

(19)



SUOMI - FINLAND
(FI)

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

(10)

FI/EP4156684 T3

(12)

**EUROOPPAPATENTIN KÄÄNNÖS
ÖVERSÄTTNING AV EUROPEISKT PATENT
TRANSLATION OF EUROPEAN PATENT SPECIFICATION**

(45)

Käännöksen kuulutuspäivä - Kungörelsedag av översättning -
Translation available to the public

02.05.2024

(97)

Eurooppapatentin myöntämispäivä - Meddelandedatum för
det europeiska patentet - Date of grant of European patent

14.02.2024

(51)

Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassificering -
International patent classification
H04N 19/70 (2014 . 01)

(96)

Eurooppapatenttihakemus - Europeisk patentansökan -
European patent application

EP22208097.0

(22)

Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date

23.11.2011

(97)

Patenttihakemuksen julkiseksitulosopäivä - Patentansökans
publiceringsdag - Patent application available to the public

29.03.2023

(30)

Etuoikeus - Prioritet - Priority

25.11.2010 US US41726510 P

02.12.2010 US US41887610 P

08.12.2010 US US42119310 P

14.01.2011 US US201161432601 P

11.02.2011 US US201161441655 P

(73)

Haltija - Innehavare - Holder

1• LG Electronics Inc. , 20, Yeouido-dong, , Yeongdeungpo-gu Seoul 150-721 , (KR)

(72)

Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1• LIM, Jae Hyun , 137-130 Seoul , (KR)

2• PARK, Seung Wook , 137-130 Seoul , (KR)

3• KIM, Jung Sun , 37-130 Seoul , (KR)

4• JEON, Yong Joon , 137-130 Seoul , (KR)

5• PARK, Joon Young , 137-130 Seoul , (KR)

6• JEON, Byeong Moon , 137-130 Seoul , (KR)

(74)

Asiamies - Ombud - Agent

KESPAT OY , Vasarakatu 23a , 40320 JYVÄSKYLÄ , (FI)

(54)

Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Videodekoodausmenetelmä, videokoodausmenetelmä, tallennusväline

VIDEO DECODING METHOD, VIDEO ENCODING METHOD, STORAGE MEDIUM

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Dekoodauslaitteistolla (200) suoritettava videodekoodausmenetelmä, joka menetelmä käsittää sen, että:

5 vastaanotetaan (S2610) videoinformaatiota, joka sisältää skip (ohita) -lipun, ennustusmoodi-informaatiota, ositusinformaatiota ja merge (yhdistä) -lipun;

tarkistetaan (S2620) skip-lippu, joka ilmaisee, sovelletaanko skip-moodia senhetkiseen koodausyksikköön;

10 tarkistetaan (S2620) ennustusmoodi-informaatio ja ositusinformaatio skip-lipun perusteella, joka ilmaisee, ettei skip-moodia sovelleta senhetkiseen koodausyksikköön, jolloin ennustusmoodi-informaatio ilmaisee, sovelletaanko inter-ennustusta senhetkiseen koodausyksikköön, ja ositusinformaatio

15 ilmaisee senhetkisen koodausyksikön ositustyyppin, jolloin ennustusyksikkö johdetaan senhetkisestä koodausyksiköstä ositustyyppin perusteella;

tarkistetaan (S2620) merge-lippu, joka ilmaisee, sovelletaanko merge-moodia ennustusyksikköön, skip-lipun

20 perusteella, joka ilmaisee, ettei skip-moodia sovelleta senhetkiseen koodausyksikköön, ja ennustusmoodin perusteella, joka ilmaisee, että inter-ennustusta sovelletaan senhetkiseen koodausyksikköön; ja

suoritetaan (S2630) inter-ennustus ennustusyksikölle

25 merge-lipun perusteella, joka ilmaisee, sovelletaanko merge-moodia ennustusyksikköön,

jolloin skip-lippu tarkistetaan dekodeauslaitteistolla ennen ositusinformaation ja ennustusmoodi-informaation tarkistamista

30 dekodeauslaitteistolla,

jolloin ositusinformaatio ja ennustusmoodi-informaatio tarkistetaan dekodeauslaitteistolla ennen merge-lipun tarkistamista dekodeauslaitteistolla,

jolloin ositusinformaatio sisältää senhetkisen koodausyksikön inter-ennustukseen käytetyn ositustyyppin binäärikoodin,

jolloin inter-ennustuksen ositustyyppi on yksi
5 ositustyypeistä, jotka käsittävät $2N \times 2N$ -ositustyyppin, $2N \times N$ -ositustyyppin ja $N \times 2N$ -ositustyyppin,

jolloin $2N \times 2N$ -ositustyyppin binäärikoodi on '1', $2N \times N$ -ositustyyppin binäärikoodi on '01' ja $N \times 2N$ -ositustyyppin binäärikoodi on '001'.

10

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jolloin ositustyyppit käsittävät lisäksi $N \times N$ -ositustyyppin, kun senhetkisen koodausyksikön koko on yhtä suuri kuin minimikoodausyksikön koko.

15

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, jolloin $N \times N$ -ositustyyppi ilmaistaan binäärikoodilla, jonka lukema on '0001'.

20 4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jolloin $2N \times 2N$ -ositustyyppin, $2N \times N$ -ositustyyppin ja $N \times 2N$ -ositustyyppin binäärikoodit poikkeavat binäärikooodeista, jotka asetetaan, kun senhetkisen koodausyksikön koko on yhtä suuri kuin minimikoodausyksikön koko.

25

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jolloin $2N \times 2N$ -ositustyyppin, $2N \times N$ -ositustyyppin ja $N \times 2N$ -ositustyyppin binäärikoodit poikkeavat binäärikooodeista, jotka asetetaan, kun $N \times 2N$ -ositustyyppin esiintymistaajuus on suurempi kuin $2N \times N$ -
30 ositustyyppin esiintymistaajuus,

jolloin $2N \times N$ -ositustyyppin esiintymistaajuuden ollessa suurempi kuin $N \times 2N$ -ositustyyppin esiintymistaajuus $2N \times 2N$ -ositustyyppin binäärikoodin ilmaisee '1', $2N \times N$ -ositustyyppin

binäärikoodin ilmaisee '01' ja Nx2N-ositustyyppin binäärikoodin ilmaisee '001', ja

jolloin Nx2N-ositustyyppin esiintymistaajuuden ollessa suurempi kuin 2NxN-ositustyyppin esiintymistaajuus binäärikoodit, jotka asetetaan, kun Nx2N-ositustyyppin esiintymistaajuus on suurempi kuin 2NxN-ositustyyppin esiintymistaajuus, käsittävät 2Nx2N-ositustyyppin binäärikoodin, jonka lukema on '1', 2NxN-ositustyyppin binäärikoodin, jonka lukema on '001', ja Nx2N-ositustyyppin binäärikoodin, jonka lukema on '01'.

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jolloin kun merge-moodia sovelletaan ennustusyksikköön, ennustusyksikön viereisen lohkon liikevektoria käytetään ennustusyksikön liikevektorina, ja

jolloin kun merge-moodia ei sovelleta ennustusyksikköön, ennustusyksikön liikevektori johdetaan laskemalla yhteen viereisen lohkon liikevektori ja ylimääräinen liikevektorerotus, joka sisältyy vastaanotettuun videoinformaatioon.

7. Koodauslaitteistolla (100) suoritettava videokoodausmenetelmä, joka menetelmä käsittää sen, että: generoidaan skip-lippu, joka osoittaa, sovelletaanko skip-moodia senhetkiseen koodausyksikköön;

generoidaan ennustusmoodi-informaatiota ja ositusinformaatiota skip-lipun perusteella, joka ilmaisee, ettei skip-moodia sovelleta senhetkiseen koodausyksikköön, jolloin ennustusmoodi-informaatio ilmaisee, sovelletaanko inter-ennustusta senhetkiseen koodausyksikköön, ja ositusinformaatio ilmaisee senhetkisen koodausyksikön ositustyyppin, jolloin ennustusyksikkö johdetaan senhetkisestä koodausyksiköstä ositustyyppin perusteella;

generoidaan merge-lippu, joka osoittaa, sovelletaanko merge-moodia ennustusyksikköön, skip-lipun perusteella, joka ilmaisee, ettei skip-moodia sovelleta senhetkiseen koodausyksikköön, ja ennustusmoodin perusteella, joka
 5 ilmaisee, että inter-ennustusta sovelletaan senhetkiseen koodausyksikköön; ja

koodataan (S2520) videoinformaatiota, joka sisältää skip-lipun, ennustusmoodi-informaation, ositusinformaation ja merge-lipun,

10 jolloin skip-lippu on konfiguroitu tarkistettavaksi dekodauslaitteistolla, joka on koodauslaitteiston ulkopuolella, ennen ositusinformaation ja ennustusmoodi-informaation tarkistamista dekodauslaitteistolla,

jolloin ositusinformaatio ja ennustusmoodi-
 15 informaatio on konfiguroitu tarkistettaviksi dekodauslaitteistolla ennen merge-lipun tarkistamista dekodauslaitteistolla,

jolloin ositusinformaatio sisältää senhetkisen koodausyksikön inter-ennustukseen käytetyn ositustyyppin
 20 binäärikoodin,

jolloin inter-ennustuksen ositustyyppi on yksi ositustyypeistä, jotka käsittävät $2N \times 2N$ -ositustyyppin, $2N \times N$ -ositustyyppin ja $N \times 2N$ -ositustyyppin,

jolloin $2N \times 2N$ -ositustyyppin binäärikoodi on '1', $2N \times N$ -
 25 ositustyyppin binäärikoodi on '01' ja $N \times 2N$ -ositustyyppin binäärikoodi on '001'.

8. Tietokoneella luettava digitaalinen tallennusväline, joka tallentaa menetelmän generoiman bittivirran, joka menetelmä
 30 käsittää sen, että:

generoidaan skip-lippu, joka osoittaa, sovelletaanko skip-moodia senhetkiseen koodausyksikköön;

generoidaan ennustusmoodi-informaatiota ja ositusinformaatiota skip-lipun perusteella, joka ilmaisee, ettei skip-moodia sovelleta senhetkiseen koodausyksikköön,

5 jolloin ennustusmoodi-informaatio ilmaisee, sovelletaanko inter-ennustusta senhetkiseen koodausyksikköön, ja ositusinformaatio ilmaisee senhetkisen koodausyksikön ositustyyppin, jolloin ennustusyksikkö johdetaan senhetkisestä koodausyksiköstä ositustyyppin perusteella;

generoidaan merge-lippu, joka osoittaa, sovelletaanko 10 merge-moodia ennustusyksikköön, skip-lipun perusteella, joka ilmaisee, ettei skip-moodia sovelleta senhetkiseen koodausyksikköön, ja ennustusmoodin perusteella, joka ilmaisee, että inter-ennustusta sovelletaan senhetkiseen koodausyksikköön; ja

15 generoidaan bittivirta koodaamalla (S2520) videoinformaatiota, joka sisältää skip-lipun, ennustusmoodi-informaation, ositusinformaation ja merge-lipun,

jolloin skip-lippu on konfiguroitu tarkistettavaksi dekodeauslaitteistolla, joka on dekodeauslaitteiston 20 ulkopuolella, ennen ositusinformaation ja ennustusmoodi-informaation tarkistamista dekodeauslaitteistolla,

jolloin ositusinformaatio ja ennustusmoodi-informaatio on konfiguroitu tarkistettaviksi dekodeauslaitteistolla ennen merge-lipun tarkistamista 25 dekodeauslaitteistolla,

jolloin ositusinformaatio sisältää senhetkisen koodausyksikön inter-ennustukseen käytetyn ositustyyppin binäärikoodin,

jolloin inter-ennustuksen ositustyyppi on yksi 30 ositustyypeistä, jotka käsittävät 2Nx2N-ositustyyppin, 2NxN-ositustyyppin ja Nx2N-ositustyyppin,

jolloin 2Nx2N-ositustyyppin binäärikoodi on '1', 2NxN-ositustyyppin binäärikoodi on '01' ja Nx2N-ositustyyppin binäärikoodi on '001'.