

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호
WO 2012/153922 A3

(43) 국제공개일
2012년 11월 15일 (15.11.2012)

- (51) 국제특허분류:
H04L 27/26 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/003004
- (22) 국제출원일: 2012년 4월 19일 (19.04.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
61/485,108 2011년 5월 11일 (11.05.2011) US
61/485,128 2011년 5월 12일 (12.05.2011) US
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외하고 모든 지정국에 대하여): **엘지 전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.)** [KR/KR]; 150-721 서울 영등포구 여의도동 20, Seoul (KR).
- (72) 발명자: **김**
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **서한별 (SEO, Hanbyul)** [KR/KR]; 431-080 경기도 안양시 동안구 호계 1동 533번지 엘지전자 특허센터, Gyeonggi-do (KR). **김병훈 (KIM, Byounghoon)** [KR/KR]; 431-080 경기도 안양시 동안구 호계 1동 533번지 엘지전자 특허센터,

Gyeonggi-do (KR). **김학성 (KIM, Hakseong)** [KR/KR]; 431-080 경기도 안양시 동안구 호계 1동 533번지 엘지전자 특허센터, Gyeonggi-do (KR). **이대원 (LEE, Daewon)** [KR/KR]; 431-080 경기도 안양시 동안구 호계 1동 533번지 엘지전자 특허센터, Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: **김용인 (KIM, Yong In)** 등; 138-861 서울 송파구 잠실동 175-9 현대빌딩 7층 KBK 특허법률사무소, 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, RW, 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.

[다음 쪽 계속]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR TRANSMITTING DATA IN A MULTI ANTENNA WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM

(54) 발명의 명칭 : 다중 안테나 무선 통신 시스템에서 데이터를 송신하는 방법 및 이를 위한 장치

[도 9]

AA OFDM 심볼 #0	레이어 #0	0 2 4 6
	레이어 #1	1 3 5 7 8 9 10 11
BB OFDM 심볼 #1	레이어 #0	12 14 16 18
	레이어 #1	13 15 17 19 20 21 22 23
CC OFDM 심볼 #2	레이어 #0	24 26 28 30 32 34 36 38
	레이어 #1	25 27 29 31 33 35 37 39
DD OFDM 심볼 #3	레이어 #0	40 42 44 46 48 50 52 54
	레이어 #1	41 43 45 47 49 51 53 55

(a)

AA OFDM 심볼 #0	레이어 #0	0 3 6 9
	레이어 #1	1 4 7 10 12 14 16 18
	레이어 #2	2 5 8 11 13 15 17 19
BB OFDM 심볼 #1	레이어 #0	20 23 26 29
	레이어 #1	21 24 27 30 32 34 36 38
	레이어 #2	22 25 28 31 33 35 37 39
CC OFDM 심볼 #2	레이어 #0	40 43 46 49 52 55 58 61
	레이어 #1	41 44 47 50 53 56 59 62
	레이어 #2	42 45 48 51 54 57 60 63
DD OFDM 심볼 #3	레이어 #0	64 67 70 73 76 79 82 85
	레이어 #1	65 68 71 74 77 80 83 86
	레이어 #2	66 69 72 75 78 81 84 87

(b)

AA ... OFDM symbol #0
 BB ... OFDM symbol #1
 CC ... OFDM symbol #2
 DD ... OFDM symbol #3
 EE ... Layer #0
 FF ... Layer #1
 GG ... Layer #2

(57) Abstract: The present invention relates to a method for a transmitter to transmit data to a receiver in a multi antenna wireless communication system. In more detail, the method includes: mapping a transmission resource, which is allocated for the data, into the data in order of a space domain, a frequency domain, and a time domain; and transmitting the data to the receiver by using the mapped transmission resource. The transmission resource includes a plurality of space resources. Each of the plurality of space resources includes a plurality of resource allocation units, which are defined by a specific time resource and a specific frequency resource. The mapping of the transmission resource includes mapping the plurality of complex symbols into the remaining space resources in the order of a frequency resource and a time resource if there is no resource allocation unit allocated to a specific space resource.

(57) 요약서: 본 출원에서는 다중 안테나 무선 통신 시스템에서 송신단이 수신단으로 데이터를 송신하는 방법이 개시된다. 구체적으로, 상기 데이터를 위하여 할당된 송신 자원을 상기 데이터에 공간 도메인, 주파수 도메인 및 시간 도메인 순으로 맵핑하는 단계; 및 상기 맵핑된 송신 자원을 이용하여 상기 데이터를 상기 수신단으로 송신하는 단계를 포함하고, 상기 송신 자원은 복수의 공간 자원을 포함하고, 상기 복수의 공간 자원 각각은 특정 시간 자원과 특정 주파수 자원으로 정의되는 복수의 자원 할당 유닛으로 구성되며, 상기 맵핑하는 단계는 특정 공간 자원에 할당된 상기 자원 할당 유닛이 존재하지 않는 경우, 상기 복수의 복소 심볼은 나머지 공간 자원에 주파수 자원 및 시간 자원 순으로 맵핑하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

WO 2012/153922 A3



(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

(88) 국제조사보고서 공개일:

2013년 1월 3일

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/003004

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 27/26(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)

H04L 27/26; H04B 7/06; H04Q 7/00; H04B 7/208; H04L 27/28; H04L 1/18; H04J 9/00; H04B 7/04

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 aboveElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: multi, antenna, resource, space, complex-valued, symbol

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2010-114269 A2 (LG ELECTRONICS INC.) 07 October 2010 See abstract, the claims, figure 18	1-12
A	US 2008-0298224 A1 (PI ZHOUYUE et al.) 04 December 2008 See abstract, the claims, figure 13	1-12
A	WO 2010-018977 A2 (LG ELECTRONICS INC.) 18 February 2010 See abstract, the claims, figure 19	1-12
A	WO 2010-101414 A2 (LG ELECTRONICS INC.) 10 September 2010 See abstract, the claims, figure 5	1-12
A	US 2011-0064159 A1 (KO HYUN SOO et al.) 17 March 2011 See abstract, the claims, figure 8	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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 OCTOBER 2012 (29.10.2012)

Date of mailing of the international search report

30 OCTOBER 2012 (30.10.2012)

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/KR2012/003004

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
WO 2010-114269 A2	07.10.2010	CN 102379091 A	14.03.2012
		EP 2415183 A2	08.02.2012
		KR 10-2010-0109387 A	08.10.2010
		US 2012-0008587 A1	12.01.2012
		WO 2010-114269 A3	13.01.2011
US 2008-0298224 A1	04.12.2008	AU 2008-257985 A1	04.12.2008
		AU 2008-257985 B2	11.08.2011
		CA 2687803 A1	04.12.2008
		CN 101682451 A	24.03.2010
		EP 2163017 A1	17.03.2010
		JP 2010-529729 A	26.08.2010
		KR 10-2010-0014900 A	11.02.2010
		RU 2009144112 A	10.06.2011
		US 2011-200003 A1	18.08.2011
		US 7885176 B2	08.02.2011
		WO 2008-147122 A1	04.12.2008
		WO 2010-018977 A2	18.02.2010
CN 102119493 A	06.07.2011		
CN 102119497 A	06.07.2011		
CN 102246446 A	16.11.2011		
CN 102318220 A	11.01.2012		
EP 2313988 A2	27.04.2011		
EP 2333985 A2	15.06.2011		
EP 2357735 A2	17.08.2011		
JP 2011-530941 A	22.12.2011		
JP 2011-530942 A	22.12.2011		
JP 2012-506662 A	15.03.2012		
JP 2012-509002 A	12.04.2012		
KR 10-2010-0019934 A	19.02.2010		
KR 10-2010-0019946 A	19.02.2010		
KR 10-2010-0019947 A	19.02.2010		
KR 10-2010-0019949 A	19.02.2010		
KR 10-2010-0019953 A	19.02.2010		
KR 10-2010-0019955 A	19.02.2010		
KR 10-2010-0019956 A	19.02.2010		
KR 10-2010-0091876 A	19.08.2010		
KR 10-2011-0038585 A	14.04.2011		
KR 10-2011-0087285 A	02.08.2011		
KR 10-2011-0087286 A	02.08.2011		
KR 10-2011-0093794 A	18.08.2011		
KR 10-2011-0093795 A	18.08.2011		
KR 10-2012-0022874 A	12.03.2012		
US 2011-0126071 A1	26.05.2011		
US 2011-0134747 A1	09.06.2011		
US 2011-0134968 A1	09.06.2011		
US 2011-0142000 A1	16.06.2011		
US 2011-0170489 A1	14.07.2011		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2012/003004

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		US 2012-0008577 A1	12.01.2012
		US 2012-0093090 A1	19.04.2012
		WO 2010-018970 A2	18.02.2010
		WO 2010-018970 A3	18.02.2010
		WO 2010-018977 A3	14.05.2010
		WO 2010-018978 A2	18.02.2010
		WO 2010-018978 A3	18.02.2010
		WO 2010-018979 A2	18.02.2010
		WO 2010-018979 A3	18.02.2010
		WO 2010-018980 A2	18.02.2010
		WO 2010-018980 A3	18.02.2010
		WO 2010-018981 A2	18.02.2010
		WO 2010-018981 A3	18.02.2010
		WO 2010-056060 A2	20.05.2010
		WO 2010-056060 A3	20.05.2010
		WO 2010-056068 A2	20.05.2010
		WO 2010-056068 A3	20.05.2010
		WO 2010-056068 A9	20.05.2010
		WO 2010-056069 A2	20.05.2010
		WO 2010-056069 A3	20.05.2010
		WO 2010-056078 A2	20.05.2010
		WO 2010-056078 A3	20.05.2010
		WO 2010-056079 A2	20.05.2010
		WO 2010-056079 A3	20.05.2010
		WO 2010-093166 A2	19.08.2010
		WO 2010-093166 A3	19.08.2010
		WO 2011-043598 A2	14.04.2011
		WO 2011-043598 A3	14.04.2011
WO 2010-101414 A2	10.09.2010	CA 2749781 A1	10.09.2010
		CN 102308489 A	04.01.2012
		EP 2404388 A2	11.01.2012
		JP 2012-516622 A	19.07.2012
		KR 10-2010-0099650 A	13.09.2010
		MX 2011007755 A	12.08.2011
		US 2011-0274075 A1	10.11.2011
		WO 2010-101414 A3	04.11.2010
US 2011-0064159 A1	17.03.2011	CN 102484520 A	30.05.2012
		EP 2296293 A2	16.03.2011
		KR 10-2011-0029063 A	22.03.2011
		KR 10-2011-0086523 A	28.07.2011
		WO 2011-031019 A2	17.03.2011
		WO 2011-031019 A3	07.07.2011
		WO 2011-090353 A2	28.07.2011
		WO 2011-090353 A3	28.07.2011

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04L 27/26(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
H04L 27/26; H04B 7/06; H04Q 7/00; H04B 7/208; H04L 27/28; H04L 1/18; H04J 9/00; H04B 7/04

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: 다중, 안테나, 자원, 공간, 복소, 심볼

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	WO 2010-114269 A2 (LG ELECTRONICS INC.) 2010.10.07 요약, 청구항, 도면18 참조	1-12
A	US 2008-0298224 A1 (PI ZHOUYUE 외 1명) 2008.12.04 요약, 청구항, 도면13 참조	1-12
A	WO 2010-018977 A2 (LG ELECTRONICS INC.) 2010.02.18 요약, 청구항, 도면19 참조	1-12
A	WO 2010-101414 A2 (LG ELECTRONICS INC.) 2010.09.10 요약, 청구항, 도면5 참조	1-12
A	US 2011-0064159 A1 (KO HYUN SOO 외 4명) 2011.03.17 요약, 청구항, 도면8 참조	1-12

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 10월 29일 (29.10.2012)	국제조사보고서 발송일 2012년 10월 30일 (30.10.2012)
--	--

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 김병성 전화번호 82-42-481-5652
--	-----------------------------------



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
WO 2010-114269 A2	2010. 10. 07	CN 102379091 A	2012. 03. 14
		EP 2415183 A2	2012. 02. 08
		KR 10-2010-0109387 A	2010. 10. 08
		US 2012-0008587 A1	2012. 01. 12
		WO 2010-114269 A3	2011. 01. 13
US 2008-0298224 A1	2008. 12. 04	AU 2008-257985 A1	2008. 12. 04
		AU 2008-257985 B2	2011. 08. 11
		CA 2687803 A1	2008. 12. 04
		CN 101682451 A	2010. 03. 24
		EP 2163017 A1	2010. 03. 17
		JP 2010-529729 A	2010. 08. 26
		KR 10-2010-0014900 A	2010. 02. 11
		RU 2009144112 A	2011. 06. 10
		US 2011-200003 A1	2011. 08. 18
		US 7885176 B2	2011. 02. 08
		WO 2008-147122 A1	2008. 12. 04
		WO 2010-018977 A2	2010. 02. 18
CN 102119493 A	2011. 07. 06		
CN 102119497 A	2011. 07. 06		
CN 102246446 A	2011. 11. 16		
CN 102318220 A	2012. 01. 11		
EP 2313988 A2	2011. 04. 27		
EP 2333985 A2	2011. 06. 15		
EP 2357735 A2	2011. 08. 17		
JP 2011-530941 A	2011. 12. 22		
JP 2011-530942 A	2011. 12. 22		
JP 2012-506662 A	2012. 03. 15		
JP 2012-509002 A	2012. 04. 12		
KR 10-2010-0019934 A	2010. 02. 19		
KR 10-2010-0019946 A	2010. 02. 19		
KR 10-2010-0019947 A	2010. 02. 19		
KR 10-2010-0019949 A	2010. 02. 19		
KR 10-2010-0019953 A	2010. 02. 19		
KR 10-2010-0019955 A	2010. 02. 19		
KR 10-2010-0019956 A	2010. 02. 19		
KR 10-2010-0091876 A	2010. 08. 19		
KR 10-2011-0038585 A	2011. 04. 14		
KR 10-2011-0087285 A	2011. 08. 02		
KR 10-2011-0087286 A	2011. 08. 02		
KR 10-2011-0093794 A	2011. 08. 18		
KR 10-2011-0093795 A	2011. 08. 18		
KR 10-2012-0022874 A	2012. 03. 12		
US 2011-0126071 A1	2011. 05. 26		
US 2011-0134747 A1	2011. 06. 09		
US 2011-0134968 A1	2011. 06. 09		
US 2011-0142000 A1	2011. 06. 16		
US 2011-0170489 A1	2011. 07. 14		

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		US 2012-0008577 A1	2012.01.12
		US 2012-0093090 A1	2012.04.19
		WO 2010-018970 A2	2010.02.18
		WO 2010-018970 A3	2010.02.18
		WO 2010-018977 A3	2010.05.14
		WO 2010-018978 A2	2010.02.18
		WO 2010-018978 A3	2010.02.18
		WO 2010-018979 A2	2010.02.18
		WO 2010-018979 A3	2010.02.18
		WO 2010-018980 A2	2010.02.18
		WO 2010-018980 A3	2010.02.18
		WO 2010-018981 A2	2010.02.18
		WO 2010-018981 A3	2010.02.18
		WO 2010-056060 A2	2010.05.20
		WO 2010-056060 A3	2010.05.20
		WO 2010-056068 A2	2010.05.20
		WO 2010-056068 A3	2010.05.20
		WO 2010-056068 A9	2010.05.20
		WO 2010-056069 A2	2010.05.20
		WO 2010-056069 A3	2010.05.20
		WO 2010-056078 A2	2010.05.20
		WO 2010-056078 A3	2010.05.20
		WO 2010-056079 A2	2010.05.20
		WO 2010-056079 A3	2010.05.20
		WO 2010-093166 A2	2010.08.19
		WO 2010-093166 A3	2010.08.19
		WO 2011-043598 A2	2011.04.14
		WO 2011-043598 A3	2011.04.14
WO 2010-101414 A2	2010.09.10	CA 2749781 A1	2010.09.10
		CN 102308489 A	2012.01.04
		EP 2404388 A2	2012.01.11
		JP 2012-516622 A	2012.07.19
		KR 10-2010-0099650 A	2010.09.13
		MX 2011007755 A	2011.08.12
		US 2011-0274075 A1	2011.11.10
		WO 2010-101414 A3	2010.11.04
US 2011-0064159 A1	2011.03.17	CN 102484520 A	2012.05.30
		EP 2296293 A2	2011.03.16
		KR 10-2011-0029063 A	2011.03.22
		KR 10-2011-0086523 A	2011.07.28
		WO 2011-031019 A2	2011.03.17
		WO 2011-031019 A3	2011.07.07
		WO 2011-090353 A2	2011.07.28
		WO 2011-090353 A3	2011.07.28