(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017 년 9 월 28 일 (28.09.2017)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2017/164700 A3

(51) 국제특허분류:
*H04J 11/00* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2017/003215

(22) 국제출원일: 2017 년 3 월 24 일 (24.03.2017)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
62/313,095 2016 년 3 월 24 일 (24.03.2016) US

(71) 출원인: 엘지전자 주식회사 **(LG ELECTRONICS INC.)** [KR/KR]; 07336 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).

(72) 발명자: **김은선 (KIM, Eunsun)**; 06772 서울시 서초구 양재대로11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). **김기준 (KIM, Kijun)**; 06772 서울시 서초구 양재대로11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). **양석철 (YANG, Suckchel)**; 06772 서울시 서초구 양재대로11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). **안준기 (AHN, Joonkui)**; 06772 서울시 서초구 양재대로11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). **김선욱 (KIM, Seonwook)**; 06772 서울시 서초구 양재대로11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR).

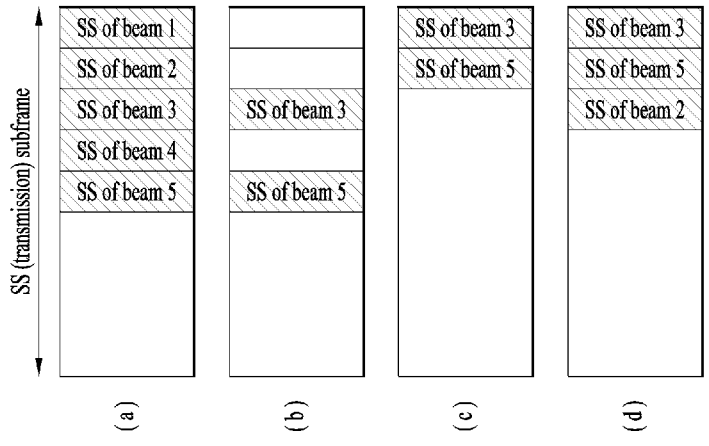
(74) 대리인: **김용인 등 (KIM, Yong In et al.)**; 05556 서울시 송파구 올림픽로 82, 7층 KBK특허법률사무소, Seoul (KR).

(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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, ST, 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, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK,

**(54) Title:** METHOD FOR TRANSMITTING SYNCHRONIZATION SIGNAL AND BASE STATION, AND METHOD FOR RECEIVING SYNCHRONIZATION SIGNAL AND USER EQUIPMENT

**(54) 발명의 명칭:** 동기 신호 전송 방법 및 기지국과, 동기 신호 수신 방법 및 사용자기기




**(57) Abstract:** N synchronization signals (where, N is an integer greater than 1) may be transmitted in a first subframe. M synchronization signals among the N synchronization signals (where, M is an integer satisfying M < N) may be turned off. The remaining N-M synchronization signals except the M synchronization signals may be transmitted in a second subframe. Each of the first subframe and the second subframe may comprise a plurality of time symbol sets, each including one or more time symbols in the time domain. The N synchronization signals may be transmitted in N time symbol sets among the plurality of time symbol sets of the first subframe, respectively. The N-M synchronization signals may be transmitted in N-M time symbol sets among the plurality of time symbol sets of the second subframe, respectively.

WO 2017/164700 A3

[다음 쪽 계속]

MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**공개:**

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

**(88) 국제조사보고서 공개일:**

2018 년 9 월 7 일 (07.09.2018)

**(57) 요약서:** 제1 서브프레임에서 N개(여기서, N은 1보다 큰 정수)의 동기 신호들이 전송될 수 있다. 상기 N개의 동기 신호들 중 M개(여기서, M<N인 정수)의 동기 신호들이 오프될 수 있다. 상기 M개의 동기 신호를 제외한 나머지 N-M개의 동기 신호들을 제2 서브프레임에서 전송될 수 있다. 상기 제1 서브프레임과 상기 제2 서브프레임 각각은 시간 도메인에서 각각이 하나 이상의 시간 심볼을 포함하는 복수의 시간 심볼 세트들을 포함할 수 있다. 상기 N개의 동기 신호들은 상기 제1 서브프레임의 복수의 시간 심볼 세트들 중 N개의 시간 심볼 세트들에서 각각(respectively) 전송될 수 있다. 상기 N-M개의 동기 신호들은 상기 제2 서브프레임의 복수의 시간 심볼 세트들 중 N-M개의 시간 심볼 세트들에서 각각(respectively) 전송될 수 있다.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2017/003215

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

*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)
H04J 11/00; H04W 16/10; H04W 56/00; H04W 72/04

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 above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: synchronizing signal, first and second subframes, time domain, time symbol set, index, change

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| A | WO 2015-017999 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 12 February 2015<br>See pages 16-18; claims 23, 25, 30; and figure 1. | 1-18 |
| A | US 2016-0066291 A1 (NEC CORPORATION) 03 March 2016<br>See paragraphs [0008], [0093]-[0099]; claim 26; and figure 6. | 1-18 |
| A | WO 2013-112032 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 01 August 2013<br>See paragraphs [0242]-[0243]; claims 9-12; and figure 17. | 1-18 |
| A | KR 10-2015-0087842 A (LG ELECTRONICS INC.) 30 July 2015<br>See paragraphs [0056]-[0061]; claims 1-4; and figure 4. | 1-18 |
| A | WO 2014-098444 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 26 June 2014<br>See paragraphs [0050], [0316]-[0324]; claims 1-4; and figure 14. | 1-18 |

☐ 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 JUNE 2017 (23.06.2017) | **23 JUNE 2017 (23.06.2017)** |

Name and mailing address of the ISA/KR
Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea
Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

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

International application No.
**PCT/KR2017/003215**

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member | Publication date |
|---|---|---|---|
| WO 2015-017999 A1 | 12/02/2015 | CN 104769988 A | 08/07/2015 |
| | | EP 3032862 A1 | 15/06/2016 |
| | | EP 3032862 A4 | 27/07/2016 |
| | | JP 2016-531499 A | 06/10/2016 |
| | | US 2016-0157217 A1 | 02/06/2016 |
| US 2016-0066291 A1 | 03/03/2016 | CN 105191426 A | 23/12/2015 |
| | | EP 2995142 A2 | 16/03/2016 |
| | | GB 2513870 A | 12/11/2014 |
| | | JP 2016-521066 A | 14/07/2016 |
| | | WO 2014-181850 A2 | 13/11/2014 |
| | | WO 2014-181850 A3 | 26/02/2015 |
| WO 2013-112032 A1 | 01/08/2013 | KR 10-2014-0126309 A | 30/10/2014 |
| | | US 2015-0016339 A1 | 15/01/2015 |
| | | US 9497719 B2 | 15/11/2016 |
| KR 10-2015-0087842 A | 30/07/2015 | KR 10-1697601 B1 | 18/01/2017 |
| | | US 2015-0289219 A1 | 08/10/2015 |
| | | WO 2014-069953 A1 | 08/05/2014 |
| WO 2014-098444 A1 | 26/06/2014 | CN 104885391 A | 02/09/2015 |
| | | EP 2933942 A1 | 21/10/2015 |
| | | EP 2933942 A4 | 02/11/2016 |
| | | JP 2016-506656 A | 03/03/2016 |
| | | US 2015-0249972 A1 | 03/09/2015 |
| | | US 9591631 B2 | 07/03/2017 |

# 국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
**PCT/KR2017/003215**

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**

**H04J 11/00(2006.01)i**

**B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
H04J 11/00; H04W 16/10; H04W 56/00; H04W 72/04

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:동기 신호, 제1 및 제2 서브프레임, 시간 도메인, 시간 심볼 세트, 인덱스, 변경

**C. 관련 문헌**

| 카테고리* | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재 | 관련 청구항 |
|---|---|---|
| A | WO 2015-017999 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2015.02.12<br>페이지 16-18; 청구항 23, 25, 30; 및 도면 1 참조. | 1-18 |
| A | US 2016-0066291 A1 (NEC CORPORATION) 2016.03.03<br>단락 [0008], [0093]-[0099]; 청구항 26; 및 도면 6 참조. | 1-18 |
| A | WO 2013-112032 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2013.08.01<br>단락 [0242]-[0243]; 청구항 9-12; 및 도면 17 참조. | 1-18 |
| A | KR 10-2015-0087842 A (엘지전자 주식회사) 2015.07.30<br>단락 [0056]-[0061]; 청구항 1-4; 및 도면 4 참조. | 1-18 |
| A | WO 2014-098444 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2014.06.26<br>단락 [0050], [0316]-[0324]; 청구항 1-4; 및 도면 14 참조. | 1-18 |

☐ 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 |
|---|---|
| 2017년 06월 23일 (23.06.2017) | 2017년 06월 23일 (23.06.2017) |


ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관
이성영
전화번호 +82-42-481-3535

# 국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
**PCT/KR2017/003215**

| 국제조사보고서에서 인용된 특허문헌 | 공개일 | 대응특허문헌 | 공개일 |
|---|---|---|---|
| WO 2015-017999 A1 | 2015/02/12 | CN 104769988 A | 2015/07/08 |
| | | EP 3032862 A1 | 2016/06/15 |
| | | EP 3032862 A4 | 2016/07/27 |
| | | JP 2016-531499 A | 2016/10/06 |
| | | US 2016-0157217 A1 | 2016/06/02 |
| US 2016-0066291 A1 | 2016/03/03 | CN 105191426 A | 2015/12/23 |
| | | EP 2995142 A2 | 2016/03/16 |
| | | GB 2513870 A | 2014/11/12 |
| | | JP 2016-521066 A | 2016/07/14 |
| | | WO 2014-181850 A2 | 2014/11/13 |
| | | WO 2014-181850 A3 | 2015/02/26 |
| WO 2013-112032 A1 | 2013/08/01 | KR 10-2014-0126309 A | 2014/10/30 |
| | | US 2015-0016339 A1 | 2015/01/15 |
| | | US 9497719 B2 | 2016/11/15 |
| KR 10-2015-0087842 A | 2015/07/30 | KR 10-1697601 B1 | 2017/01/18 |
| | | US 2015-0289219 A1 | 2015/10/08 |
| | | WO 2014-069953 A1 | 2014/05/08 |
| WO 2014-098444 A1 | 2014/06/26 | CN 104885391 A | 2015/09/02 |
| | | EP 2933942 A1 | 2015/10/21 |
| | | EP 2933942 A4 | 2016/11/02 |
| | | JP 2016-506656 A | 2016/03/03 |
| | | US 2015-0249972 A1 | 2015/09/03 |
| | | US 9591631 B2 | 2017/03/07 |