(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2024 년 9 월 26 일 (26.09.2024)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2024/196129 A3

(51) 국제특허분류:
H04W 72/23 (2023.01) *H04W 72/21* (2023.01)
H04L 5/00 (2006.01) *H04W 84/06* (2009.01)
H04L 27/26 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2024/003458

(22) 국제출원일: 2024 년 3 월 20 일 (20.03.2024)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2023-0038248 2023 년 3 월 23 일 (23.03.2023) KR

(71) 출원인: **현대자동차주식회사 (HYUNDAI MOTOR COMPANY)** [KR/KR]; 06797 서울특별시 서초구 헌릉로 12 (KR). **기아 주식회사 (KIA CORPORATION)** [KR/KR]; 06797 서울특별시 서초구 헌릉로 12 (KR). **인하대학교 산학협력단 (INHA UNIVERSITY RESEARCH AND BUSINESS FOUNDATION)** [KR/KR]; 22212 인천광역시 미추홀구 인하로 100 (KR).

(72) 발명자: **서영길 (SUH, Young Kil)**; 18280 경기도 화성시 남양읍 현대연구소로 150 (KR). **한진백 (HAHN, Gene Back)**; 18280 경기도 화성시 남양읍 현대연구소로 150 (KR). **홍의현 (HONG, Ui Hyun)**; 18280 경기도 화성시 남양읍 현대연구소로 150 (KR). **이정수 (LEE, Jeong Su)**; 18280 경기도 화성시 남양읍 현대연구소로 150 (KR). **김덕경 (KIM, Duk Kyung)**; 06762 서울특별시 서초구 바우뫼로7길 51, 101동 503호 (KR).

(74) 대리인: **특허법인이상 (E-SANG PATENT & TRADEMARK LAW FIRM)**; 06747 서울특별시 서초구 바우뫼로 188, 3층 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

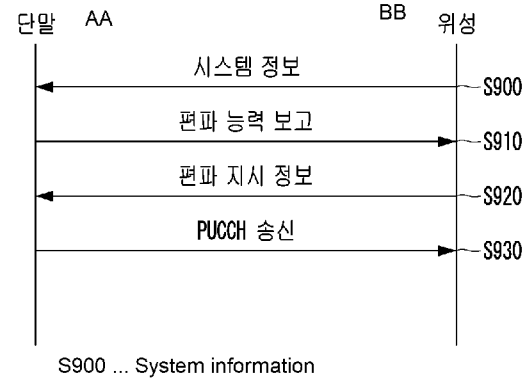
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, 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:
2025 년 6 월 19 일 (19.06.2025)

(54) **Title:** METHOD AND DEVICE FOR IMPROVING PERFORMANCE OF UPLINK CONTROL CHANNEL IN NON-TERRESTRIAL NETWORK

(54) **발명의 명칭:** 비지상 네트워크에서 업링크 제어 채널의 성능 향상 방법 및 장치



S900 ... System information
S910 ... Polarization capability report
S920 ... Polarization indication information
S930 ... PUCCH transmission
AA ... Terminal
BB ... Satellite

(57) **Abstract:** As a technology for improving the performance of an uplink control channel in a non-terrestrial network, provided may be a method of a satellite, the method comprising the steps of: transmitting, to a user equipment (UE), system information including information on a polarization type supportable by the satellite; receiving, from the UE, a polarization capability report including information on a polarization type supportable by the UE; indicating, to the UE, a polarization type usable by the UE on the basis of the received polarization capability report; and receiving a physical uplink control channel (PUCCH) transmitted from the UE by using polarization of the indicated polarization type.

(57) **요약서:** 비지상 네트워크에서 업링크 제어 채널의 성능 향상 기술로서, 위성의 방법으로서, 상기 위성에서 지원 가능한 편파 종류에 대한 정보를 포함하는 시스템 정보를 UE(user equipment)로 전송하는 단계; 상기 UE로부터 상기 UE에서 지원 가능한 편파 종류에 대한 정보를 포함하는 편파 능력 보고를 수신하는 단계; 상기 수신한 편파 능력 보고에 기반하여 상기 UE에서 사용할 수 있는 편파 종류를 상기 UE에게 지시하는 단계; 및 상기 지시된 편파 종류에 따른 편파를 사용하여 상기 UE로부터 전송되는 PUCCH(physical uplink control channel)를 수신하는 단계를 포함하는, 위성의 방법을 제공할 수 있다.

WO 2024/196129 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2024/003458

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/23(2023.01)i; **H04L 5/00**(2006.01)i; **H04L 27/26**(2006.01)i; **H04W 72/21**(2023.01)i; **H04W 84/06**(2009.01)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)

H04W 72/23(2023.01); H04B 7/10(2006.01); H04B 7/185(2006.01); H04L 5/00(2006.01); H04W 24/08(2009.01); H04W 36/00(2009.01); H04W 48/12(2009.01); H04W 84/06(2009.01)

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: satellite, NTN(non-terrestrial), polarized wave, PUCCH(physical uplink control channel), type, capability, select, bit, layer, parameter, RE(resource element), RS(reference signal)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2022-267061 A1 (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 29 December 2022 (2022-12-29) See paragraphs [0028]-[0066]; and figures 1-2.	1-18
Y	US 2022-0352971 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)) 03 November 2022 (2022-11-03) See paragraphs [0011]-[0093]; and figure 3.	1-18
A	KR 10-2021-0056392 A (LYNK GLOBAL, INC.) 18 May 2021 (2021-05-18) See paragraphs [0145]-[0577]; and figures 1-33.	1-18
A	US 2022-0110011 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 07 April 2022 (2022-04-07) See paragraphs [0029]-[0256]; and figures 1-20.	1-18
A	WO 2022-031012 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 10 February 2022 (2022-02-10) See paragraphs [0049]-[0385]; and figures 1-25.	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
"D" document cited by the applicant in the international application
"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
12 July 2024	**15 July 2024**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office **Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon 35208**	
Facsimile No. **+82-42-481-8578**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2024/003458

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2022-267061 A1	29 December 2022	CN 115918169 A	04 April 2023
		KR 10-2024-0024989 A	26 February 2024
US 2022-0352971 A1	03 November 2022	AR 120092 A1	02 February 2022
		CN 114402660 A	26 April 2022
		EP 4035457 A1	03 August 2022
		JP 2022-549432 A	25 November 2022
		MX 2022003482 A	25 April 2022
		WO 2021-058576 A1	01 April 2021
KR 10-2021-0056392 A	18 May 2021	CN 113056877 A	29 June 2021
		CN 113056877 B	04 April 2023
		CN 116366130 A	30 June 2023
		EP 3830980 A1	09 June 2021
		JP 2021-536696 A	27 December 2021
		JP 2023-075073 A	30 May 2023
		JP 7217078 B2	02 February 2023
		KR 10-2023-0113412 A	28 July 2023
		US 2022-0052753 A1	17 February 2022
		WO 2020-051508 A1	12 March 2020
US 2022-0110011 A1	07 April 2022	CN 116235425 A	06 June 2023
		EP 4222887 A1	09 August 2023
		KR 10-2023-0079368 A	07 June 2023
		WO 2022-072967 A1	07 April 2022
WO 2022-031012 A1	10 February 2022	KR 10-2023-0048060 A	10 April 2023
		US 2023-0268981 A1	24 August 2023

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2024/003458

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04W 72/23(2023.01)i; **H04L 5/00**(2006.01)i; **H04L 27/26**(2006.01)i; **H04W 72/21**(2023.01)i; **H04W 84/06**(2009.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H04W 72/23(2023.01); H04B 7/10(2006.01); H04B 7/185(2006.01); H04L 5/00(2006.01); H04W 24/08(2009.01); H04W 36/00(2009.01); H04W 48/12(2009.01); H04W 84/06(2009.01)

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: satellite, NTN(non-terrestrial), polarized wave, PUCCH(physical uplink control channel), type, capability, select, bit, layer, parameter, RE(resource element), RS(reference signal)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	WO 2022-267061 A1 (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 2022.12.29 단락 [0028]-[0066]; 및 도면 1-2	1-18
Y	US 2022-0352971 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)) 2022.11.03 단락 [0011]-[0093]; 및 도면 3	1-18
A	KR 10-2021-0056392 A (링크 글로벌, 인크.) 2021.05.18 단락 [0145]-[0577]; 및 도면 1-33	1-18
A	US 2022-0110011 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2022.04.07 단락 [0029]-[0256]; 및 도면 1-20	1-18
A	WO 2022-031012 A1 (엘지전자 주식회사) 2022.02.10 단락 [0049]-[0385]; 및 도면 1-25	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
"D" 본 국제출원에서 출원인이 인용한 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 문헌과조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일
2024년07월12일(12.07.2024)	**2024년07월15일(15.07.2024)**

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 **+82-42-481-8578**

심사관

양정록

전화번호 **+82-42-481-5709**

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2024/003458

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
WO 2022-267061 A1	2022/12/29	CN 115918169 A	2023/04/04
		KR 10-2024-0024989 A	2024/02/26
US 2022-0352971 A1	2022/11/03	AR 120092 A1	2022/02/02
		CN 114402660 A	2022/04/26
		EP 4035457 A1	2022/08/03
		JP 2022-549432 A	2022/11/25
		MX 2022003482 A	2022/04/25
		WO 2021-058576 A1	2021/04/01
KR 10-2021-0056392 A	2021/05/18	CN 113056877 A	2021/06/29
		CN 113056877 B	2023/04/04
		CN 116366130 A	2023/06/30
		EP 3830980 A1	2021/06/09
		JP 2021-536696 A	2021/12/27
		JP 2023-075073 A	2023/05/30
		JP 7217078 B2	2023/02/02
		KR 10-2023-0113412 A	2023/07/28
		US 2022-0052753 A1	2022/02/17
		WO 2020-051508 A1	2020/03/12
US 2022-0110011 A1	2022/04/07	CN 116235425 A	2023/06/06
		EP 4222887 A1	2023/08/09
		KR 10-2023-0079368 A	2023/06/07
		WO 2022-072967 A1	2022/04/07
WO 2022-031012 A1	2022/02/10	KR 10-2023-0048060 A	2023/04/10
		US 2023-0268981 A1	2023/08/24