

# (12) International Application Status Report

**Received at International Bureau:** 31 August 2018 (31.08.2018)

**Information valid as of:** 25 February 2019 (25.02.2019)

**Report generated on:** 24 August 2019 (24.08.2019)

**(10) Publication number:**

WO2019/050681

**(43) Publication date:**

14 March 2019 (14.03.2019)

**(26) Publication language:**

English (EN)

**(21) Application Number:**

PCT/US2018/047492

**(22) Filing Date:**

22 August 2018 (22.08.2018)

**(25) Filing language:**

English (EN)

**(31) Priority number(s):**

62/554,705 (US)

**(31) Priority date(s):**

06 September 2017 (06.09.2017)

**(31) Priority status:**

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

16/107,258 (US)

21 August 2018 (21.08.2018)

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

**(51) International Patent Classification:**

**H04L 1/18** (2006.01); **H04L 5/00** (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):**

BHATTAD, Kapil; 5775 Morehouse Drive San Diego, California 92121-1714 (US)

ZHANG, Xiaoxia; 5775 Morehouse Drive San Diego, California 92121-1714 (US)

SUN, Jing; 5775 Morehouse Drive San Diego, California 92121-1714 (US)

THYAGARAJAN, Ananta Narayanan; 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):** MULTIPLEXING CODE BLOCK GROUP LEVEL AND TRANSPORT BLOCK LEVEL FEEDBACK

**(54) Title (FR):** MULTIPLEXAGE DE NIVEAU DE GROUPE DE BLOCS DE CODE ET DE RÉTROACTION DE NIVEAU DE BLOC DE TRANSPORT

**(57) Abstract:**

**(EN):** Methods, systems, and devices for multiplexing code block group (CBG) level and transport block (TB) level feedback are described. An example method includes receiving a set of TBs, generating a bit sequence providing CBG-level feedback on a first subset of the TBs and TB-level feedback on at least a second subset of the TBs, and transmitting the bit sequence. Another example method includes transmitting a set of TBs, receiving a bit sequence providing CBG-level feedback on a first subset of the TBs and TB-level feedback on at least a second subset of the TBs, and retransmitting at least one CBG for each TB in the first subset of TBs and the second subset of TBs based at least in part on the bit sequence.

**(FR):** L'invention concerne des procédés, des systèmes et des dispositifs pour multiplexer un niveau de groupe de blocs de code (CBG) et une rétroaction de niveau de bloc de transport (TB). Un procédé donné à titre d'exemple consiste à recevoir un ensemble de TB, à générer une séquence de bits fournissant une rétroaction de niveau CBG sur un premier sous-ensemble des TB et une rétroaction de niveau TB sur au moins un second sous-ensemble des TB, et à transmettre la séquence de bits. Un autre procédé donné à titre d'exemple consiste à transmettre un ensemble de TB, à recevoir une séquence de bits fournissant une rétroaction de niveau CBG sur un premier sous-ensemble des TB et une rétroaction de niveau TB sur au moins un second sous-ensemble des TB, et à retransmettre au moins un CBG pour chaque TB dans le premier sous-ensemble de TB et dans le second sous-ensemble de TB sur la base, au moins en partie, de la séquence de bits.

**International search report:**

Received at International Bureau: 15 October 2018 (15.10.2018) [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