

123

CASTELLANOS & CO.
ABOGADOS
Calle 94 A No. 7 A - 09
Bogotá, D.C., COLOMBIA

Señora

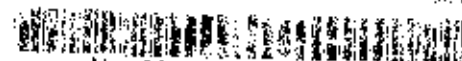
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

Ministerio de Desarrollo Económico

E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



Nº. 05-009922-00007-0000

TRAMITE DE PATENTE DE INVENCION
DIR. DE PATENTES Y MARCAS
ACT. 444 DE 1995 (ESTADUTO DE PATENTES)

Ref.: Expediente No. **05.009.922**

Solicitud de Patente de Invención para: **PROCEDIMIENTO PARA
EVALUACION DE CANAL Y CORRESPONDIENTE SISTEMA DE
RADIOCOMUNICACION**

Solicitante: **NOKIA SIEMENS NETWORKS GmbH & CO. KG**

RESPUESTA AL EXAMEN DE FONDO

MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO, mayor de edad, identificada y domiciliada como aparece al pié de mi firma, atentamente me permito presentar respuesta al oficio No. 1157 notificado por fijación en lista el 1 de febrero de 2008 correspondiente al examen de fondo, estando dentro del término legal en los siguientes términos:

Me permito presentar a su Despacho un nuevo capítulo reivindicatorio el cual está dirigido al sistema de radiocomunicación para evaluación de canal el cual está caracterizado por los elementos que lo componen. En consecuencia, solicito a su Despacho que se realice el examen de patentabilidad sobre el nuevo pliego reivindicatorio toda vez que el mismo cumple con los requisitos de patentabilidad.

CASTELLANOS & CO.
A B O G A D O S
Calle 94 A No. 7 A - 09
Bogotá, D.C., COLOMBIA

Anexos

- Nuevo capítulo reivindicatorio
- Formulario de Modificaciones
- Recibo de Pago

Cumplido así con lo dispuesto, respetuosamente solicito a Ud., se continúe con el trámite de la solicitud de patente de la referencia, y en caso de tenerse más observaciones sobre el capítulo reivindicatorio presentado, se expida un nuevo requerimiento con base en el Artículo 45 de la Decisión 486.

De la Señora Jefe,


Margarita Castellanos Abondano
C.C. No. 39.779.654 de Usaquén
T.P.A. No. 70819 del C. Sup. de la Judicatura
Calle 94 A No. 7 A - 09
Teléfonos: 610 74 20

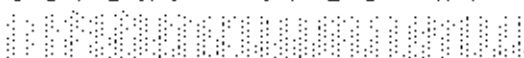
Bogotá, D.C., 21 de Julio de 2004

PATENTES/11/P1155/MEMORIAL FONDO 1157



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA



Espacio reservado para el adhesivo de radicación

FORMULARIO ÚNICO DE CORRECCIONES Y MODIFICACIONES

1	SOLICITUD DE:
☐	Corrección de Error Material
☒	Modificación a una solicitud

2	SOLICITANTE	Nombre: NOKIA SIEMENS NETWORKS GmbH & Co. KG	IDENTIFICACIÓN	
		Dirección: St. Martin Strasse 76 München República Federal de Alemania	C.C. ☐	NIT ☐
		Domicilio: München República Federal de Alemania	C.E. ☐	Otro ☐
		Lugar de Constitución: República Federal de Alemania	Cual _____	
		Teléfono: _____ Fax: _____	Número _____	
		E-mail: _____		
3	REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: MARGARITA CASTELLANOS A.	IDENTIFICACIÓN	
		Dirección: Calle 94 A No. 7 A-09	C.C. ☒	NIT ☐
		Teléfono: 610 7420 Fax: 610 0706	C.E. ☐	Otro ☐
		E-mail: mail@alvarocastellanos.com	Cual _____	
			Número 39'779.654	TPA 70.819

4	Número de Expediente:
	05.009.922

5	Descripción de la corrección o modificación solicitada:
	Presento nuevo capítulo reivindicatorio sobre el cual solicito que se realice el examen de patentabilidad.

6	Comprobante de pago No.	08-33,279	Fecha	24 de abril de 2008
---	-------------------------	-----------	-------	---------------------

7	Anexos:
☒	Comprobante de pago de la tasa
☐	Poderes si fuere el caso, junto con la sustitución de los mismos a mi favor.
☐	Documento que acredita la existencia y representación legal de las partes, cuando sean personas jurídicas
☒	Nuevo capítulo reivindicatorio

8	NOMBRE	MARGARITA CASTELLANOS A.	FIRMA	
				CC 39'779.654 Usaquén - TPA 70.819 CSJ

REIVINDICACIONES

- 1.- Sistema de radiocomunicación para evaluación de canal en dirección descendente, el cual comprende al menos una estación base (BS) y al menos una estación de abonado (MS), las cuales están comunicadas mutuamente a través de una interfase de radiocomunicación, siendo empleada en la trayectoria descendente una formación de haz mediante varias antenas, siendo determinado por la al menos una estación de abonado (MS) un vector de formación de haz a emplear para el enlace desde la al menos una estación base (BS) hacia la al menos una base de abonado (MS) y transmitida desde la al menos una estación de abonado (MS) hacia al menos una estación base (BS) información que comprende información sobre dicho al menos un vector de formación de haz, CARACTERIZADO porque dicha al menos una estación base (BS) comprende medios transmisores a la al menos una estación de abonado (MS) de información sobre el vector de formación de haz empleado para el enlace desde la al menos una estación base (BS) hacia la al menos una estación de abonado (MS), en base a la cual la al menos una estación de abonado (MS) lleva a cabo una evaluación de canal.
- 2.- Sistema de radiocomunicación según la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque la estación base (BS) comprende medios transmisores de la información sobre el vector de formación de haz empleado o a emplear para el enlace desde la al menos una estación base (BS) hacia la al menos una estación de abonado (MS).
- 3.- Sistema de radiocomunicación según la reivindicación 1 ó 2, CARACTERIZADO porque dicha al menos una estación de abonado (MS) comprende medios determinantes del desarrollo temporal del al menos un vector de formación de haz y medios transmisores hacia la al menos una estación base (BS), de la información referente a la comunicación.
- 4.- Sistema de radiocomunicación según al menos una de las reivindicaciones 1 a 3, CARACTERIZADO porque la estación base (BS) comprende medios selectores de una secuencia piloto a partir de un número de secuencias piloto de

un canal dedicado y de transmisión de la información de dicho canal piloto sobre el vector de formación de haz empleado para el enlace desde la al menos una estación base (BS) hacia la al menos una estación de abonado (MS).

- 5.- Sistema de radiocomunicación según la reivindicación 4, CARACTERIZADO porque el número de secuencias piloto comprende dos secuencias en contrafase.
- 6.- Sistema de radiocomunicación según al menos una de las reivindicaciones 1 a 5, CARACTERIZADO porque la evaluación de canal en dirección descendente por parte de al menos una estación de abonado (MS) tiene lugar haciendo uso de al menos un canal irradiado en forma omnidireccional desde la al menos una estación base (BS).
- 7.- Sistema de radiocomunicación según al menos una de las reivindicaciones 1 a 6, CARACTERIZADO porque la al menos una estación de abonado (MS), después de haber recibido la información sobre el vector de formación de haz empleado para el enlace de la al menos una estación base (BS) hacia la al menos una estación de abonado (MS), extrae de esta información un vector de formación de haz empleado para la evaluación de canal en dirección descendente.
- 8.- Sistema de radiocomunicación según al menos una de las reivindicaciones 1 a 7, CARACTERIZADO porque la al menos una estación de abonado (MS), después de haber recibido la información sobre el vector de formación de haz empleado para el enlace de la al menos una estación base (BS) hacia la al menos una estación de abonado (MS), lleva a cabo cálculos para la verificación del vector de formación de haz, haciendo uso de esta información.
- 9.- Sistema de radiocomunicación según al menos una de las reivindicaciones 1 a 8, CARACTERIZADO porque la información sobre el al menos un vector de formación de haz determinado por la al menos una estación de abonado (MS) es transmitida como bits individuales desde esta última.

- 10.- Sistema de radiocomunicación según al menos una de las reivindicaciones 1 a 9, CARACTERIZADO porque la información sobre el vector de formación de haz empleado para el enlace de la al menos una estación base (BS) hacia la al menos una estación de abonado (MS) es transmitida como bits individuales desde la al menos una estación base (BS).
- 11.- Sistema de radiocomunicación según al menos una de las reivindicaciones 1 a 10, CARACTERIZADO porque la información sobre el vector de formación de haz empleado para el enlace desde la al menos una estación base (BS) hacia la al menos una estación de abonado (MS) verifica la transmisión libre de errores de la información referente a los vectores de formación de haz transmitidos desde la al menos una estación de abonado (MS) hacia la al menos una estación base (BS).
- 12.- Sistema de radiocomunicación según al menos una de las reivindicaciones 2 a 11, CARACTERIZADO porque la información sobre el vector de formación de haz empleado para el enlace desde la al menos una estación base (BS) hacia la al menos una estación de abonado (MS) indexa una confirmación de uno del al menos un vector de formación de haz determinado por la al menos una estación de abonado (MS) como vector de formación de haz empleado actualmente para el enlace desde la al menos una estación base (BS) hacia la al menos una estación de abonado (MS).
- 13.- Sistema de radiocomunicación según al menos una de las reivindicaciones 2 a 12, CARACTERIZADO porque la información sobre el vector de formación de haz empleado para el enlace desde la al menos una estación base (BS) hacia la al menos una estación de abonado (MS) indexa un rechazo de uno del al menos un vector de formación de haz determinado por la al menos una estación de abonado (MS) como vector de formación de haz empleado actualmente para el enlace desde la al menos una estación base (BS) hacia la al menos una estación de abonado (MS).
- 14.- Sistema de radiocomunicación según al menos una de las reivindicaciones 1 a 13, CARACTERIZADO porque el mismo es puesto en práctica en conexión con

un Sistema de radiocomunicación en el cual se emplea al menos una estación base (BS) para la formación común de haz para varias estaciones de abonado (MS).

- 15.- Sistema de radiocomunicación según al menos una de las reivindicaciones 1 a 14, CARACTERIZADO porque el mismo es puesto en práctica en un sistema de comunicación CDMA.
- 16.- Sistema de radiocomunicación, que comprende al menos una estación base (BS) y al menos una estación de abonado (MS), las cuales están comunicadas entre sí a través de una interfase de radiocomunicación, en que dicha al menos una estación base (BS) comprende varias antenas para la formación de haz en dirección descendente, dicha al menos una estación de abonado (MS) comprende detectores para determinar al menos un vector de formación de haz a emplear para el enlace desde dicha al menos una estación base (BS) hacia dicha al menos una estación de abonado (MS), transmitiendo información sobre dicho al menos un vector de formación de haz, CARACTERIZADO porque dicha al menos una estación base (BS) presenta disposiciones selectoras del vector de formación de haz y de transmisión a dicha al menos una estación de abonado de la información sobre el vector de formación de haz empleado para el enlace entre dicha al menos una estación de abonado (MS) y dicha al menos una estación base (BS) hacia dicha al menos una estación base (MS), con la cual dicha al menos una estación de abonado (MS) lleva a cabo una evaluación de canal.

RESUMEN

La invención se refiere a un Sistema de radiocomunicación para evaluación de canal en dirección descendente en un sistema de radiocomunicación, empleándose en la dirección descendente una formación de haz mediante varias antenas, siendo determinado al menos un vector de formación de haz a emplear para el enlace de la al menos una estación base hacia la al menos una estación de abonado por parte de al menos una estación de abonado y siendo transmitido desde el al menos una estación de abonado información, la cual comprende información sobre este al menos un vector de formación de haz, de la al menos una estación base (BS). De acuerdo a la presente invención, la al menos una estación base transmite a la al menos una estación de abonado información sobre el vector de formación de haz empleado para el enlace desde la al menos una estación base hacia la al menos una estación de abonado, en base a la cual la al menos una estación de abonado realiza una evaluación de canal.



US 2003/0144032 A1

(19) **United States**(12) **Patent Application Publication**

Brunner et al.

(10) Pub. No.: US 2003/0144032 A1

(43) Pub. Date: Jul. 31, 2003

(54) **BEAM FORMING METHOD**(30) **Foreign Application Priority Data**

May 25, 2000 (DE) 100 26 077.2

(75) Inventors: **Christopher Brunner**, San Francisco, CA (US); **Martin Haardt**, Geraberg (DE); **Joschke Hammerschmidt**, Germering (DE); **Alexander Seeger**, Feldkirchen (DE)

Publication Classification

(51) Int. Cl. 7 H04M 1/00

(52) U.S. Cl. 455/562; 455/561

(57) **ABSTRACT**

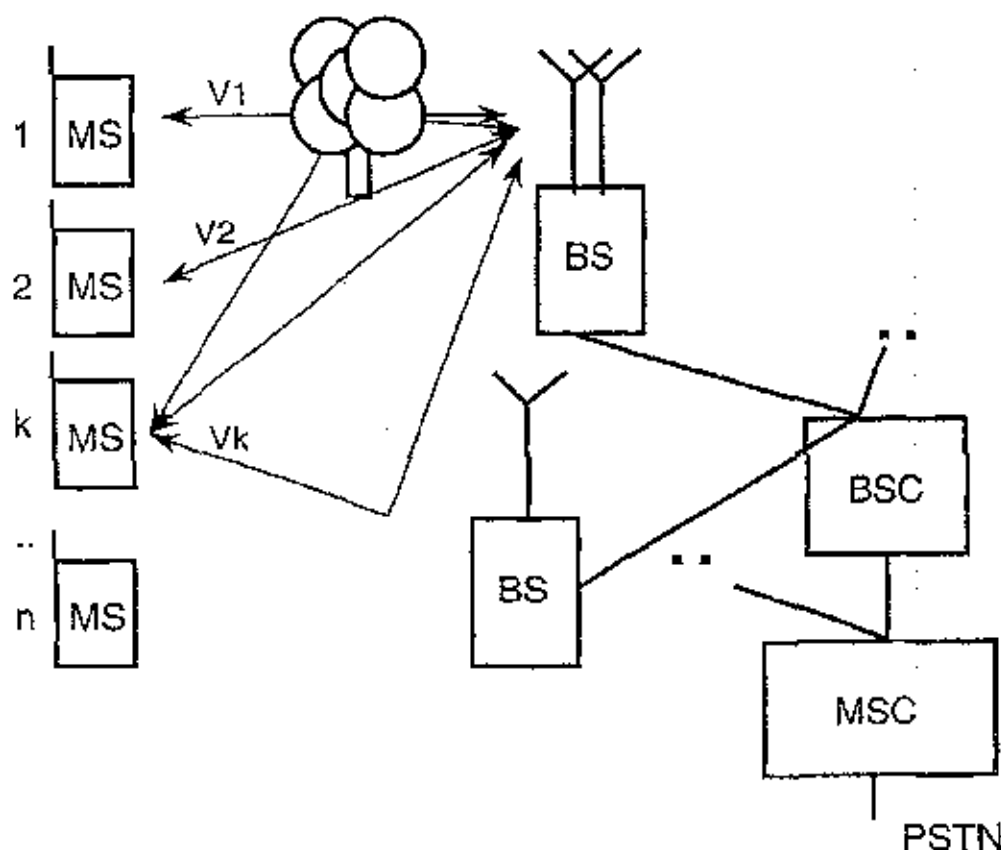
In a radio communication system, a beam is formed between subscriber stations and a base station which has an antenna device with several antenna elements. The antenna elements emit a downlink signal based on respective weighing with coefficients of a weighing vector. A plurality of weighing vectors are determined at the subscriber station in an initialization phase and transmitted to the base station. In a subsequent working phase, the subscriber station selects a dominant weighing vector from the weighing vectors and transmits a designation of the selected weighing vector to the base station.

Correspondence Address:
STAAS & HALSEY LLP
 700 11TH STREET, NW
 SUITE 500
 WASHINGTON, DC 20001 (US)

(21) Appl. No.: 10/296,546

(22) PCT Filed: May 17, 2001

(86) PCT No.: PCT/DE01/01883



(Stand der Technik)

BEAM FORMING METHOD

[0001] The invention relates to a method for beamforming in a radio communications system having a base station whose associated antenna device has a number of antenna elements, so that spatial resolution is possible in the beamforming.

[0002] In radio communications systems, messages (speech, picture information or other data) are transmitted via transmission channels by means of electromagnetic waves (radio interface). The transmission takes place both in the downlink direction from the base station to the subscriber station and in the uplink direction from the subscriber station to the base station.

[0003] Signals which are transmitted using electromagnetic waves are subject, inter alia, to disturbances due to interference during their propagation in a propagation medium. Disturbances caused by noise may be caused, inter alia, by noise in the input state of the receiver. Due to diffraction and reflections, signal components pass over different propagation paths. Firstly, this means that a signal can arrive at the receiver more than once, in each case from different directions, with different delays, attenuations and phase angles, and, secondly, components of the received signal may be superimposed coherently with changing phase relationships in the receiver, leading to cancellation effects on a short-term timescale (fast fading) there.

[0004] DE 197 12 549 A1 discloses the use of intelligent antennas (smart antennas), that is to antenna arrangements having a number of antenna elements, in order to increase the transmission capacity in the uplink direction. These allow the antenna gain to be deliberately aligned in a direction from which the uplink signal is coming.

[0005] Various methods for spatial signal separation for the uplink and downlink directions are known from A. J. Paulraj, C. B. Papadakis, "Space-time processing for wireless communications", IEEE Signal Processing Magazine, November 1997, pages 49-83.

[0006] Particular difficulties occur in the downlink direction, that is to say from the base station to the subscriber station, since the beamforming has to be carried out before the transmitted signals are influenced by the radio channel. An algorithm for beamforming in the downlink direction is known from R. Schmalenberger, J. J. Blauz, "A comparison of two different algorithms for multi-antenna C/I balancing", Proc. 2nd European Personal Mobile Communications Conference (EPMCC), Bonn, Germany, September 1997, pages 483-490, which is based on a direct propagation path (visual link) between the base stations and the subscriber stations and iterative calculation of beam-forming vectors. The entire, complicated, iterative calculation must be repeated whenever the characteristics of the transmission channel change.

[0007] DE 198 05 188 A discloses a method in which a spatial covariance matrix is defined for a link from a base station to a subscriber station. An eigen vector is calculated in the base station from the covariance matrix, and is used as a beamforming vector for that link. The transmission signals for the link are weighted with the beamforming vector and are supplied to antenna elements for emission. Intracell interference is not included in the beamforming process owing to the use of joint detection, for example in

the terminals, and any corruption of the received signals by intercell interference is negligible.

[0008] In an environment with multipath propagation, this method clearly determines a propagation path with good transmission characteristics and concentrates the transmission power of the base station physically on this propagation path. However, using this approach, it is impossible to prevent the possibility of interference on this transmission path leading to signal cancellation, and hence to interruptions in the transmission, in the short term.

[0009] The recommendations from the 3GPP (3rd Generation Partnership Project, <http://www.3gpp.org>) therefore provide methods in which the subscriber station estimates a short-term channel impulse response h_m for the channel from the m -th antenna element to the subscriber station, and calculates weighting factors w_m , which intended to be used for weighting the transmission signal before it is transmitted by the m -th antenna element. Corresponding concepts are also dealt with in M. Radda, A. Hentinen and R. Wichmann, "Transmission diversity in wideband CDMA", which appeared in the Proceedings of the 49th IEEE Vehicular Technology Conf. Spring (VTC 99 Spring), pages 1545-1548, Houston, Tex. 1999.

[0010] One serious problem with this procedure is that the vector of the weighting factors which is estimated by the subscriber station must be transmitted to the base station and that, in accordance with the Recommendations from the 3GPP, only a narrow bandwidth of 1 bit per time slot (slot) is available for this purpose. The vectors can thus be transmitted in only a coarsely quantized form. If the channel changes quickly and the weights need to be updated from one time slot to the next, only two different relative phase angles of the antenna elements can be set. If the channel is changing relatively slowly and, for example, four time slots are available for transmission of the vector, 16 different values of the vector can then be represented.

[0011] However, the known concepts reach their limits when the number of antenna elements at the base station is greater than 2, since the bandwidth which is required for transmission of the vector increases with its number of components, that is to say with the number of antenna elements. This means that, although a large number of antenna elements would be desirable on the one hand in order to make it possible to align the transmission beam as accurately as possible, the limited available bandwidth on the other hand means that the weighting vector cannot be updated sufficiently often as would be necessary for matching to fast fading.

[0012] The invention is based on the object of specifying an improved method for beamforming which allows more reliable forming of the downlink beam.

[0013] This object is achieved by the method according to the invention having the features of patent claim 1. Developments of the invention can be found in the dependent claims.

[0014] The method according to the invention for data transmission is used in a radio communications system having a base station and subscriber stations. The subscriber stations are, for example, mobile stations, that is to say in a mobile radio network, or fixed stations, that is to say in so-called subscriber access networks for wire-free sub-

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
30 November 2000 (30.11.2000)

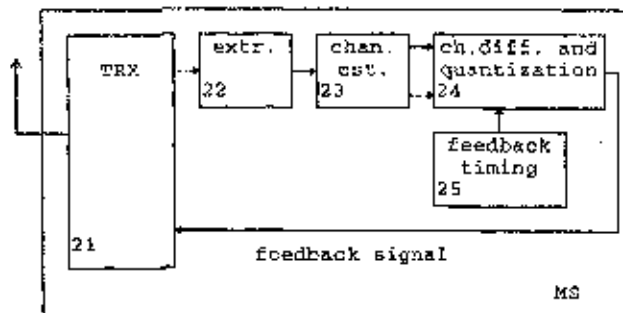
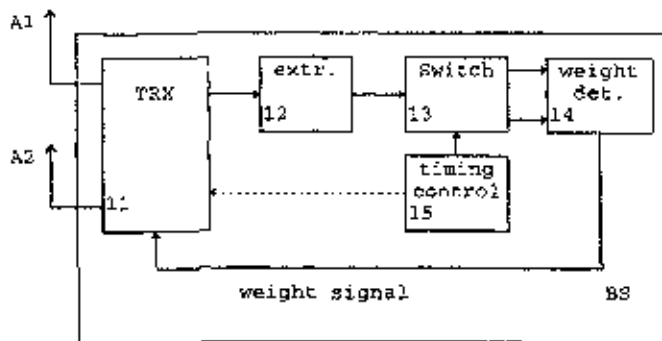
PCT

(10) International Publication Number
WO 00/72464 A1

- (51) International Patent Classification⁷: **H04B 7/06**,
H04L 5/12, 1/16
- (21) International Application Number: **PCT/EP99/03440**
- (22) International Filing Date: **19 May 1999 (19.05.1999)**
- (25) Filing Language: **English**
- (26) Publication Language: **English**
- (71) Applicant (for all designated States except US): **NOKIA NETWORKS OY [FI/FI]**; Keilalahdenku 4, FIN-02150 Espoo (FI).
- (72) Inventors; and
- (75) Inventors/Applicants (for US only): **HOTTINEN, Ari [FI/FI]**; Nokia Research Center, Itämerenkatu 11-13, FIN-00045 Nokia Group (FI). **WICHMAN, Risto [FI/FI]**
- (74) Agents: **PEILLMANN, Hans-Bernd et al.**; Tiedtke-Bühling-Kiame, Bavariaring 4, D-80336 München (DE).
- (81) Designated States (national): **AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.**
- (84) Designated States (regional): **ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).**

[Continued on next page]

(54) Title: **TRANSMIT DIVERSITY METHOD AND SYSTEM**



(57) Abstract: The invention relates to a transmit diversity method for a wireless communication system comprising a transmitting element and at least one receiver, wherein a transmission signal is transmitted from the transmitting element to the at least one receiver in accordance with a weight information determined in response to a feedback information. The feedback information is derived from the response at the at least one receiver to the transmission signal, and is fed back using multiplexed feedback signals. Multiple feedback signal quantization constellations and/or constellation specific feedback subchannels can be used for channel probing, such that the total feedback resolution and robustness can be enhanced, while maintaining low signaling capacity of the feedback channel.

WO 00/72464 A1

- 1 -

Transmit diversity method and systemFIELD OF THE INVENTION

5 The present invention relates to a transmit diversity method and system for a wireless communication system, such as the Universal Mobile Telecommunications System (UMTS) comprising a transmitting element and at least one receiver.

10

BACKGROUND OF THE INVENTION

Wideband Code Division Multiple Access (WCDMA) has been chosen as the radio technology for the paired bands of the UMTS. Consequently, WCDMA is the common radio technology standard for third-generation wide-area mobile communications. WCDMA has been designed for high-speed data services and, more particularly, Internet-based packet-data offering up to 2Mbps in indoor environments and over
20 384 kbps for wide-area.

The WCDMA concept is based on a new channel structure for all layers built on technologies such as packet-data channels and service multiplexing. The new concept also
25 includes pilot symbols and a time-slotted structure which has led to the provision of adaptive antenna arrays which direct antenna beams at users to provide maximum range and minimum interference. This is also crucial when implementing wideband technology where limited radio
30 spectrum is available.

The uplink capacity of the proposed WCDMA systems can be enhanced by various techniques including multi-antenna reception and multi-user detection or interference
35 cancellation. Techniques that increase the downlink

- 2 -

capacity have not been developed with the same intensity. However, the capacity demand imposed by the projected data services (e.g. Internet) burdens more heavily the downlink channel. Hence, it is important to find techniques that
5 improve the capacity of the downlink channel.

Bearing in mind the strict complexity requirements of terminals, and the characteristics of the downlink channel, the provision of multiple receive antennas is not a desired
10 solution to the downlink capacity problem. Therefore, alternative solutions have been proposed suggesting that multiple antennas or transmit diversity at the base station will increase downlink capacity with only minor increase of complexity in terminal implementation.

15 According to the WCDMA system, a transmit diversity concept is under consideration which is mainly focused on the closed-loop (feedback) mode.

20 Fig. 1 shows an example of such a feedback mode for a downlink transmission between a base station (BS) 10 and a mobile terminal or mobile station (MS) 20. In particular, the BS 10 comprises two antennas A1 and A2, and the MS 20 is arranged to estimate the channel on the basis of two
25 transmission signals received from the two antennas A1 and A2. Then, the MS 20 feeds back the discretized channel estimate to the BS 10. Naturally, it is desired to develop a robust and low-delay feedback signaling concept.

30 In WCDMA, three modes are suggested for the closed-loop concept which is optimized for two antennas. In the feedback (FB) mode 1 (also referred to as Selective Transmit Diversity (STD)), one bit per time slot is used to signal the "best" antenna from each terminal. The remaining
35 closed-loop FB modes 2 and 3 provide a slower feedback

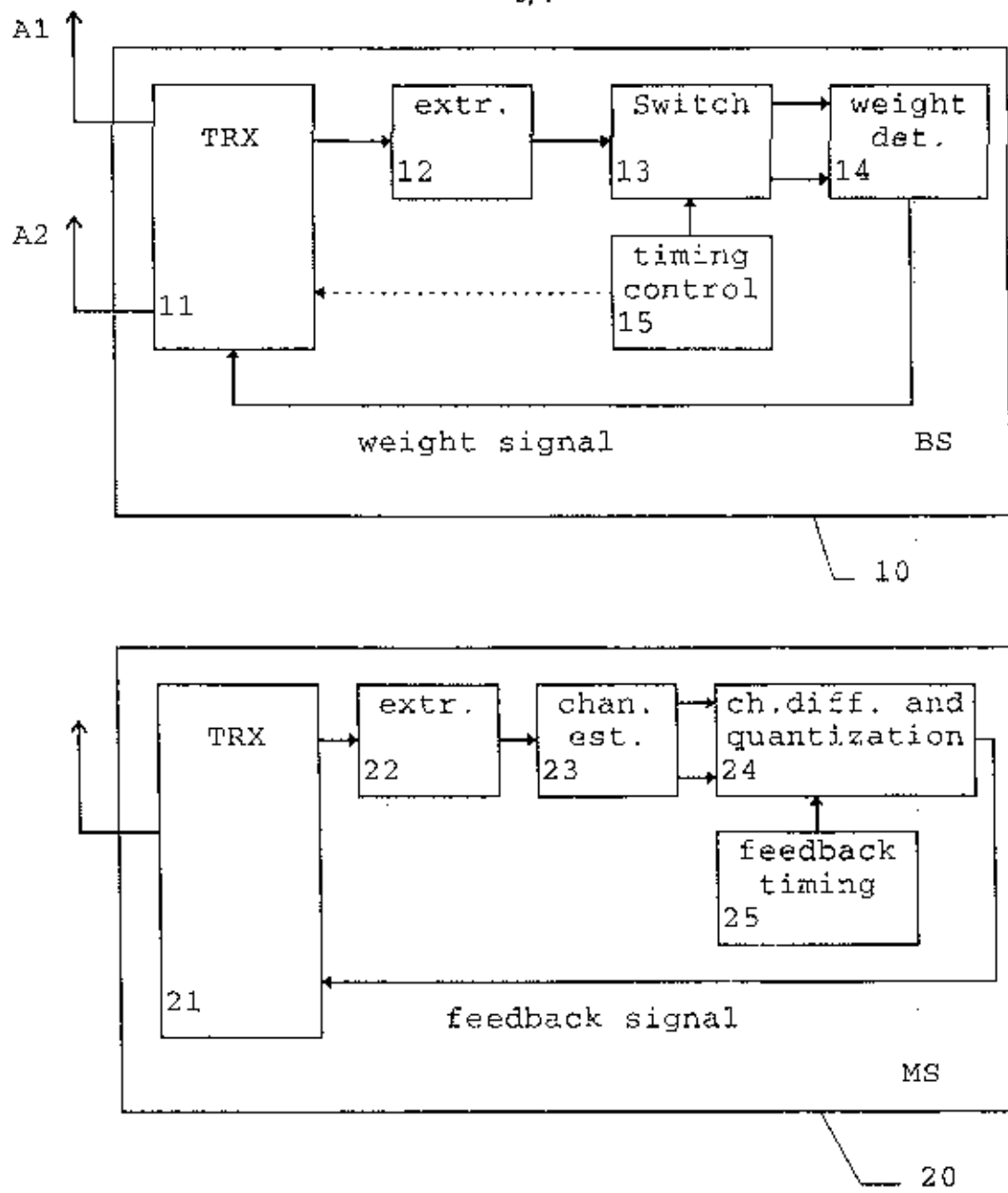


Fig. 5

139

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado (a)
MARGARITA CASTELLANOS A.

ASUNTO	Radicación	05-9922
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio	Nº 520
	Folios	012

Patente de Invención	☒	Patente de Modelo de Utilidad	☐
Vía Nacional	☐		
Vía PCT (fase nacional)	☒	Cap. I	☐ Cap. II ☒
No. Sol. Internacional	PCT/EP2003/008958		
Fecha de Presentación Internac.	12 Agosto 2003		

Como resultado del examen de fondo, realizado con fundamento en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

1. Documentos estudiados

- 1.1. Descripción: Folios: 46 a 67 como se radicó inicialmente
- 1.2. Reivindicaciones: Folios: 68 a 72 como se radicó inicialmente
Folios: 127 a 130 del pliego modificado
- 1.3. Dibujos: Folio: 73
- 1.4. Rta. Del Solicitante: Folios: 123 a 131
- 1.5. Prioridad: Folio: 1
(13 agosto 2003, EP, N° 02018096.4).

2. Modificaciones no aceptadas (artículo 34 D.486)

No se aceptan las nuevas reivindicaciones 3 y 4, porque estas presentan los siguientes elementos: medios determinantes del desarrollo temporal (reiv. 3) y medios selectores de una secuencia piloto (reiv. 4). Ninguno de estos medios está especificado en la solicitud inicial, por lo cual la materia que contemplan estas dos reivindicaciones, constituye una ampliación de la materia originalmente radicada.

3. Objeto de la invención

La presente solicitud se titula "PROCEDIMIENTO PARA EVALUACION DE CANAL Y CORRESPONDIENTE SISTEMA DE RADIOCOMUNICACION", Fóllo N° 1.

El objeto de la presente solicitud se refiere a un sistema de radiocomunicación para evaluación de canal en dirección descendente en un sistema de radiocomunicación, empleándose en la dirección descendente una formación de haz mediante varias antenas.

De otra parte, el pliego reclama: un sistema de radiocomunicación para evaluación de canal en dirección descendente, relacionado en las reivindicaciones 1 a 15, y un sistema de radiocomunicación, que comprende al menos una estación base y al menos una estación de abonado, relacionado en la reivindicación 16.

El objeto de la solicitud definido anteriormente se clasificó en la H04B 7/06, 7/08.

4. De la solicitud de Patente

4.1. Reivindicaciones (artículo 30 D 486)

Las reivindicaciones calificadas no definen la materia que se desea proteger ni son claras debido a que no es posible determinar cual es la mejora aportada por el solicitante al estado del arte, en ellas se relaciona elementos de un sistema con información, sin que sea identificable un producto por las características permitidas.

La reivindicación 1, que se refiere aun sistema de radiocomunicación, no es clara porque se esta caracterizado al sistema únicamente porque la estación base "comprende medios transmisores". El resto de información incluida en la reivindicación, NO es relevante ya que se refiere a características NO técnicas tal como la información contenida en el vector de formación de haz, o la evaluación llevada a cabo por la estación de abonado.

La reivindicación 2 no aclara ni delimita ninguna característica técnica contenida en la reivindicación 1, ya que repite la misma información contenida en esta reivindicación.

Las reivindicaciones 3 y 4, contemplan unos medios en la estación de abonado, que no fueron especificados en ninguna parte de la solicitud, por lo cual se considera que estas reivindicaciones están ampliando la materia de la solicitud original.

La reivindicación 5 se refiere a secuencias piloto, que por tratarse de secuencias de datos, NO corresponde a una característica técnica que pueda definir el objeto de la solicitud.

La reivindicación 6 no aclara ni delimita ninguna característica técnica del objeto de la solicitud, porque se refiere es al uso de un canal irradiado desde la estación base hasta la estación de abonado.

Las reivindicaciones 7 y 8, se refieren a la operación (uso) de la estación de abonado, lo cual NO es una característica válida para definir un producto patentable.

Las reivindicaciones 9 a 13, no son aceptables porque se refieren a la información transmitida en el vector de formación de haz, lo cual NO corresponde a una característica técnica de un objeto que pretenda obtener el beneficio de patente.

Las reivindicaciones 14 y 15, se refieren a la posible utilización que se le puede dar

al sistema. Esto NO corresponde a características técnicas del producto por lo que no deben ir en el pliego reivindicatorio.

Finalmente, la reivindicación 16 se refiere al mismo sistema de radiocomunicación, revelado en las reivindicaciones 1 a 15, lo cual afecta la concisión del pliego.

En conclusión, el pliego reivindicatorio calificado no cumple los requisitos de claridad, concisión y sustento descriptivo, exigidos en el Art. 30 de la decisión.

5. No es una invención (artículo 15 D 486)

El sistema de radiocomunicación reclamado en la presente solicitud de patente, no cumple con los requisitos de patentabilidad dado que NO ha sido caracterizado por medio de elementos de carácter técnico, tales como componentes tangibles, relaciones estructurales, componentes circuitales, etc., sino por elementos NO técnicos tales como software (secuencias piloto) y datos (información del vector de formación de haz).

Por otra parte y tal como se había mencionado en el oficio anterior, la invención se ha caracterizado por el contenido de la información sobre el vector de formación de haz:

"11. Sistema de radiocomunicación... CARACTERIZADO porque la información sobre el vector de formación... verifica la transmisión libre de errores..."

"12. Sistema de radiocomunicación... CARACTERIZADO porque la información sobre el vector de formación... indexa una confirmación de uno de al menos..."

"13. Sistema de radiocomunicación... CARACTERIZADO porque la información sobre el vector de formación... indexa un rechazo de uno de al menos..."

Etc.

Caracterizar una producto por medio de la información contenida en este, es presentación de información, lo cual NO puede considerarse patente.

De acuerdo a los argumentos anteriores el pliego reivindicatorio se encuentra afectado por los literales e) y f) del Art. 15, por lo cual, el objeto de la solicitud NO puede considerarse como una invención.

6. Determinación del Estado de la Técnica

Considerando que la solicitud de patente reclama prioridad del 13 de agosto del 2003, se buscaron documentos del estado de la técnica relacionados, con fecha de publicación anterior a esta. Se realizó búsqueda de documentos relevantes dentro del estado de la técnica, entendiendo como estado de la técnica la definición provista en el Art. 16 D 486, y las excepciones fijadas en el Art. 17 de la misma.

No obstante, la solicitud presenta problemas de claridad y patentabilidad, se realizó una búsqueda parcial la cual se complementara una vez se realicen los ajustes a la solicitud.

Se encontró como anterioridades los documentos relacionados a continuación que pueden afectar la patentabilidad del objeto de la presente solicitud

N°	Documento*	Título	Fecha de publicación
D1	US20030144032	BEAM FORMING METHOD	2003-07-31
D2	WO00/72464	TRANSMIT DIVERSITY METHOD AND SYSTEM	2000-11-30

*los documentos citados se adjuntan al expediente.

7. Análisis de patentabilidad (artículo 14 D486)

En cumplimiento del Art. 14 D486 se procedió a evaluar los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicabilidad industrial, con el fin de establecer la patentabilidad de la invención reivindicada de la solicitud en estudio.

7.1. Novedad (artículo 16 D486)

El requisito de novedad se evaluó por comparación entre lo solicitado y los documentos encontrados en el estado de la técnica y que se relacionan con el objeto reivindicado. Cabe anotar que para la realización del estudio de patentabilidad NO se tuvo en cuenta los elementos de carácter no técnico tales como la información sobre el vector de formación de haz, la utilización del sistema o las secuencias de datos (secuencias piloto).

La presente Solicitud de Patente se refiere a un sistema de radiocomunicación, el cual presenta los siguientes elementos esenciales:

- Una estación base (BS)
- Una estación de abonado (MS)
- Medios transmisores de información (en la estación base)

La anterioridad D1 se refiere a un sistema de radiocomunicación, en el cual un haz es formado entre unas estaciones de suscriptores (MS) y una estación base (BS) la cual cuenta con una pluralidad de antenas (Fig. 1, resumen)

La anterioridad D2 se refiere a una diversidad de métodos para un sistema de comunicación inalámbrica, el sistema cuenta con una estación base (BS) 10, y estaciones móviles (MS) 20. Adicionalmente la estación base 10, comprende dos antenas A1 y A2. (Fig. 5, resumen, pág. 2 líneas 20 a 28)

Como se observa, las características esenciales del objeto de esta solicitud son idénticas a lo comprendido en el estado de la técnica, por lo cual se considera que la solicitud no cumple con el requisito de novedad.

8. Conclusión:

Los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud se encuentran afectados así:

N°	Documento N°	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US20030144032	1 a 16	Novedad
D2	WO00/72464	1 a 16	Novedad

9. Respuesta a los argumentos del solicitante:

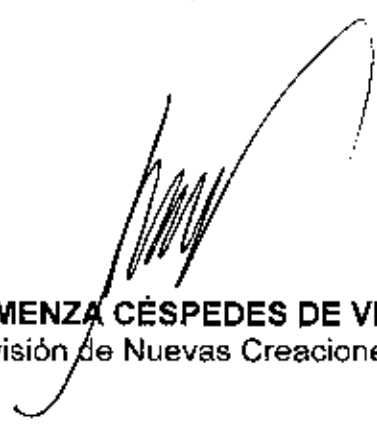
Los argumentos presentados por el solicitante como respuesta al oficio No. 1157, fueron considerados, y se tuvieron en cuenta para realizar nuevamente el examen de fondo, presentado en los párrafos anteriores.

Si el interesado desea continuar la tramitación, deberá presentar una o más reivindicaciones que definan la materia que se desea proteger, en forma clara, concisa y acorde a lo que establece la ley.

Se recomienda, que tenga en cuenta que el replanteamiento de esos apartes NO podrá implicar una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial, de acuerdo a lo que establece el artículo 34 de la Decisión 486.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

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 N° 10 de 2001.



ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de División de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha
18 JUL 2008

CONCEPTO TÉCNICO No. 1598

EXAMINADOR TÉCNICO
Código No. 202082