



- (51) 국제특허분류:
H04B 7/04 (2006.01) H04J 11/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/004495
- (22) 국제출원일: 2012년 6월 7일 (07.06.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0054572 2011년 6월 7일 (07.06.2011) KR
10-2011-0065663 2011년 7월 1일 (01.07.2011) KR
10-2011-0075024 2011년 7월 28일 (28.07.2011) KR
10-2011-0081119 2011년 8월 16일 (16.08.2011) KR
10-2011-0113440 2011년 11월 2일 (02.11.2011) KR
10-2011-0114781 2011년 11월 4일 (04.11.2011) KR
10-2012-0027182 2012년 3월 16일 (16.03.2012) KR
10-2012-0059324 2012년 6월 1일 (01.06.2012) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 한국 전자통신연구원 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) [KR/KR]; 305-350 대전 유성구 가정동 161번지, Daejeon (KR).
- (72) 발명자: 곽
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 곽영조 (KO, Young Jo) [KR/KR]; 302-280 대전 서구 월평 2동 무궁화 아파트 102동 706호, Daejeon (KR). 노태균 (NOH, Tae Gyun)

[KR/KR]; 305-345 대전 유성구 신성동 럭키하나아파트 110동 1106호, Daejeon (KR). 서방원 (SEO, Bang Won) [KR/KR]; 305-720 대전 유성구 신성동 대림두레 아파트 106동 906호, Daejeon (KR). 안재영 (AHN, Jae Young) [KR/KR]; 305-761 대전 유성구 전민동 엑스포 아파트 105동 1203호, Daejeon (KR).

(74) 대리인: 특허법인 이상 (E-SANG PATENT & TRADE-MARK LAW FIRM); 137-890 서울 서초구 양재동 82-2 우도빌딩 3층, 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, 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.

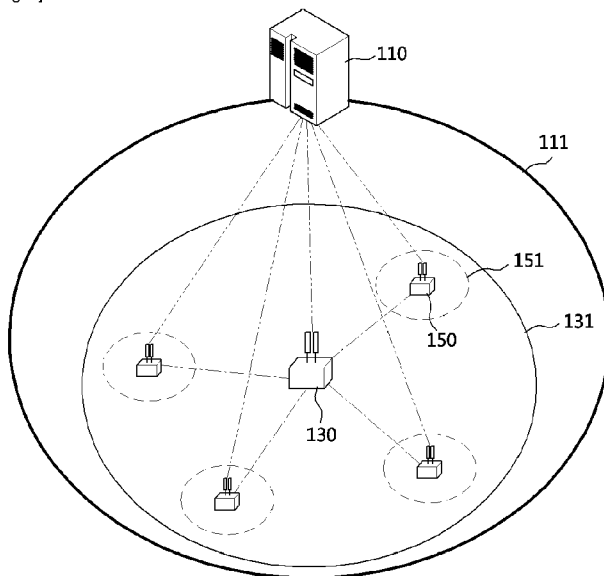
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: DISTRIBUTED ANTENNA WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM AND METHOD THEREOF

(54) 발명의 명칭 : 분산 안테나 무선 통신 시스템 및 그 방법

[Fig. 1]



(57) Abstract: Disclosed are a distributed antenna wireless communication system and a method thereof. The present invention provides a method for transmitting and receiving a physical channel and a reference signal by using a plurality of points in a distributed antenna wireless communication environment in which the plurality of points have mutually different physical layer cell IDs or the plurality of points belong to a same cell and have the same physical layer cell ID; provides a method for transmitting the physical channel and the reference signal from an uplink and a downlink by introducing a virtual cell ID; and is capable of improving communication efficiency of the distributed antenna wireless communication system by providing a coordinated transmitting method which uses the plurality of points.

(57) 요약서: 분산 안테나 무선 통신 시스템 및 그 방법이 개시된다. 복수의 포인트들이 서로 다른 물리계층 셀 아이디를 가지는 경우 또는 복수의 포인트들이 동일한 셀에 속하고 동일한 물리계층 셀 아이디를 가지는 분산 안테나 무선 통신 환경에서 복수의 포인트들을 이용한 하향링크 및 상향링크 통신을 위한 물리채널 및 참조신호 송수신 방법을 제공하고, 가상 셀 아이디를 도입하여 상향링크 및 하향링크에서 물리 채널 및 참조 신호를 전송하는 방법을 제공하며, 복수의 포인트들을 이용한 협력 전송 방법을 제공함으로써 분산 안테나 무선 통신 시스템의 통신 효율을 향상시킬 수 있다.

법을 제공함으로써 분산 안테나 무선 통신 시스템의 통신 효율을 향상시킬 수 있다.



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).

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

공개:

(88) 국제조사보고서 공개일:

2013년 3월 7일

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/004495**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****H04B 7/04(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)

H04B 7/04; H04B 7/26; H04W 16/10; H04W 16/02; H04B 7/02; H04J 11/00; H04W 16/24

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: dispersion, antenna, virtual, cell, physical, ID, CRS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	3GPP TSG RAN WG1 Meeting #64 R1-111000, "Discussion on further details of scenario 4," Taipei, Taiwan, 25 February 2011	1
A	See section 2.	2-20
Y	KR 10-2011-0045936 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. et al.) 04 May 2011	1
A	See abstract, paragraphs [60]-[64] and figure 7.	2-20
X	KR 10-2010-0126552 A (QUALCOMM INCORPORATED) 01 December 2010	19
A	See abstract and paragraphs [38]-[50].	1-18,20
A	WO 2011-041598 A2 (QUALCOMM INCORPORATED) 07 April 2011	1-20
	See abstract, claims 13-17 and figures 5-8.	
A	KR 10-2004-0028445 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 03 April 2004	1-20
	See abstract and claims 1,4.	



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

28 DECEMBER 2012 (28.12.2012)

Date of mailing of the international search report

02 JANUARY 2013 (02.01.2013)

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

International application No.

PCT/KR2012/004495

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:

The technical feature of claims 1 to 4 and 9 to 10 "provides a virtual cell ID to each terminal",
 The technical feature of claims 5 to 8 "provides a physical layer cell ID to each terminal",
 The technical feature of claims 11 to 17 "provides energy information about CRS(cell-specific reference signal) to a terminal",
 The technical feature of claim 18 relates to "each point, which participates in cooperative transmission, generating a downlink data channel by selecting one among the predetermined subframes",
 The technical feature of claims 19 to 20 relates to a "base station setting up a predetermined pattern about a downlink data channel".

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 additional fees, this Authority did not invite payment of 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.:

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
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2012/004495

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2011-0045936 A	04.05.2011	EP 2494810 A1	05.09.2012
		US 2011-0096736 A1	28.04.2011
		WO 2011-052870 A1	05.05.2011
KR 10-2010-0126552 A	01.12.2010	AU 2009-228295 A1	01.10.2009
		CA 2717648 A1	01.10.2009
		CN 101978717 A	16.02.2011
		EP 2266336 A2	29.12.2010
		JP 2011-519509 A	07.07.2011
		TW 201004396 A	16.01.2010
		US 2010-0062783 A1	11.03.2010
		WO 2009-120791 A2	01.10.2009
		WO 2009-120791 A3	01.10.2009
WO 2011-041598 A2	07.04.2011	EP 2484020 A2	08.08.2012
		KR 10-2012-0089861 A	14.08.2012
		US 2011-0077038 A1	31.03.2011
		WO 2011-041598 A3	09.06.2011
KR 10-2004-0028445 A	03.04.2004	CN 1501607 C0	02.06.2004
		EP 1408710 A1	14.04.2004
		EP 1408710 B1	06.05.2009
		US 2004-0127223 A1	01.07.2004
		US 7069009 B2	27.06.2006

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) <i>H04B 7/04(2006.01)i, H04J 11/00(2006.01)i</i>		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H04B 7/04; H04B 7/26; H04W 16/10; H04W 16/02; H04B 7/02; H04J 11/00; H04W 16/24 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: 분산, 안테나, 가상, 셀, 물리, 아이디, CRS		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	3GPP TSG RAN WG1 Meeting #64 R1-111000, "Discussion on further details of scenario 4," Taipei, Taiwan, 2011.02.25	1
A	섹션 2 참조.	2-20
Y	KR 10-2011-0045936 A (삼성전자주식회사 외 1명) 2011.05.04	1
A	요약, 문단 [60]-[64] 및 도 7 참조.	2-20
X	KR 10-2010-0126552 A (칼콤 인코포레이티드) 2010.12.01	19
A	요약 및 문단 [38]-[50] 참조.	1-18, 20
A	WO 2011-041598 A2 (QUALCOMM INCORPORATED) 2011.04.07	1-20
	요약, 청구항 13-17 및 도 5-8 참조.	
A	KR 10-2004-0028445 A (삼성전자주식회사) 2004.04.03	1-20
	요약 및 청구항 1, 4 참조.	
☐ 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 12월 28일 (28.12.2012)		국제조사보고서 발송일 2013년 01월 02일 (02.01.2013)
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

제2기재란 일부 청구항을 조사할 수 없는 경우의 의견(첫 번째 용지의 2의 계속)

PCT 제17조(2)(a)의 규정에 따라 다음과 같은 이유로 일부 청구항에 대하여 본 국제조사보고서가 작성되지 아니하였습니다.

1. ☐ 청구항:
이 청구항은 본 기관이 조사할 필요가 없는 대상에 관련됩니다. 즉,
2. ☐ 청구항:
이 청구항은 유효한 국제조사를 수행할 수 없을 정도로 소정의 요건을 충족하지 아니하는 국제출원의 부분과 관련됩니다. 구체적으로는,
3. ☐ 청구항:
이 청구항은 종속청구항이나 PCT규칙 6.4(a)의 두 번째 및 세 번째 문장의 규정에 따라 작성되어 있지 않습니다.

제3기재란 발명의 단일성이 결여된 경우의 의견(첫 번째 용지의 3의 계속)

본 국제조사기관은 본 국제출원에 다음과 같이 다수의 발명이 있다고 봅니다.

청구항 1~4 및 9~10항은 '가상 셀 아이디를 단말별로 제공하는 것'을 기술적 특징으로 하고 있고,
 청구항 5~8항은 '물리계층 셀 아이디를 단말별로 제공하는 것'을 기술적 특징으로 하고 있고,
 청구항 11~17항은 'CRS(cell-specific reference signal)에 관한 에너지 정보를 단말에 제공하는 것'을 기술적 특징으로 하고 있고,
 청구항 18항은 '협력 전송에 참여하는 각 포인트가 소정 서브프레임들 중 어느 하나를 선택하여 하향링크 데이터 채널을 생성하는 것'을 기술적 특징으로 하고 있고,
 청구항 19~20항은 '기지국이 하향링크 데이터 채널에 대하여 소정 패턴을 설정하는 것'을 기술적 특징으로 하고 있고 있습니다.

1. ☐ 출원인이 모든 추가수수료를 기간 내에 납부하였으므로, 본 국제조사보고서는 모든 조사 가능한 청구항을 대상으로 합니다.
2. ☒ 추가수수료 납부를 요구하지 않고도 모든 조사 가능한 청구항을 조사할 수 있었으므로, 본 기관은 추가수수료 납부를 요구하지 아니하였습니다.
3. ☐ 출원인이 추가수수료의 일부만을 기간 내에 납부하였으므로, 본 국제조사보고서는 수수료가 납부된 청구항만을 대상으로 합니다. 구체적인 청구항은 아래와 같습니다.
4. ☐ 출원인이 기간 내에 추가수수료를 납부하지 아니하였습니다. 따라서 본 국제조사보고서는 청구범위에 처음 기재된 발명에 한정되어 있으며, 해당 청구항은 아래와 같습니다.

이의신청에
관한 기재

- ☐ 출원인의 이의신청 및 이의신청료 납부(해당하는 경우)와 함께 추가수수료가 납부되었습니다.
- ☐ 출원인의 이의신청과 함께 추가수수료가 납부되었으나 이의신청료가 보정요구서에 명시된 기간 내에 납부되지 아니하였습니다.
- ☐ 이의신청 없이 추가수수료가 납부되었습니다.

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2011-0045936 A	2011.05.04	EP 2494810 A1 US 2011-0096736 A1 WO 2011-052870 A1	2012.09.05 2011.04.28 2011.05.05
KR 10-2010-0126552 A	2010.12.01	AU 2009-228295 A1 CA 2717648 A1 CN 101978717 A EP 2266336 A2 JP 2011-519509 A TW 201004396 A US 2010-0062783 A1 WO 2009-120791 A2 WO 2009-120791 A3	2009.10.01 2009.10.01 2011.02.16 2010.12.29 2011.07.07 2010.01.16 2010.03.11 2009.10.01 2009.10.01
WO 2011-041598 A2	2011.04.07	EP 2484020 A2 KR 10-2012-0089861 A US 2011-0077038 A1 WO 2011-041598 A3	2012.08.08 2012.08.14 2011.03.31 2011.06.09
KR 10-2004-0028445 A	2004.04.03	CN 1501607 C0 EP 1408710 A1 EP 1408710 B1 US 2004-0127223 A1 US 7069009 B2	2004.06.02 2004.04.14 2009.05.06 2004.07.01 2006.06.27