(19) SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI/EP3754876 T3**

(12) **EUROOPPAPATENTIN KÄÄNNÖS**
ÖVERSÄTTNING AV EUROPEISKT PATENT
TRANSLATION OF EUROPEAN PATENT SPECIFICATION

(45) Käännöksen kuulutuspäivä - Kungörelsedag av översättning - Translation available to the public **28.03.2024**

(97) Eurooppapatentin myöntämispäivä - Meddelandedatum för det europeiska patentet - Date of grant of European patent **24.01.2024**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassificering - International patent classification
H04L 1/16 (2023 . 01)
H04L 1/18 (2023 . 01)
H04L 1/00 (2006 . 01)
H04L 5/00 (2006 . 01)
H04W 72/12 (2023 . 01)
H04L 1/08 (2006 . 01)

(96) Eurooppapatenttihakemus - Europeisk patentansökan - European patent application EP19755002.3

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **18.02.2019**

(97) Patenttihakemuksen julkiseksitulopäivä - Patentansökans publiceringsdag - Patent application available to the public **23.12.2020**

(86) Kansainvälinen hakemus - Internationell ansökan - International application **18.02.2019 PCT/KR2019001934**

(30) Etuoikeus - Prioritet - Priority

17.02.2018 KR KR20180018898
19.04.2018 KR KR20180045709
27.09.2018 KR KR20180115377
05.04.2018 KR KR20180040026
11.05.2018 KR KR20180054148

(73) Haltija - Innehavare - Holder

1• Wilus Institute of Standards and Technology Inc. , 5F, 216 Hwangsaeul-ro Bundang-gu , Seongnam-si, Gyeonggi-do 13595 , (KR)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1• CHOI, Kyungjun , 202, 41-14 Bangbae-ro 13-gil Seocho-gu , Seoul 06685 , (KR)
2• NOH, Minseok , 103-703, 666 Yangcheon-ro Gangseo-gu , Seoul 07554 , (KR)
3• KWAK, Jinsam , 102-1704, 213 Gwiin-ro Dongan-gu , Anyang-si Gyeonggi-do 14071 , (KR)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab , Salmisaarenaukio 1 , 00180 Helsinki , (FI)

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Menetelmä nousevan siirtotien ohjaustiedon lähettämiseksi langattomassa viestintäjärjestelmässä ja samaa käyttävä laite

METHOD FOR TRANSMITTING UPLINK CONTROL INFORMATION IN WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM, AND APPARATUS USING SAME

Patenttivaatimukset

1. Langattoman viestintäjärjestelmän käyttäjälaite, joka käyttäjälaite käsittää:

viestintämoduulin; ja

prosessorin, joka on konfiguroitu ohjaamaan viestintämoduulia,

jossa prosessori on konfiguroitu:

vastaanottamaan ainakin yhden fyysisen laskevan siirtotien jaetun kanavan, PDSCH:n, solun laskevan siirtotien, DL:n, kaistanleveysosalla, BWP:llä;

määrittämään fyysisen nousevan siirtotien ohjauskanavan, PUCCH:n, resurssin puolistaattisen hybridimuotoisen automaattisen toistopyynnön kuittauksen, HARQ-ACK:n, koodikirjaa varten, joka sisältää HARQ-ACK-informaatiota ainakin yhdestä PDSCH:sta, jossa PUCCH-resurssi kuuluu PUCCH-resurssisarjaan, joka liittyy puolistaattisen HARQ-ACK-koodikirjan kokoon; ja

suorittamaan monitorointiproseduurin fyysisen laskevan siirtotien ohjauskanavan, PDCCH:n, vastaanottamiseksi,

jossa, jos DL BWP:n muutosta indikoiva PDCCH vastaanotetaan tietyn ajankeston sisällä ennen PUCCH-resurssia, niin puolistaattisen HARQ-ACK-koodikirjan koko ylläpidetään DL BWP:n muutosta indikoivan PDCCH:n vastaanottamisesta huolimatta, ja

jossa sen perusteella, että DL BWP:n muutosta indikoiva PDCCH vastaanotetaan tiettyä ajankestoa aiemmin ennen PUCCH-resurssia, niin puolistaattinen HARQ-ACK-koodikirja ei sisällä yhden tai useamman PDSCH:n HARQ-ACK-informaatiota, joka aikataulutetaan solulle ennen DL BWP:n muutosta.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen käyttäjälaite, jossa tietty ajankesto spesifioidaan symbolien lukumäärällä ennen PUCCH-resurssin aloitussymbolia.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen käyttäjälaite, jossa tietty ajankesto määritetään käyttäjälaitteen suorituskyvyn ja alikantoaallon välin perusteella.

4. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 1–3 mukainen käyttäjälaite, jossa PUCCH-resurssisarja valitaan useista PUCCH-resurssisarjoista HARQ-ACK-koodikirjan koon perusteella.

5. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 1–4 mukainen käyttäjälaite, jossa ainakin yksi PDSCH vastaanotetaan ennen DL BWP:n muutosta indikoivaa PDCCH:ta.

6. Langattoman viestintäjärjestelmän käyttäjälaitteen menetelmä, menetelmä käsittää, että:

vastaanotetaan ainakin yksi fyysinen laskevan siirtotien jaettu kanava, PDSCH, solun laskevan siirtotien, DL:n, kaistanleveysosalla, BWP:llä;

määritetään fyysisen nousevan siirtotien ohjauskanavan, PUCCH:n, resurssi puolistaattisen hybridimuotoisen automaattisen toistopyynnön kuittauksen, HARQ-ACK:n, koodikirjaa varten, joka sisältää HARQ-ACK-informaatiota ainakin yhdestä PDSCH:sta, jossa PUCCH-resurssi kuuluu PUCCH-resurssisarjaan, joka liittyy puolistaattisen HARQ-ACK-koodikirjan kokoon; ja

suoritetaan monitorointiprosesuuri fyysisen laskevan siirtotien ohjauskanavan, PDCCH:n, vastaanottamiseksi,

jossa, jos DL BWP:n muutosta indikoiva PDCCH vastaanotetaan tietyn ajankeston sisällä ennen PUCCH-resurssia, niin puolistaattisen HARQ-ACK-koodikirjan koko säilytetään DL BWP:n muutosta indikoivan PDCCH:n vastaanottamisesta huolimatta, ja

jossa sen perusteella, että DL BWP:n muutosta indikoiva PDCCH vastaanotetaan tiettyä ajankestoa aiemmin ennen PUCCH-resurssia, niin puolistaattinen HARQ-ACK-koodikirja ei sisällä yhden tai useamman PDSCH:n HARQ-ACK-informaatiota, joka aikataulutetaan solulle ennen DL BWP:n muutosta.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen menetelmä, jossa tietty ajankesto spesifioidaan symbolien lukumäärällä ennen PUCCH-resurssin aloitussymbolia.

8. Patenttivaatimuksen 6 tai 7 mukainen menetelmä, jossa tietty ajankesto määritetään käyttäjälaitteen suorituskyvyn ja alikantoaallon välin perusteella.

9. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 6–8 mukainen menetelmä, jossa PUCCH-resurssisarja valitaan useista PUCCH-resurssisarjoista HARQ-ACK-koodikirjan koon perusteella.

10. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 6–9 mukainen menetelmä, jossa ainakin yksi PDSCH vastaanotetaan ennen DL BWP:n muutosta indikoivaa PDCCH:ta.