

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호

WO 2010/143926 A3

(43) 국제공개일

2010년 12월 16일 (16.12.2010)

PCT

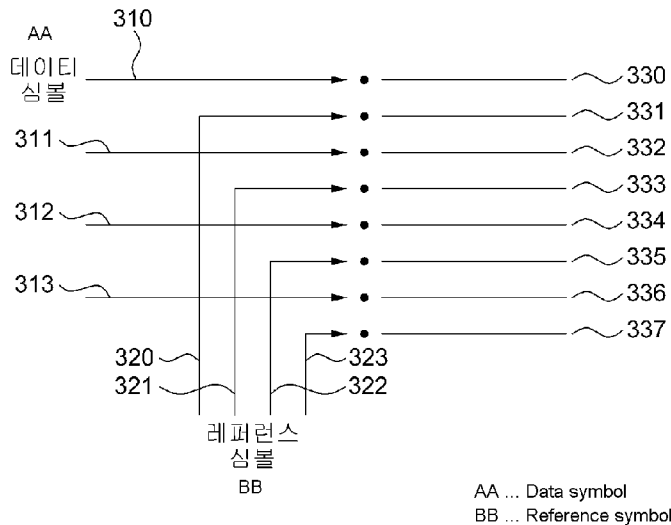
- (51) 국제특허분류: H04L 27/26 (2006.01) H04J 11/00 (2006.01)
 - (21) 국제출원번호: PCT/KR2010/003814
 - (22) 국제출원일: 2010년 6월 14일 (14.06.2010)
 - (25) 출원언어: 한국어
 - (26) 공개언어: 한국어
 - (30) 우선권정보: 10-2009-0052208 2009년 6월 12일 (12.06.2009) KR
 - (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 한국전자통신연구원 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) [KR/KR]; 대전 유성구 가정동 161번지, 305-700 Daejeon (KR).
 - (72) 발명자: 곽
 - (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 정병장 (JEONG, Byung Jang) [KR/KR]; 대전 유성구 가정동 161번지 한국전자통신연구원내, 305-700 Daejeon (KR). 서방원 (SEO, Bangwon) [KR/KR]; 대전 유성구 가정동 161번지 한국전자통신연구원내, 305-700 Daejeon (KR). 안재영 (AHN, Jae Young) [KR/KR]; 대전 유성구 가정동 161번지 한국전자통신연구원내, 305-700 Daejeon (KR).
 - (74) 대리인: 특허법인 무한 (MUHANN PATENT & LAW FIRM); 서울시 강남구 논현동 51-8 명림빌딩 2, 5, 6층, 135-814 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, 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, 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, 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))

[다음 쪽 계속]

(54) Title: REFERENCE SYMBOL STRUCTURE FOR DFT SPREAD OFDM SYSTEM

(54) 발명의 명칭 : DFT SPREAD OFDM 시스템을 위한 레퍼런스 심볼 구조

[Fig. 3]



(57) Abstract: Disclosed are a data transmission device for transmitting a reference OFDM symbol generated through the application of the frequency division multiplexing to a reference symbol and a data symbol, and a data receiving device for estimating a channel by using the reference OFDM symbol. The data transmission device is capable of transmitting the reference OFDM symbol to the data receiving device more frequently without a large increase of a PAPR through the frequency multiplexing of the reference and data symbols. Therefore, the data receiving device is able to estimate the channel exactly.

(57) 요약서: 레퍼런스 심볼과 데이터 심볼을 주파수 분할 다중화하여 생성된 레퍼런스 OFDM 심볼을 전송하는 데이터 전송 장치 및 상기 레퍼런스 OFDM 심볼을 이용하여 채널을 추정하는 데이터 수신 장치가 개시된다. 레퍼런스 심볼과 데이터 심볼이 주파수 다중화되어 PAPR 이 크게 증가하지 않으면서도, 데이터 전송 장치가 더 자주 레퍼런스 OFDM 심볼을 데이터 수신 장치로 전송할 수 있으므로, 데이터 수신 장치는 정확하게 채널을 추정할 수 있다.

WO 2010/143926 A3



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


(88) 국제조사보고서 공개일:

2011년 3월 31일

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2010/003814

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04L 27/26(2006.01)i, H04J 11/00(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) H04L 27/26; H04B 7/26; H04J 11/00; H04W 72/04; H04L 12/56 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) & Keywords: DFT, multiplexing, multiplexing, OFDM, symbol, reference symbol		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-0862724 B1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 10 October 2008 See abstract, pages 3-10, all claims, figures 1-2	1-16
A	KR 10-2007-0119958 A (LG ELECTRONICS INC.) 21 December 2007 See abstract, pages 4-8, all claims, figures 1-3	1-16
A	KR 10-2008-0092801 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 16 October 2008 See abstract, pages 7-18, all claims, figures 1-4	1-16
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 31 JANUARY 2011 (31.01.2011)		Date of mailing of the international search report 01 FEBRUARY 2011 (01.02.2011)
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/KR2010/003814

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-0862724 B1	10.10.2008	US 2010-0046361 A1 WC 2008-069449 A1	25.02.2010 12.06.2008
KR 10-2007-0119958 A	21.12.2007	CA 2654104-A1 CN 101589572 A EP 2033354 A2 EP 2262154 A2 JP 2009-540729 A KR 10-2007-0119957 A KR 10-2007-0120002 A TW 200816681 A US 2008-0095252 A1 WC 2007-145492 A2 WC 2007-145492 A3	21.12.2007 25.11.2009 11.03.2009 15.12.2010 19.11.2009 21.12.2007 21.12.2007 01.04.2008 24.04.2008 21.12.2007 21.12.2007
KR 10-2008-0092801 A	16.10.2008	US 2008-0267122 A1 WC 2008-127054 A1	30.10.2008 23.10.2008

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04L 27/26(2006.01)i, H04J 11/00(2006.01)i

B. 조사된 분야
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
H04L 27/26; H04B 7/26; H04J 11/00; H04W 72/04; H04L 12/56

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: DFT, 다중화, 플티플렉싱, OFDM, 심볼, 레퍼런스 심볼


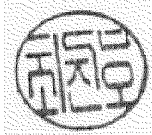
C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-0862724 B1 (한국전자통신연구원) 2008.10.10 요약, 페이지 3-10, 청구항 전항, 도면 1-2 참조	1-16
A	KR 10-2007-0119958 A (엘지전자 주식회사) 2007.12.21 요약, 페이지 4-8, 청구항 전항, 도면 1-3 참조	1-16
A	KR 10-2008-0092801 A (삼성전자주식회사) 2008.10.16 요약, 페이지 7-18, 청구항 전항, 도면 1-4 참조	1-16

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

국제조사의 실제 완료일 2011년 01월 31일 (31.01.2011)	국제조사보고서 발송일 2011년 02월 01일 (01.02.2011)
--	--

ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 선사로 139, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 최진호 전화번호 042 481 5406 
--	--

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-0862724 B1	2008. 10. 10	US 2010-0046361 A1 WO 2008-069449 A1	2010.02.25 2008.06.12
KR 10-2007-0119958 A	2007. 12. 21	CA 2654104-A1 CN 101589572 A EP 2033354 A2 EP 2262154 A2 JP 2009-540729 A KR 10-2007-0119957 A KR 10-2007-0120002 A TW 200816681 A US 2008-0095252 A1 WO 2007-145492 A2 WO 2007-145492 A3	2007. 12. 21 2009. 11. 25 2009.03.11 2010. 12. 15 2009. 11. 19 2007. 12. 21 2007. 12. 21 2008.04.01 2008.04.24 2007. 12. 21 2007. 12. 21
KR 10-2008-0092801 A	2008. 10. 16	US 2008-0267122 A1 WO 2008-127054 A1	2008. 10. 30 2008. 10. 23