(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2009 년 12 월 3 일 (03.12.2009)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2009/145546 A3

(51) 국제특허분류:
H04B 7/26 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2009/002778

(22) 국제출원일: 2009 년 5 월 26 일 (26.05.2009)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2008-0048871 2008 년 5 월 26 일 (26.05.2008) KR

(71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **삼성전자 주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.)** [KR/KR]; 경기도 수원시 영통구 매탄동 416 번지, 442-742 Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자; 겸
(75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **김동희 (KIM, Dong-Hee)** [KR/KR]; 경기도 용인시 신봉동 873 번지 신봉마을 LG 자이 1 차 아파트 116 동 502 호, 449-533 Gyeonggi-do (KR). **유재천 (YU, Jae-Chon)** [KR/KR]; 경기도 수원시 영통구 영통동 청명마을 3 단지 삼익아파트 324 동 1901 호, 443-737 Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: **이건주 (LEE, Keon-Joo)**; 서울특별시 종로구 명륜동 4 가 110-2 번지 미화빌딩, 110-524 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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

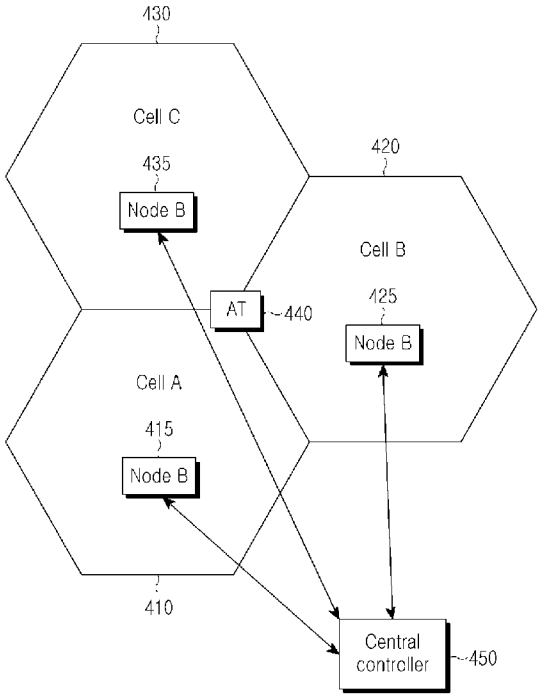
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[다음 쪽 계속]

(54) **Title**: METHOD AND APPARATUS FOR REUSE OF ADAPTIVE PARTIAL FREQUENCY IN A CELLULAR MOBILE COMMUNICATION SYSTEM

(54) **발명의 명칭**: 셀룰러 이동 통신 시스템에서 적응형 부분 주파수 재사용 방법 및 장치

[Fig. 4]



(57) **Abstract**: The present invention relates to a method for reuse of adaptive partial frequency in a mobile communication system comprising at least one base station using the same frequency band and a central controller for performing an integrated control of the base station. The method comprises the steps of: receiving interference feedback information transmitted from at least one terminal; determining whether a terminal exists within a cell boundary based on the interference feedback information; allocating different power on each base station for each of a plurality of sub-bands into which the frequency band is divided if a terminal exists within the cell boundary; and providing data service to a terminal by using the power allocated to each of the frequency sub-bands.

(57) **요약서**: 본 발명은 동일한 주파수 대역을 사용하는 하나 이상의 기지국들과, 상기 하나 이상의 기지국들을 통합 제어하는 중앙 제어기로 구성된 이동 통신 시스템에서의 적응형 부분 주파수 재사용 방법에 있어서, 하나 이상의 단말들로부터 전송되는 간섭피드백 정보를 수신하는 과정과, 상기 간섭 피드백 정보를 이용하여 셀 경계에 위치한 단말이 존재하는지의 여부를 판단하는 과정과, 상기 셀 경계에 위치한 단말이 존재할 경우, 상기 주파수 대역을 분할한 복수의 부대역들 각각에 대해 기지국별로 상이한 전력을 할당하는 과정과, 상기 주파수 부대역 각각에 할당된 전력으로 단말로 데이터 서비스하는 과정을 포함함을 특징으로 한다.

WO 2009/145546 A3

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: 2010 년 2 월 25 일

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2009/002778

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04B 7/26(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)

H04B 7/26; H04Q 7/20

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: wireless, base station, frequency reuse, cell edge, sub-band, interference, feedback

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2008-0057934 A1 (D.K. SUNG et al.) 06 March 2008 See abstract and paragraph [87] - paragraph [96].	1-10
A	A.L. Stolyar et al., Self-organizing dynamic fractional frequency reuse in OFDMA system, in Proc. IEEE INFOCOM, Pheoniz, AZ, 2008.04 See section V-A and figure 3.	1-10
A	J.H. Yeom et al., Mitigation of inter-cell interference in the WiMAX system, IEEE Mobile WiMAX Symposium, Pages 26 - 31, 2007.03 See section II-B and figure 1.	1-10

☐ 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	Date of mailing of the international search report
23 DECEMBER 2009 (23.12.2009)	**24 DECEMBER 2009 (24.12.2009)**
Name and mailing address of the ISA/ 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.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2008)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2009/002778

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2008-0057934 A1	06.03.2008	BR 0703862 A	22.04.2008
		CN 101137236 A	05.03.2008
		EP 1895795 A2	05.03.2008
		JP 2008-061250 A	13.03.2008
		KR 10-0765892 B1	10.10.2007

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2009/002778

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04B 7/26(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
H04B 7/26; H04Q 7/20

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: 무선, 기지국, 주파수 재사용, 셀 경계, 부대역, 간섭, 피드백

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	US 2008-0057934 A1 (D.K. SUNG 외 1명) 2008.03.06 요약 및 문단 [87] - 문단 [96] 참조.	1-10
A	A.L. Stolyar 외 1명, Self-organizing dynamic fractional frequency reuse in OFDMA system, in Proc. IEEE INFOCOM, Pheoniz, AZ, 2008.04 V-A절 및 도3 참조.	1-10
A	J.H. Yeom 외 1명, Mitigation of inter-cell interference in the WiMAX system , IEEE Mobile WiMAX Symposium, Pages 26 - 31, 2007.03 II-B절 및 도1 참조.	1-10

☐ 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	국제조사보고서 발송일
2009년 12월 23일 (23.12.2009)	**2009년 12월 24일 (24.12.2009)**

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

심사관
김병성
전화번호 82-42-481-5652

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2009/002778

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2008-0057934 A1	2008.03.06	BR 0703862 A	2008.04.22
		CN 101137236 A	2008.03.05
		EP 1895795 A2	2008.03.05
		JP 2008-061250 A	2008.03.13
		KR 10-0765892 B1	2007.10.10