

(12) International Application Status Report

Received at International Bureau: 09 August 2018 (09.08.2018)

Information valid as of: 23 January 2019 (23.01.2019)

Report generated on: 19 July 2019 (19.07.2019)

(10) Publication number:

WO2019/027831

(43) Publication date:

07 February 2019 (07.02.2019)

(26) Publication language:

English (EN)

(21) Application Number:

PCT/US2018/044103

(22) Filing Date:

27 July 2018 (27.07.2018)

(25) Filing language:

English (EN)

(31) Priority number(s):

62/539,497 (US)

(31) Priority date(s):

31 July 2017 (31.07.2017)

(31) Priority status:

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

16/046,599 (US)

26 July 2018 (26.07.2018)

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

(51) International Patent Classification:

H04L 27/26 (2006.01); **H04W 12/12** (2009.01); **H04L 25/02** (2006.01); **H04L 29/06** (2006.01)

(71) Applicant(s):

QUALCOMM INCORPORATED [US/US]; ATTN: International IP Administration 5775 Morehouse Drive San Diego, California 92121-1714 (US) (*for all designated states*)

(72) Inventor(s):

LINDSKOG, Erik, David; 10390 Farallon Drive Cupertino, California 95014 (US)
ZHANG, Ning; 13645 Saratoga Vista Avenue Saratoga, California 95070 (US)
ZHANG, Xiaoxin; 5775 Morehouse Drive San Diego, California 92121-1714 (US)
RAISSINIA, Alireza; 5775 Morehouse Drive San Diego, California 92121-1714 (US)
KAKANI, Naveen, Kumar; 5775 Morehouse Drive San Diego, California 92121-1714 (US)

(74) Agent(s):

DRAPKIN, Michael, L.; Holland & Hart LLP P.O. Box 11583 Salt Lake City, Utah 84147 (US)

(54) Title (EN): PROTECTION OF RANGING SOUNDING FROM PREFIX REPLAY ATTACKS

(54) Title (FR): PROTECTION DE SONDAGE TÉLÉMÉTRIQUE CONTRE DES ATTAQUES PAR RÉINSERTION DE PRÉFIXE

(57) Abstract:

(EN): Methods, systems, and devices for wireless communication are described. A ranging message procedure may employ protection by modifying a cyclic prefix of the ranging message to prevent an attacking device from transmitting a time-advanced copy of the cyclic prefix during symbol of the copied signal. For example, the modified cyclic prefix may include pseudo random training sequences or a set of zero-value symbols. The receiving device may determine a channel estimation technique that accounts for the modified cyclic prefix. The wireless devices performing the ranging measurement process may determine a modulation and coding scheme (MCS) for the ranging message. The wireless devices may negotiate an MCS value and cyclic prefix configuration for the ranging measurement process. In some examples, the ranging message be encoded by applying a sequence of phase rotations or amplitude variations to the base sequence used to generate the sounding training signal.

(FR): L'invention concerne des procédés, des systèmes et des dispositifs de communication sans fil. Une procédure de message de télémétrie peut employer une protection par modification d'un préfixe cyclique du message de télémétrie afin d'empêcher un dispositif d'attaque de transmettre une copie anticipée du préfixe cyclique pendant le symbole du signal copié. Par exemple, le préfixe cyclique modifié peut comprendre des séquences de conditionnement pseudo-aléatoires ou un ensemble de symboles de valeur nulle. Le dispositif de réception peut déterminer une technique d'estimation de canal qui tient compte du préfixe cyclique modifié. Les dispositifs sans fil exécutant le processus de mesure de distance peuvent déterminer un schéma de modulation et de codage (MCS) pour le message de télémétrie. Les dispositifs sans fil peuvent négocier une configuration de valeur MCS et de préfixe cyclique pour le processus de mesure de distance. Dans certains exemples, le message de télémétrie est codé par application

d'une séquence de rotations de phase ou de variations d'amplitude à la séquence de base utilisée pour générer le signal de sondage de conditionnement.

International search report:

Received at International Bureau: 12 December 2018 (12.12.2018) [EP]

International Report on Patentability (IPRP) Chapter II of the PCT:

Not available

(81) Designated States:

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, JO, 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

European Patent Office (EPO) : 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR

African Intellectual Property Organization (OAPI) : BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG

African Regional Intellectual Property Organization (ARIPO) : BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW

Eurasian Patent Organization (EAPO) : AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM