(19) SUOMI - FINLAND
(FI)

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

(10) **FI/EP3672332 T3**

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

(45) Käännöksen kuulutuspäivä - Kungörelsedag av översättning - Translation available to the public **21.03.2025**

(97) Eurooppapatentin myöntämispäivä - Meddelandedatum för det europeiska patentet - Date of grant of European patent **19.02.2025**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassificering - International patent classification
H04L 5/00 (2006 . 01)
H04W 52/02 (2009 . 01)
H04W 76/28 (2018 . 01)
H04L 27/26 (2006 . 01)

(96) Eurooppapatenttihakemus - Europeisk patentansökan - European patent application EP20155304.7

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **23.11.2012**

(97) Patenttihakemuksen julkiseksitulopäivä - Patentansökans publiceringsdag - Patent application available to the public **24.06.2020**

(30) Etuoikeus - Prioritet - Priority

26.01.2012 EP EP12000505

(73) Haltija - Innehavare - Holder

1• Apple Inc. , One Apple Park Way , Cupertino, CA 95014 , (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1• Feuersänger, Martin , c/o Panasonic R & D Center Germany GmbH Monzastrasse 4c , 63225 Langen , (DE)
2• Wengerter, Christian , c/o Panasonic R & D Center Germany GmbH Monzastrasse 4c , 63225 Langen , (DE)
3• Löhr, Joachim , c/o Panasonic R & D Center Germany GmbH Monzastrasse 4c , 63225 Langen , (DE)
4• Goltischek Edler von Elbwart, Alexander , c/o Panasonic R & D Center Germany GmbH Monzastrasse 4c , 63225 Langen , (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Papula Oy , P.O.Box 981 , 00101 Helsinki , (FI)

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

PARANNETTU EPÄJATKUVAN VASTAANOTON TOIMINTA, JOSSA ON LISÄHERÄTYSMAHDOLLISUUKSIA

IMPROVED DISCONTINUOUS RECEPTION OPERATION WITH ADDITIONAL WAKE UP OPPORTUNITIES

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Käyttäjälaite, joka käsittää yhden tai useamman suorittimen, jolloin mainittu käyttäjälaite on konfiguroitu toteuttamaan prosessi, joka käsittää seuraavat vaiheet:

vastaanotetaan tukiasemalta konfigurointitieto, joka konfiguroi käyttäjälaitteen käyttämään lyhyttä epäjatkuvan vastaanoton (DRX) sykliä, lyhyen DRX-syklin ajastinta ja pitkää DRX-sykliä lyhyen DRX-syklin ajastimen umpeutumisen jälkeen, ja

käynnistetään lyhyt DRX-sykli ja lyhyen DRX-syklin ajastin ei-aktiivisuusajastimen umpeutuessa tai vastaanotettaessa monipalvelujärjestelmäliittymän ohjauksen (MAC) ohjauselementti,

tunnettu

tukiasemalta sellaisen MAC DRX -ohjauselementin vastaanottamisesta, jossa on ilmaisu, joka ohjaa siirtymään välittömästi lyhyestä DRX-syklistä pitkään DRX-sykliin; ja

pitkään DRX-sykliin siirtymisestä seurauksena sellaisen MAC DRX -ohjauselementin vastaanottamisesta, jossa on ilmaisu, joka ohjaa siirtymään välittömästi lyhyestä DRX-syklistä pitkään DRX-sykliin,

jolloin MAC DRX -ohjauselementti on erilainen kuin MAC-ohjauselementti.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen käyttäjälaite, joka on lisäksi konfiguroitu toteuttamaan vaihe, jossa

pysäytetään lyhyt DRX-sykli vastaanotettaessa MAC DRX -ohjauselementti, jossa on ilmaisu, joka ohjaa siirtymään välittömästi lyhyestä DRX-syklistä pitkään DRX-sykliin.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen käyttäjälaite, joka on lisäksi konfiguroitu toteuttamaan vaihe, jossa

lähetetään tukiasemalle ilmaisu käyttäjälaitteen downlink-tietojen odotetusta päättymisestä.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen käyttäjälaite, joka on lisäksi konfiguroitu toteuttamaan vaihe, jossa

vastaanotetaan MAC DRX -ohjauselementti, jossa on ilmaisu, joka ohjaa siirtymään välittömästi lyhyestä DRX-syklistä pitkään DRX-sykliin, seurauksena käyttäjälaitteen downlink-tietojen odotetun päättymisen ilmaisun lähettämisestä.

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1–4 mukainen käyttäjälaite, joka on lisäksi konfiguroitu toteuttamaan vaiheet, joissa

vastaanotetaan toinen viesti tukiasemalta käyttäjälaitteen konfiguroimiseksi DRX-lisäsyklillä,

käynnistetään DRX-lisäsykli rinnakkain lyhyen tai pitkän DRX-syklin suorittamisen kanssa ja

seurataan downlink-ohjauskanavaa käyttäjälaitteelle osoitettujen sanomien varalta tietyn ajanjakson ajan.

6. Jonkin patenttivaatimuksen 1–4 mukainen käyttäjälaite, jossa ilmaisu, joka ohjaa siirtymään välittömästi lyhyestä DRX-syklistä pitkään DRX-sykliin, on ilmaisu, joka ohjaa siirtymään pitkään DRX-sykliin ennen lyhyen DRX-syklin ajastimen umpeutumista.

7. Tukiasema, joka käsittää

tietokonekielisen tallennusvälineen, jossa on ohjelmistomoduuleja; ja

yhden tai useamman suorittimen, joka saa suorittaessaan mainittuja ohjelmistomoduuleja tukiaseman

lähettämään käyttäjälaitteelle konfigurointitiedon, joka konfiguroi käyttämään yhyttä epäjatkuvan vastaanoton (DRX) sykliä, lyhyen DRX-syklin ajastinta ja pitkää DRX-sykliä lyhyen DRX-syklin ajastimen umpeutumisen jälkeen, jolloin käyttäjälaitteen on siirryttävä lyhyeen DRX-sykliin ja käynnistettävä lyhyen

DRX-syklin ajastin vastaanotettuaan monipalvelujärjestelmäliittymän ohjauksen (MAC) ohjauselementin tai ei-aktiivisuusajastimen umpeutuessa ja käynnistämään pitkä DRX-sykli lyhyen DRX-syklin ajastimen umpeuduttua, ja

lähettämään käyttäjälaitteelle MAC DRX -ohjauselementti, joka on eri kuin MAC-ohjauselementti ja jossa on ilmaisu, joka ohjaa siirtymään välittömästi lyhyestä DRX-syklistä pitkään DRX-sykliin.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen tukiasema, jossa yksi tai useampi suoritin saa suorittaessaan mainittuja ohjelmistomoduuleja lisäksi tukiaseman

lähettämään MAC DRX -ohjauselementin, kun tukiasema odottaa käyttäjälaitteen downlink-tiedon päättyvän.

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen tukiasema, jossa yksi tai useampi suoritin, joka saa suorittaessaan mainittuja ohjelmistomoduuleja lisäksi tukiaseman vastaanottamaan ilmaisun käyttäjälaitteesta tulevan downlink-tiedon päättymisestä.

10. Patenttivaatimuksen 7 mukainen tukiasema, jossa konfigurointitieto on ensimmäinen konfiguraatiotieto ja yksi tai useampi suoritin saa suorittaessaan mainittuja ohjelmistomoduuleja lisäksi tukiaseman

lähettämään käyttäjälaitteelle toisen konfigurointitiedon, joka määrittää DRX-lisäsyklin ja jonka tarkoituksena on saada käyttäjälaite aloittamaan DRX-lisäsyklin käyttö rinnakkain lyhyen DRX-syklin tai pitkän DRX-syklin käytön kanssa.

11. Menetelmä käyttäjälaitteen käyttämiseksi, jolloin menetelmä käsittää vaiheet, joissa

konfiguroidaan lyhyt epäjatkuvan vastaanoton (DRX) sykli ja lyhyen DRX-syklin ajastin ensimmäisen konfiguraation mukaisesti;

konfiguroidaan pitkä DRX-sykli toisen konfiguraation mukaisesti, jolloin pitkää DRX-sykliä on tarkoitus käyttää lyhyen DRX-syklin ajastimen umpeutumisen jälkeen;

käynnistetään lyhyen DRX-syklin ajastin ja lyhyt DRX-sykli sen perusteella, että ei-aktiivisuusajastin umpeutuu tai vastaanotetaan monipalvelujärjestelmäliittymän ohjauksen (MAC) ohjauselementti tukiasemasta; ja

siirrytään lyhyestä DRX-syklistä pitkään DRX-sykliin seurauksena siitä, että tukiasemalta vastaanotetaan MAC DRX -ohjauselementti, jossa on ilmaisu, joka ohjaa siirtymään välittömästi lyhyestä DRX-syklistä pitkään DRX-sykliin, jolloin MAC DRX -ohjauselementti on erilainen kuin MAC-ohjauselementti.

12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen menetelmä, joka käsittää lisäksi vaiheen, jossa tukiasemalle lähetetään ilmaisu downlink-tiedon odotetusta päättymisestä.

13. Patenttivaatimuksen 11 mukainen menetelmä, joka käsittää lisäksi vaiheet, joissa

vastaanotetaan tukiasemalta kolmas konfiguraatio, joka määrittää DRX-lisäsyklin;

aloitetaan DRX-lisäsyklin käyttö rinnakkain lyhyen tai pitkän DRX-syklin käytön kanssa ja

seurataan downlink-ohjauskanavaa käyttäjälaitteelle osoitettujen sanomien varalta määritetyn ajanjakson ajan.

14. Jonkin patenttivaatimuksen 11–13 mukainen menetelmä, jossa ilmaisu, joka ohjaa siirtymään välittömästi lyhyestä DRX-syklistä pitkään DRX-sykliin, on ilmaisu, joka ohjaa siirtymään lyhyestä DRX-syklistä pitkään DRX-sykliin ennen lyhyen DRX-syklin ajastimen umpeutumista.