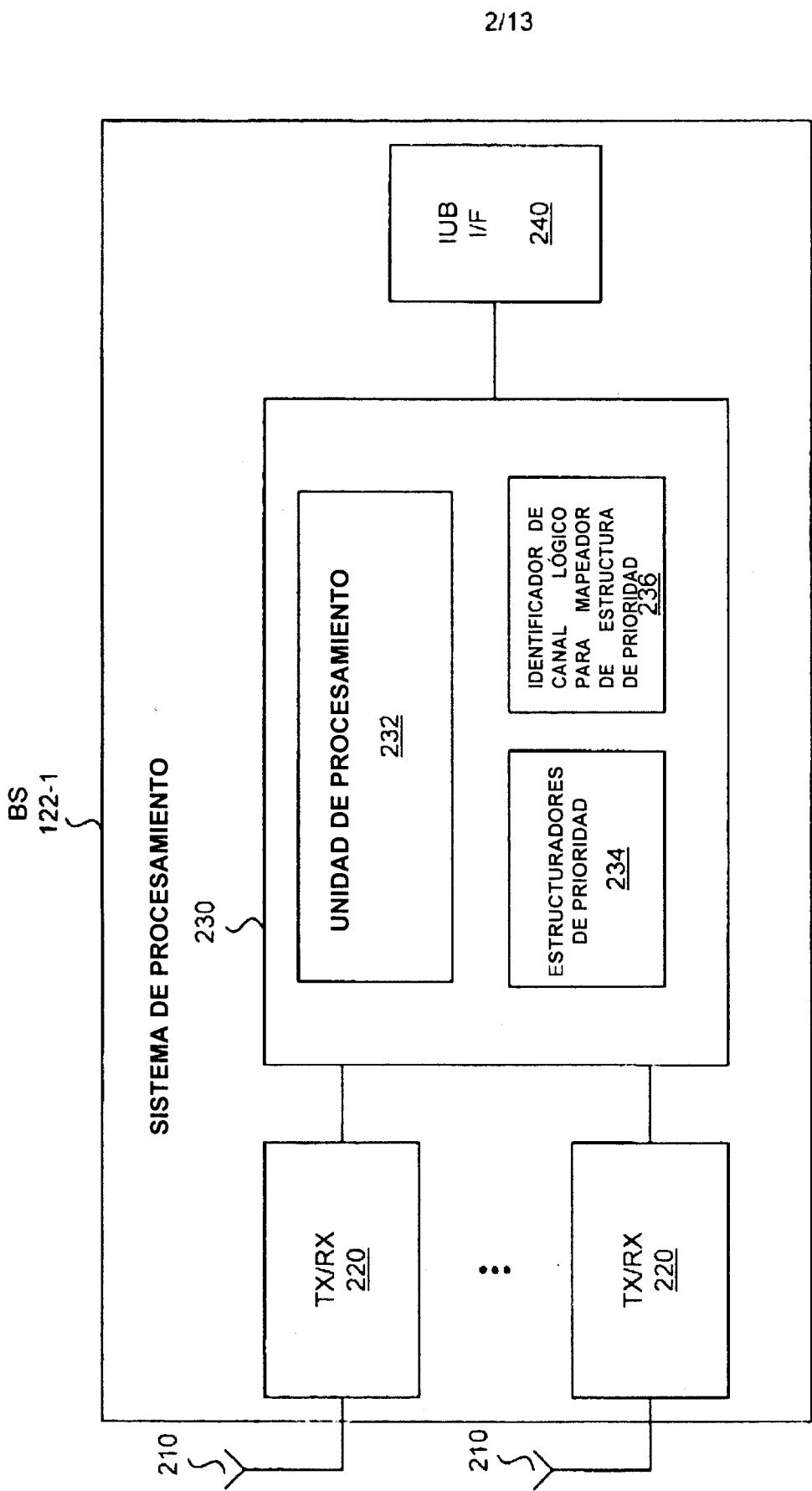


FIG. 2

300

CANAL LOGICO ID	ESTRUCTURADOR DE PRIORIDAD
1.0	3.0
	...

FIG. 3

RNC
124-1

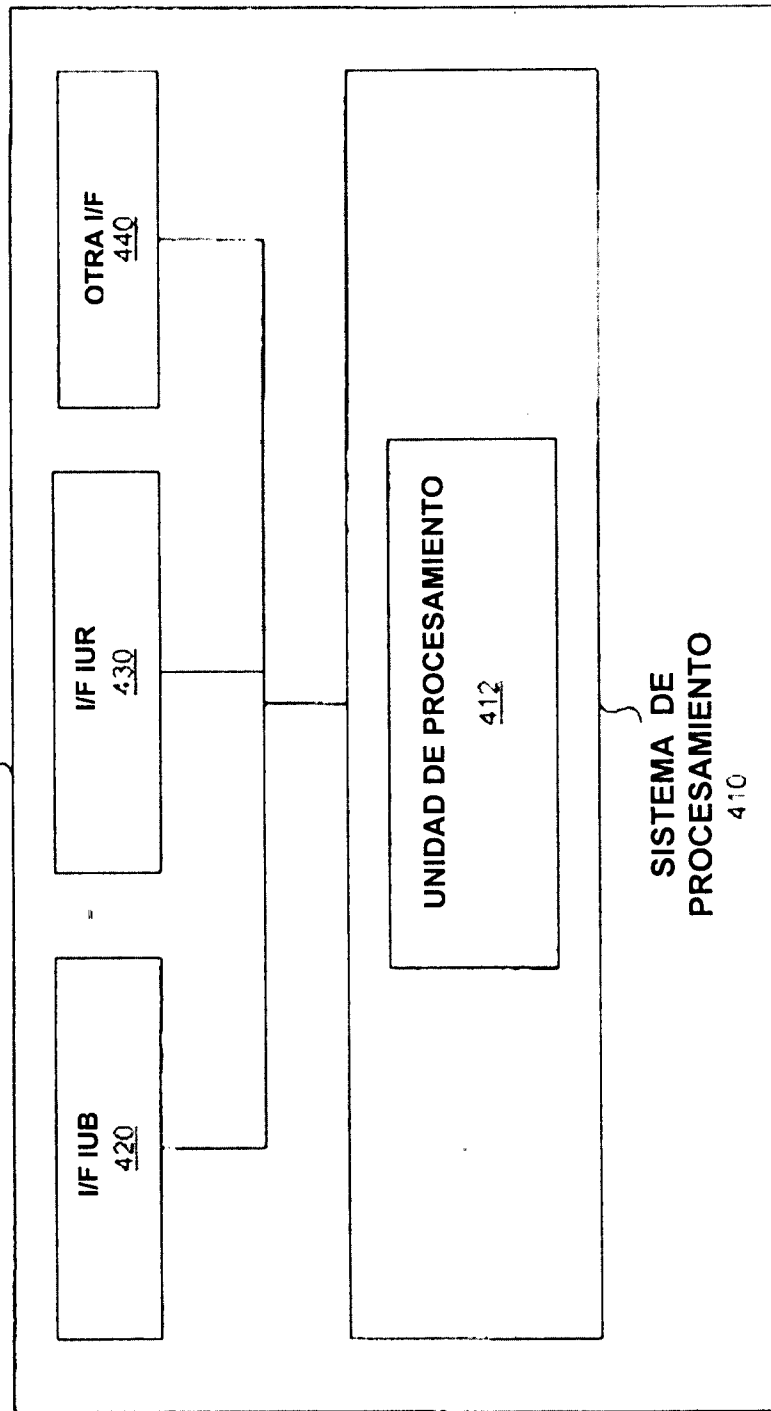
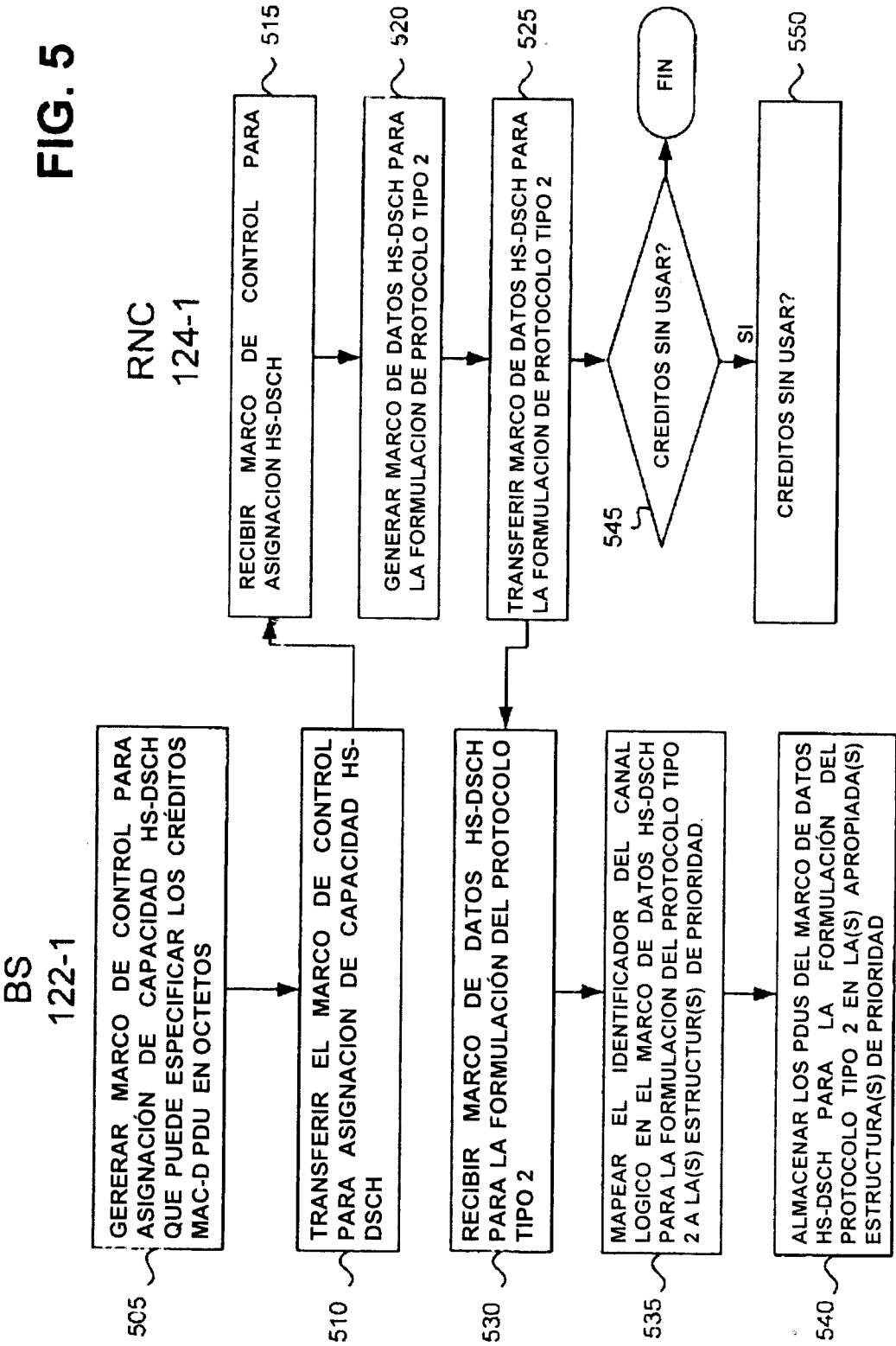


FIG. 4

FIG. 5



600 →

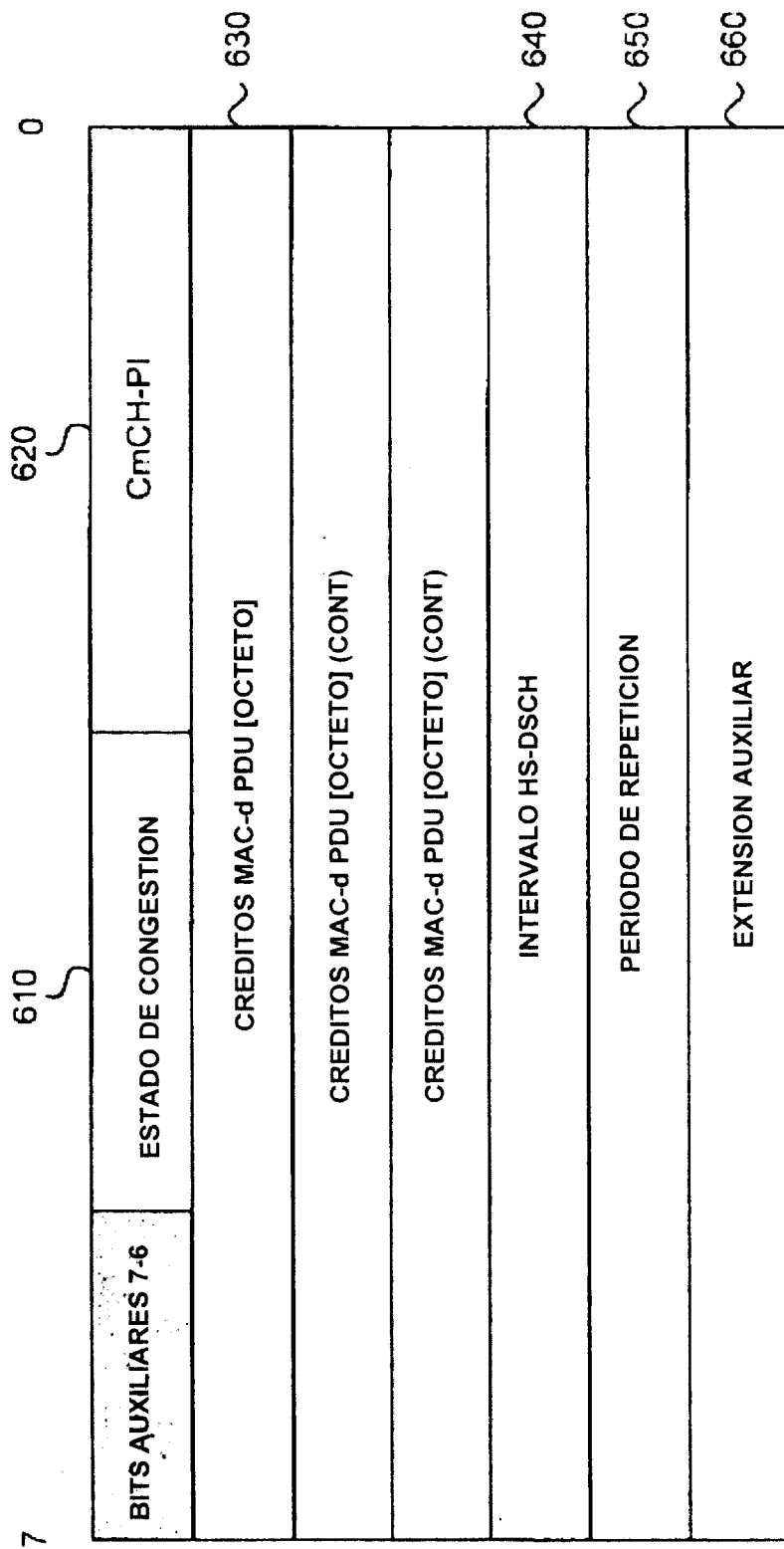


FIG. 6

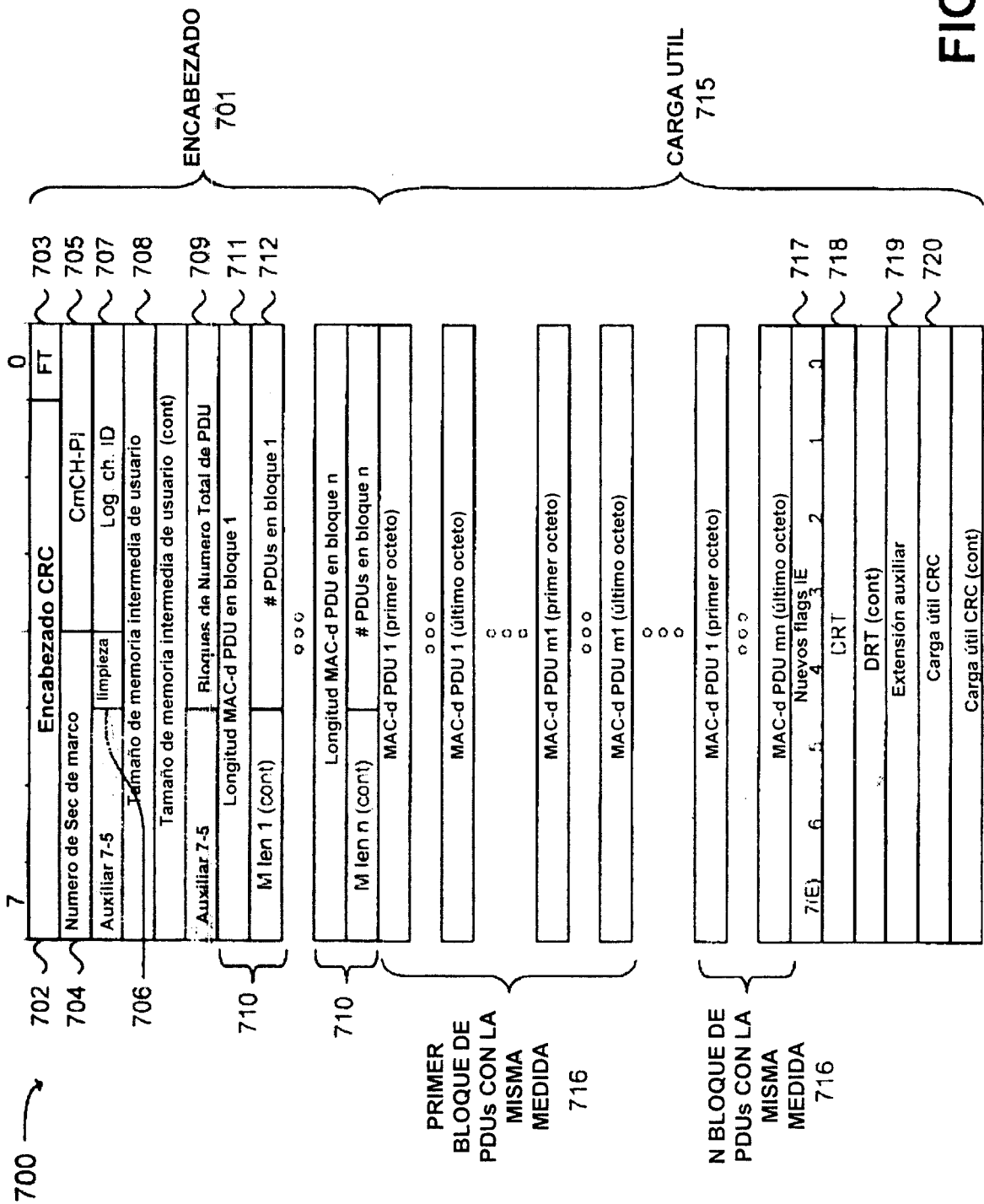


FIG. 7A

725 →

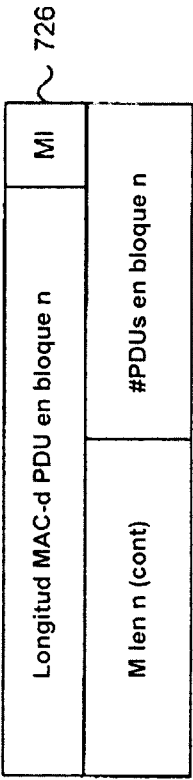


FIG. 7B

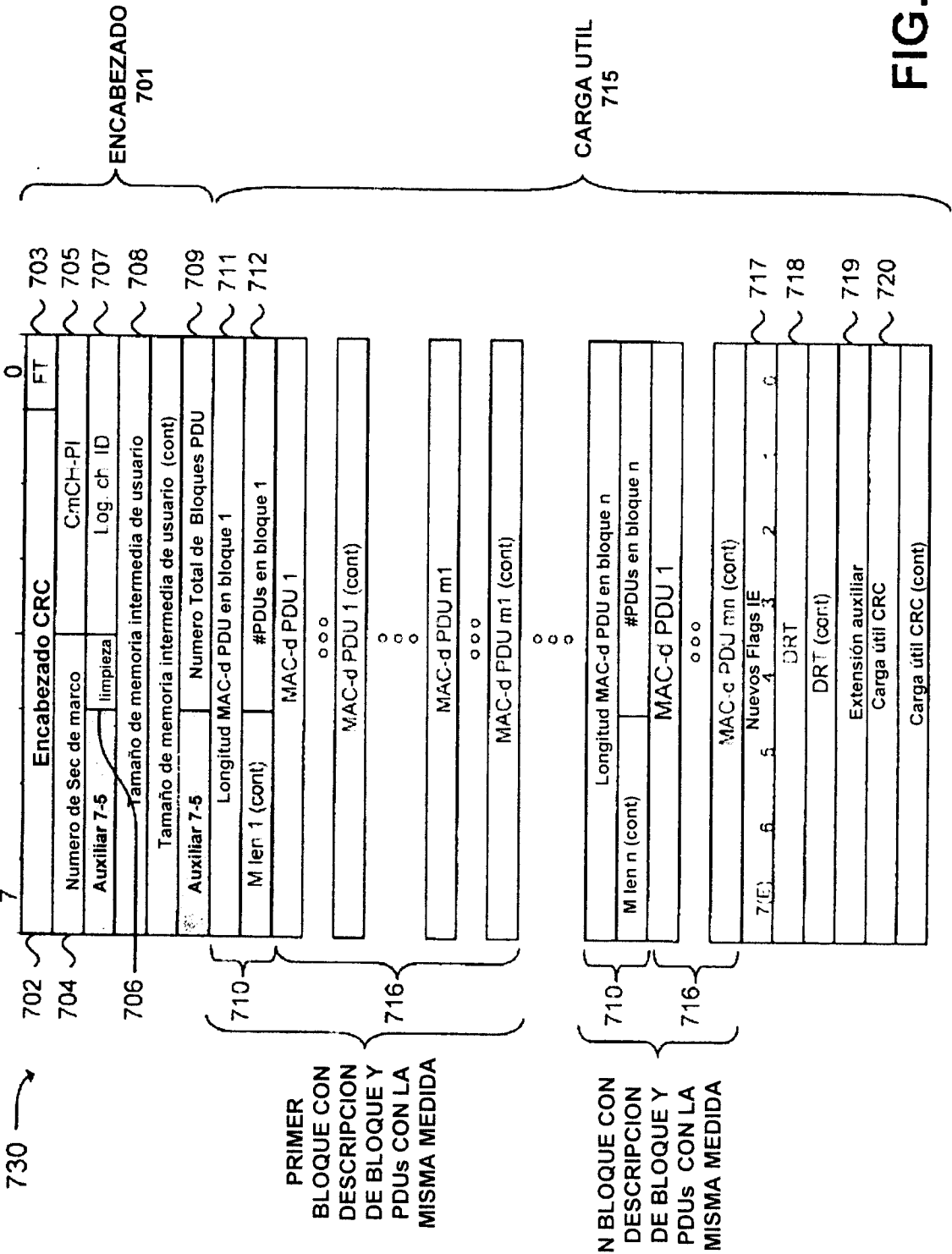


FIG. 7C

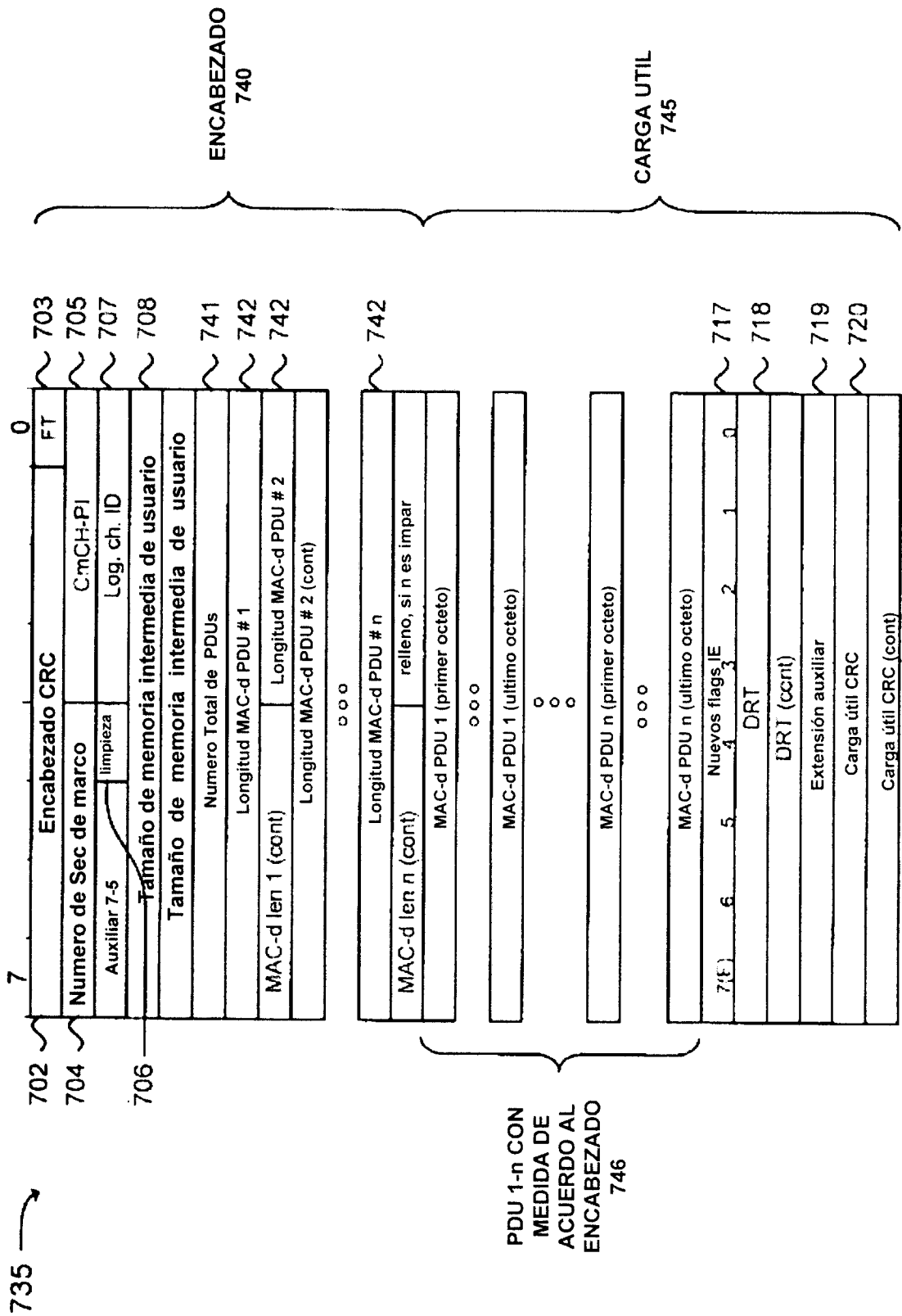


FIG. 7D

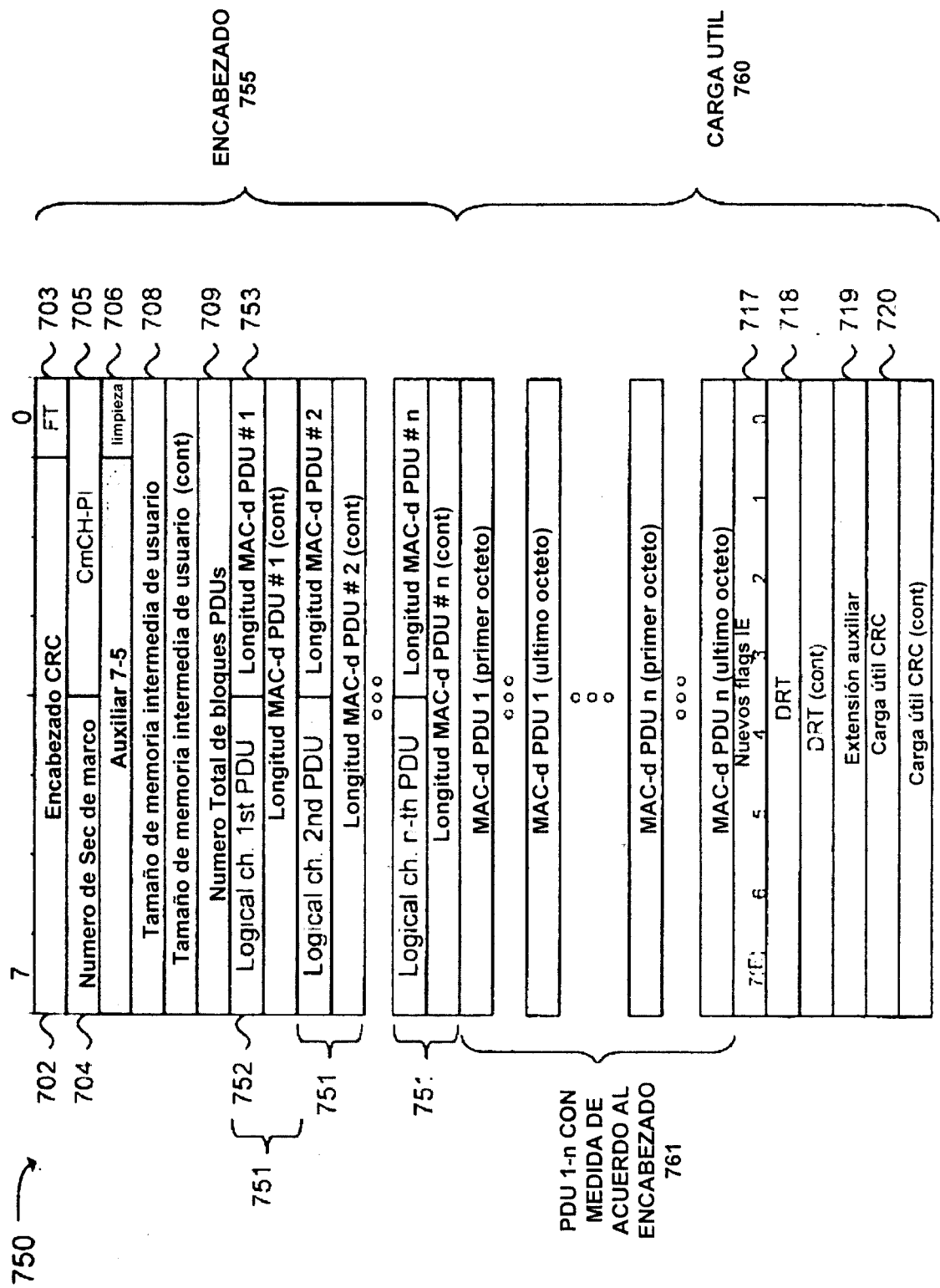


FIG. 7E

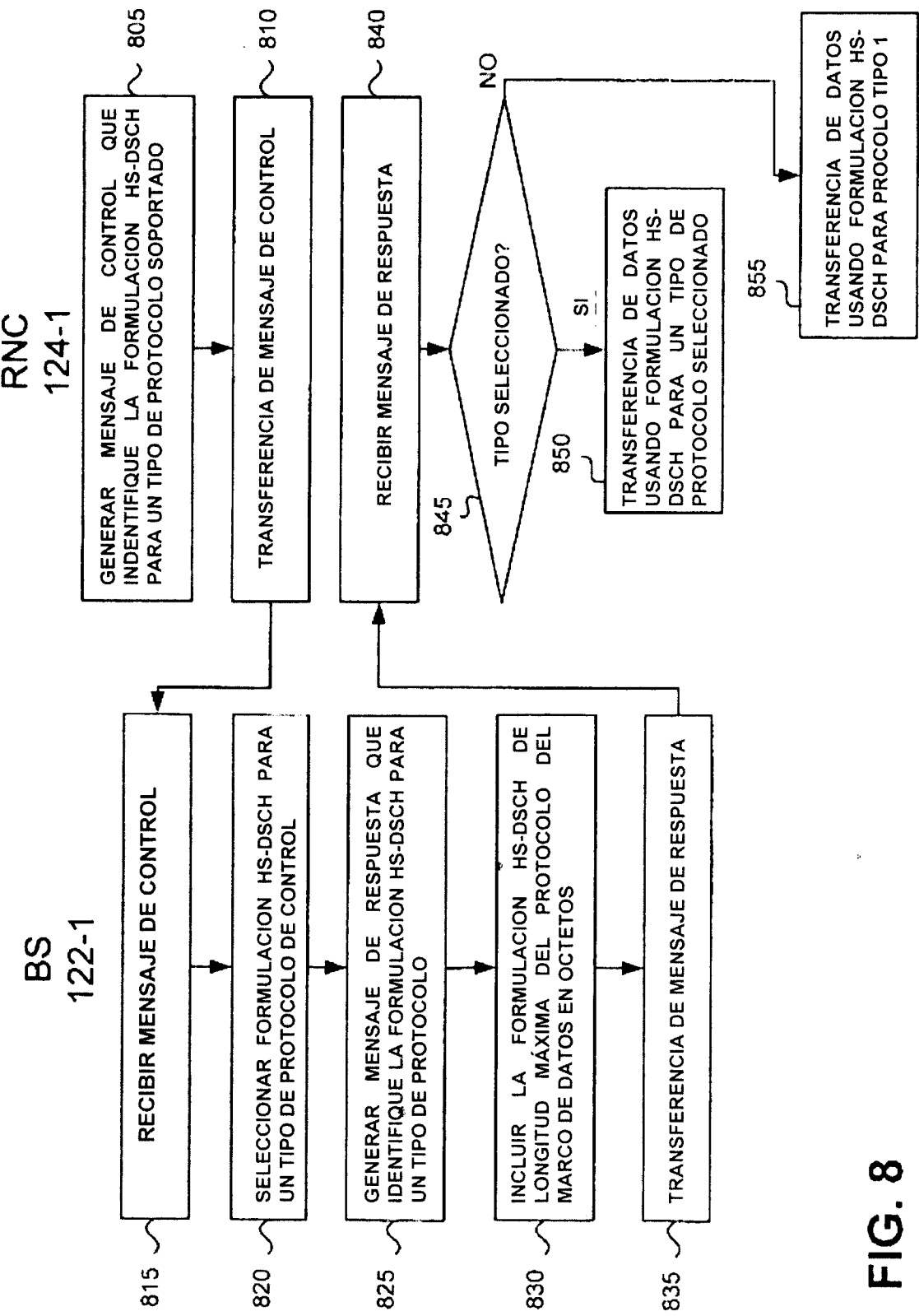


FIG. 8

900 →

DRNC

SRNC

CONTENEDOR DE CAPACIDAD IE

910

FIG. 9

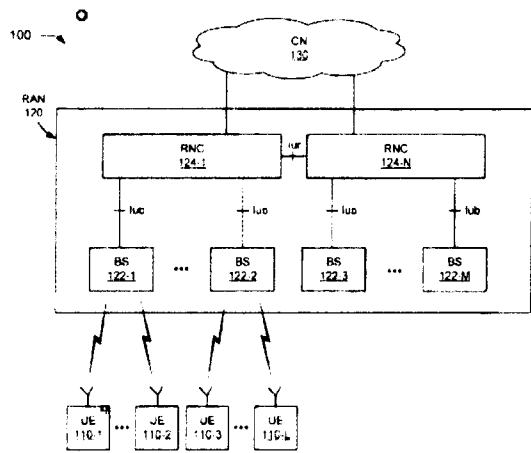


FIG. 1

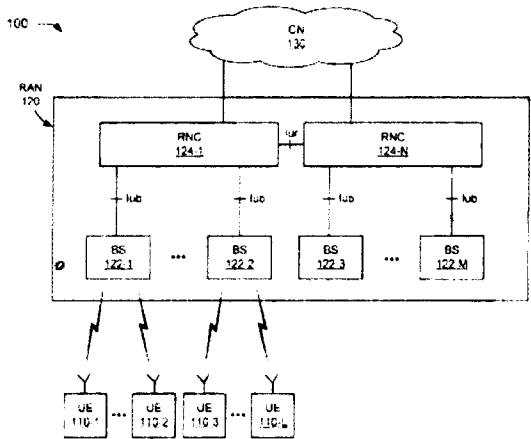


FIG. 1

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS

PATENTE DE INVENCION ____ PCT X MODELO DE UTILIDAD ____ DISEÑO INDUSTRIAL ____

(21) N° de solicitud:

(22) Fecha de solicitud: **5 DE AGOSTO DE 2009**

(51) Clasificación Internacional:

(71) Solicitante(s) **Telefonaktiebolaget L M Ericsson (publ)**

(72) Inventor(es) **Min LIAO; Anna LARMO; Peter LUNDH; Szilveszter NÁDAS; Ina WIDEGREN**

(74) Agente: **HUMBERTO RUBIO CAMACHO**

(30) Prioridad

(31) No. Prioridad

(32) Fecha

(33) País

SUECA

0700302-3

06/02/2007

SUECIA

(85) Fecha inicio fase nacional:

(87) Publicación internacional

(8) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT

Fecha: **14/08/2008**

Fecha de presentación de la solicitud: **07/01/2008**

N° publicación: **WO 2008/097168**

No. de solicitud: **PCT/SE2008/050016**

(54) Título: **"LONGITUD DE LA UNIDAD DE CONTROL DE PAQUETES DE DATOS DEL VÍNCULO DE RADIO FLEXIBLE"**

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

TARJETA ARCHIVO TEMATICO

PATENTE DE INVENCION _____ PCT X MODELO DE UTILIDAD _____ DISEÑO INDUSTRIAL _____

(31) N° de solicitud: _____ (22) Fecha de solicitud: **5 DE AGOSTO DE 2009**

(7) Clasificación Internacional: _____

(71) Solicitante(s) **Telefonaktiebolaget L M Ericsson (publ)**

(72) Inventor(es) **Min LIAO; Anna LARMO; Peter LUNDH; Szilveszter NÁDAS; Ina WIDEGREN**

(74) Agente: **HUMBERTO RUBIO CAMACHO**

(30) Prioridad	(31)	No. Prioridad	32)	Fecha	(33)	País
SUECA		0700302-3		06/02/2007		SUECIA

(85) Fecha inicio fase nacional:

(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT
 Fecha de presentación de la solicitud: **07/01/2008**
 No. de solicitud: **PCT/SE2007/050016**

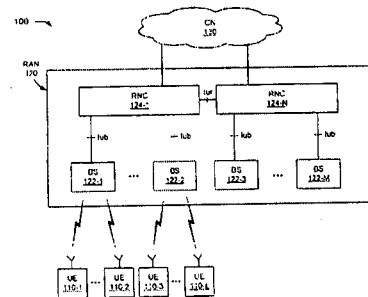
(87) Publicación internacional:

Fecha: **14/08/2008**
 No. de publicación: **WO 2008/097168**

(54) Título: **"LONGITUD DE LA UNIDAD DE CONTROL DE PAQUETES DE DATOS DEL VÍNCULO DE RADIO FLEXIBLE"**

Resumen:

Un método, realizado por un primer equipo (124) en un entorno de Acceso de Descarga de Paquetes de Alta Velocidad (100), caracterizado por generar un MARCO DE DATOS (700, 730, 735, 750) de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad que incluye una pluralidad de unidades de paquetes de datos, una primera unidad de paquete de datos de la pluralidad de las unidades del paquete de datos de diferente longitud a la segunda unidad de paquete de datos de la pluralidad de las unidades del paquete de datos; y transfiriendo el MARCO DE DATOS (700, 730, 735, 750) de Canal Compartido de Descarga de Alta Velocidad a un segundo equipo (122).



REQUISITOS MÍNIMOS PARA ADMISIÓN A TRAMITE
PCT

PATENTE DE INVENCION ☒ MODELO DE UTILIDAD ☐

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente ☒
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☒
- ◆ Descripción de la invención ☒
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☒

COMPLETA ☐ INCOMPLETA ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐ INCOMPLETA ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐ INCOMPLETA ☐


Firma Responsable

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
RUBIO CAMACHO HUMBERTO
Apoderado(a) y/o Representante de
TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON (PUBL)

REFERENCIA	Radicación No.	9 81577
	Solicitud internacional	PCT/SE2008/050016
	Fecha inicio fase nacional	06/09/2009
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No.	10794

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No.10 de 2001.

ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 25 SET. 2009
adpall