

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국



(43) 국제공개일  
2012년 2월 23일 (23.02.2012)

PCT

(10) 국제공개번호  
WO 2012/023751 A3

- (51) 국제특허분류:  
H04B 7/04 (2006.01) H03M 13/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/005888
- (22) 국제출원일: 2011년 8월 11일 (11.08.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:  
61/375,297 2010년 8월 20일 (20.08.2010) US
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 엘지전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.) [KR/KR]; 서울 영등포구 여의도동 20, 150-721 Seoul (KR).
- (72) 발명자: 곁
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 임빈철 (IHM, Binchul) [KR/KR]; 경기도 안양시 동안구 호계 1동 533번지 엘지전자 특허센터, 431-080 Gyeonggi-do (KR). 강지원 (KANG, Jiwon) [KR/KR]; 경기도 안양시 동안구 호계 1동 533번지 엘지전자 특허센터, 431-080 Gyeonggi-do (KR). 김수남 (KIM, Sunam) [KR/KR]; 경기도 안양시 동안구 호계 1동 533번지 엘지전자 특허센터, 431-080 Gyeonggi-do (KR). 천진영 (CHUN, Jinyoung) [KR/KR]; 경기도 안양시 동안

구 호계 1동 533번지 엘지전자 특허센터, 431-080 Gyeonggi-do (KR). 박성호 (PARK, Sungho) [KR/KR]; 경기도 안양시 동안구 호계 1동 533번지 엘지전자 특허센터, 431-080 Gyeonggi-do (KR).

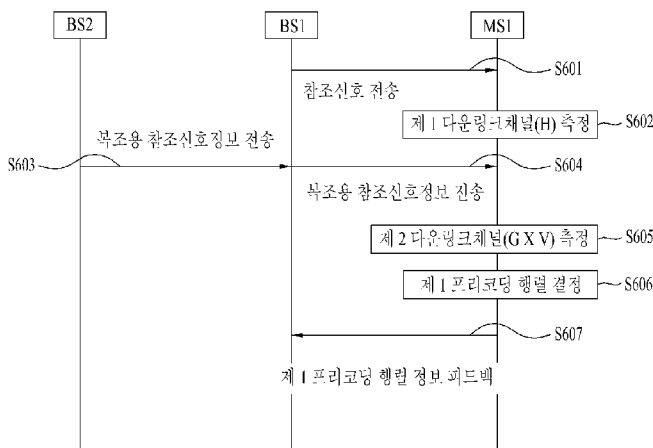
- (74) 대리인: 김용인 (KIM, Yong In) 등; 서울 송파구 잠실동 175-9 현대빌딩 7층 KBK 특허법률사무소, 138-861 Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: METHOD OF TRANSMITTING INFORMATION ABOUT A PRE-CODING MATRIX OF A TERMINAL IN A MULTIPLE NODE SYSTEM

(54) 발명의 명칭: 다중 노드 시스템에서 단말의 프리코딩 행렬 정보 전송 방법

[Fig. 6]



- S601 ... Transmit reference signal
- S602 ... Measure first downlink channel (H)
- S603 ... Transmit information about reference signal for decoding
- S604 ... Transmit information about reference signal for decoding
- S605 ... Measure second downlink channel (GXV)
- S606 ... Determine first pre-coding matrix
- S607 ... Feed back information about first pre-decoding matrix

(57) Abstract: A method of transmitting, by a first terminal, information about a pre-coding matrix to a base station in a multiple node system comprises the steps: measuring a downlink channel of a first node through a reference signal for CSI (Channel-State Information) measurement of the first node; measuring a downlink channel of a second node through a reference signal for decoding transmitted by the second node; and transmitting, by the first terminal, information about a pre-coding matrix for the first terminal to the base station on the basis of the measured downlink channels of the first and second nodes.

(57) 요약서: 다중 노드 시스템에서 제 1 단말이 기지국으로 프리코딩 행렬 정보를 전송하는 방법에 있어서, 제 1 노드의 CSI(Channel-State Information) 측정용 참조신호를 통해 제 1 노드의 다운링크 채널을 측정하는 단계; 제 2 노드가 전송하는 복조용 참조신호를 통해 제 2 노드의 다운링크 채널을 측정하는 단계; 상기 제 1 단말은 상기 측정된 제 1 노드의 다운링크 채널과 상기 측정된 제 2 노드의 다운링크 채널을 기초로, 상기 제 1 단말을 위한 프리코딩 행렬 정보를 상기 기지국으로 전송하는 단계를 포함한다.

WO 2012/023751 A3



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

— 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

**공개:**

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

**(88) 국제조사보고서 공개일:**

2012년 5월 18일

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2011/005888**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**H04B 7/04(2006.01)i, H03M 13/00(2006.01)i**

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)

H04B 7/04; H04J 99/00; H04B 7/06; H04M 1/00; H04B 15/00

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

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

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

eKOMPASS (KIPO internal) &amp; Keywords: free coding, matrix, downlink, reference signal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	US 2010-0048232 A1 (HWANG DUCK DONG et al.) 25 February 2010 (Abstract; figures 1-3; paragraphs [0008]-[0021]; claims 1,9)	1,5-7,11,12 2-4,8-10,13
A	KR 10-2010-0043097 A (QUALCOMM INCORPORATED) 27 April 2010 (Abstract, claims 1-10; figures 1-3)	1-13
A	JP 2010-500790 A (LG ELECTRONICS INC.) 07 January 2010 (Abstract, paragraphs [0013]-[0018], claims 1-12, figures 1-4)	1-13
A	KR 10-2009-0115781 A (POSDATA CO., LTD.) 06 November 2009 (Abstract, claims 1-6, figures 1-2)	1-13

 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

"I" 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 MARCH 2012 (27.03.2012)

Date of mailing of the international search report

**27 MARCH 2012 (27.03.2012)**

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office  
Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,  
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2011/005888**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2010-0048232 A1	25.02.2010	KR 10-2010-0022729 A	03.03.2010
KR 10-2010-0043097 A	27.04.2010	AU 2008-286714 A1	19.02.2009
		AU 2008-286714 B2	10.11.2011
		AU 2008-286775 A1	19.02.2009
		AU 2008-286775 B2	17.11.2011
		CA 2694670 A1	19.02.2009
		CA 2695009 A1	19.02.2009
		CN 101779387 A	14.07.2010
		CN 101919171 A	15.12.2010
		EP 2179517 A1	28.04.2010
		EP 2179518 A1	28.04.2010
		JP 2010-537515 A	02.12.2010
		JP 2010-537516 A	02.12.2010
		KR 10-2010-0043099 A	27.04.2010
		TW 200924410 A	01.06.2009
		TW 200924411 A	01.06.2009
		US 2009-0046570 A1	19.02.2009
		US 2009-0046582 A1	19.02.2009
		US 8009617 B2	30.08.2011
		US 8014265 B2	06.09.2011
		WO 2009-023860 A1	19.02.2009
WO 2009-023863 A1	19.02.2009		
JP 2010-500790 A	07.01.2010	AU 2007-270227 A1	10.01.2008
		AU 2007-270227 B2	29.07.2010
		CA 2656988 A1	10.01.2008
		CN 101617487 A	30.12.2009
		EP 2044711 A2	08.04.2009
		JP 2010-500790 T	07.01.2010
		KR 10-1042995 B1	21.06.2011
		KR 10-2009-0035567 A	09.04.2009
		MX 2009000066 A	17.02.2009
		US 2009-0307558 A1	10.12.2009
KR 10-2009-0115781 A	06.11.2009	WO 2008-004835 A2	10.01.2008
		WO 2008-004835 A3	20.08.2009
		US 2011-0134859 A1	09.06.2011
		WO 2009-136709 A2	12.11.2009
		WO 2009-136709 A3	12.11.2009

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**  
  
**H04B 7/04(2006.01)i, H03M 13/00(2006.01)i**

**B. 조사된 분야**  
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)  
H04B 7/04; H04J 99/00; H04B 7/06; H04M 1/00; H04B 15/00

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌  
한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC  
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))  
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 프리코딩, 행렬, 다운링크, 참조신호



**C. 관련 문헌**

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X A	US 2010-0048232 A1 (HWANG DUCK DONG 외 1명) 2010.02.25 (초록; 도면 1-3; Paragraphs [0008]-[0021]: 청구항 1,9)	1,5-7,11,12 2-4,8-10,13
A	KR 10-2010-0043097 A (칼콤 인코포레이티드) 2010.04.27 (요약, 청구항1-10, 도면 1-3)	1-13
A	JP 2010-500790 A (LG ELECTRONICS INC.) 2010.01.07 (요약, 단락 [0013]-[0018], 청구항1-12, 도면 1-4)	1-13
A	KR 10-2009-0115781 A (포스테이타 주식회사) 2009.11.06 (요약, 청구항1-6, 도면 1-2)	1-13

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.       대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

\* 인용된 문헌의 특별 카테고리:  
 “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌  
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌  
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌  
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌  
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌  
 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌  
 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.  
 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.  
 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일 2012년 03월 27일 (27.03.2012)	국제조사보고서 발송일 <b>2012년 03월 27일 (27.03.2012)</b>
--	--

ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 박성웅 전화번호 82-42-481-8596	
--	-----------------------------------	---

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2010-0048232 A1	2010.02.25	KR 10-2010-0022729 A	2010.03.03
KR 10-2010-0043097 A	2010.04.27	AU 2008-286714 A1	2009.02.19
		AU 2008-286714 B2	2011.11.10
		AU 2008-286775 A1	2009.02.19
		AU 2008-286775 B2	2011.11.17
		CA 2694670 A1	2009.02.19
		CA 2695009 A1	2009.02.19
		CN 101779387 A	2010.07.14
		CN 101919171 A	2010.12.15
		EP 2179517 A1	2010.04.28
		EP 2179518 A1	2010.04.28
		JP 2010-537515 A	2010.12.02
		JP 2010-537516 A	2010.12.02
		KR 10-2010-0043099 A	2010.04.27
		TW 200924410 A	2009.06.01
		TW 200924411 A	2009.06.01
		US 2009-0046570 A1	2009.02.19
		US 2009-0046582 A1	2009.02.19
		US 8009617 B2	2011.08.30
		US 8014265 B2	2011.09.06
		WO 2009-023860 A1	2009.02.19
		WO 2009-023863 A1	2009.02.19
JP 2010-500790 A	2010.01.07	AU 2007-270227 A1	2008.01.10
		AU 2007-270227 B2	2010.07.29
		CA 2656988 A1	2008.01.10
		CN 101617487 A	2009.12.30
		EP 2044711 A2	2009.04.08
		JP 2010-500790 T	2010.01.07
		KR 10-1042995 B1	2011.06.21
		KR 10-2009-0035567 A	2009.04.09
		MX 2009000066 A	2009.02.17
		US 2009-0307558 A1	2009.12.10
		WO 2008-004835 A2	2008.01.10
		WO 2008-004835 A3	2009.08.20
KR 10-2009-0115781 A	2009.11.06	US 2011-0134859 A1	2011.06.09
		WO 2009-136709 A2	2009.11.12
		WO 2009-136709 A3	2009.11.12