



(12) Translation of  
European patent specification

(11) NO/EP 2996341 B1

NORWAY

(19) NO  
(51) Int Cl.  
*H04N 19/96 (2014.01)*  
*G06T 9/00 (2006.01)*  
*H04N 19/107 (2014.01)*  
*H04N 19/119 (2014.01)*  
*H04N 19/122 (2014.01)*  
*H04N 19/147 (2014.01)*  
*H04N 19/176 (2014.01)*  
*H04N 19/50 (2014.01)*  
*H04N 19/61 (2014.01)*

Norwegian Industrial Property Office

---

|      |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (21) | Translation Published                                                      | 2018.04.09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| (80) | Date of The European<br>Patent Office Publication of<br>the Granted Patent | 2017.11.29                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| (86) | European Application Nr.                                                   | 15183036.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| (86) | European Filing Date                                                       | 2011.01.14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| (87) | The European Application's<br>Publication Date                             | 2016.03.16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| (30) | Priority                                                                   | 2010.01.14, KR, 20100003558                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| (84) | Designated Contracting<br>States:                                          | AL ; AT ; BE ; BG ; CH ; CY ; CZ ; DE ; DK ; EE ; ES ; FI ; FR ; GB ; GR ; HR ; HU ;<br>IE ; IS ; IT ; LI ; LT ; LU ; LV ; MC ; MK ; MT ; NL ; NO ; PL ; PT ; RO ; RS ; SE ; SI ;<br>SK ; SM ; TR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| (73) | Proprietor                                                                 | Samsung Electronics Co., Ltd., 129, Samsung-ro Yeongtong-gu Suwon-si,<br>Gyeonggi-do 443-742, KR-Sør-Korea                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| (72) | Inventor                                                                   | CHEON, Min-Su, 337-65 Woncheon-dongYeongtong-guGyeonggi-do, 443-822<br>Suwon-si, KR-Sør-Korea<br>HAN, Woo-Jin, 102-1104 Acropark Apt.296-6 Woncheon-dongYeongtong-<br>guGyeonggi-do, 443-774 Suwon-si, KR-Sør-Korea<br>JUNG, Hae-Kyung, 225-3303 Park Rio Apt.Jamsil 4-dongSongpa-gu, 138-931<br>Seoul, KR-Sør-Korea<br>KIM, Il-Koo, 109-1903 GS Xi Apt.,Cheongho-dong,Gyeonggi-do, 447-756 Osan-si,<br>KR-Sør-Korea<br>LEE, Tammy, A-707 Trapalace Apt.1344-13 Seocho-dongSeocho-gu, 137-070<br>Seoul, KR-Sør-Korea<br>CHEN, Jianle, 802-1605 Byeokjeolgol 8-danji Apt.Yeongtong-dongYeongtong-<br>guGyeonggi-do, 443-725 Suwon-si, KR-Sør-Korea |
| (74) | Agent or Attorney                                                          | OSLO PATENTKONTOR AS, Postboks 7007 M, 0306 OSLO, Norge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

---

|      |       |                                                                                       |
|------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| (54) | Title | METHOD AND APPARATUS FOR ENCODING AND DECODING IMAGE BY USING LARGE<br>TRANSFORM UNIT |
|------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|

## (56) References

Cited:

WIEGAND T ET AL: "Overview of the H.264/AVC video coding standard", IEEE TRANSACTIONS ON CIRCUITS AND SYSTEMS FOR VIDEO TECHNOLOGY, IEEE SERVICE CENTER, PISCATAWAY, NJ, US, vol. 13, no. 7, 1 July 2003 (2003-07-01), pages 560-576, XP011221093, ISSN: 1051-8215, DOI: 10.1109/TCSVT.2003.815165, Ken Mccann ET AL: "Samsung's Response to the Call for Proposals on Video Compression Technology", Joint Collaborative Team on Video Coding (JCT-VC) of ITU-T SG16 WP3 and ISO/IEC JTC1/SC29/WG11 1st Meeting: Dresden, DE, 15-23 April, 2010, Document JCTVC-A124\_r1, 13 April 2010 (2010-04-13), XP055036046, Retrieved from the Internet: URL:[http://phenix.int-evry.fr/jct/doc\\_end\\_user/documents/1\\_Dresden/wg11/JCTVC-A124.zip](http://phenix.int-evry.fr/jct/doc_end_user/documents/1_Dresden/wg11/JCTVC-A124.zip) [retrieved on 2012-08-22], MATHIAS WIEN: "Variable Block-Size Transforms for Hybrid Video Coding", 3 February 2004 (2004-02-03), DISSERTATION DER RHEINISCH-WESTFAELISCHEN TECHNISCHEN HOCHSCHULE AACHEN, PAGE(S) 1 - 183, Aachen, Germany, XP002481661, ISBN: 3-8322-3363-6 vol. 1 [retrieved on 2004-02-03] \* chapters 1, 3, 4.1, 4.3-4.5, 6.1, 6.3, 6.6 \*\* figures 3.4, 4.5, 6.1 \*, QUALCOMM INC: "Video Coding Using Extended Block Sizes Q6/16", ITU-T SG16 MEETING; 27-1-2009 - 6-2-2009; GENEVA,, no. T09-SG16-C-0123, 19 January 2009 (2009-01-19), XP030003764, ISSN: 0000-0057, NAITO S ET AL: "Efficient coding scheme for super high definition video based on extending H.264 high profile", PROCEEDINGS OF SPIE, S P I E - INTERNATIONAL SOCIETY FOR OPTICAL ENGINEERING, US, vol. 6077, no. 67727, 18 January 2006 (2006-01-18), pages 1-8, XP002538136, ISSN: 0277-786X ISBN: 978-1-62841-730-2

Enclosed is a translation of the patent claims in Norwegian. Please note that as per the Norwegian Patents Acts, section 66i the patent will receive protection in Norway only as far as there is agreement between the translation and the language of the application/patent granted at the EPO. In matters concerning the validity of the patent, language of the application/patent granted at the EPO will be used as the basis for the decision. The patent documents published by the EPO are available through Espacenet (<http://worldwide.espacenet.com>) or via the search engine on our website here: <https://search.patentstyret.no/>

**Krav**

1. Fremgangsmåte for dekoding av et bilde, hvor fremgangsmåten omfatter:
  - bestemmelse av flere kvadratiske maksimale kodende enheter fra et bilde og
  - bestemmelse av en kvadratkodingsenhet som er hierarkisk delt fra en maksimal
  - 5 kodingsenhet blant flerheten av maksimale kodende enheter ved bruk av
  - informasjon om en kodingsenhet, hvor informasjonen om en kodingsenhet blir
  - analysert fra en bitstrøm;
  - bestemme minst en prediksjonsenhet som er delt fra kodingsenheten ved bruk av
  - informasjon om en prediksjonsenhet, hvor informasjonen om en prediksjonsenhet
  - 10 blir analysert fra bitstrømmen;
  - bestemme minst én transformasjonsenhet som er delt fra kodingsenheten ved bruk
  - av informasjon om en transformasjonsenhet, hvor informasjonen om en
  - transformasjonsenhet blir analysert fra bitstrømmen;
  - rekonstruere residualer ved å utføre invers kvantisering og invers transformasjon
  - 15 på kvantiserte transformasjonskoeffisienter av transformasjonsenheten analysert
  - fra bitstrømmen; og
  - utfører intra prediksjon eller inter prediksjon ved å bruke den minst ene
  - prediksjonsenheten til å generere en prediktor og rekonstruere kodingsenheten ved
  - hjelp av residualene og prediktoren,
  - 20 hvor en prediksjonsmodus er bestemt til å være en inter-prediksjonsmodus og ikke
  - en intra-prediksjonsmodus, metoden for dekoding støtter en transformasjonsenhet
  - blant den minst ene transformasjonsenheten, som har en størrelse på  $2N \times 2N$ ,
  - som inkluderer fire prediksjonsenheter, blant den minst ene prediksjonsenheten,
  - som har en størrelse på  $N \times N$ ,
  - 25 hvor den minst ene prediksjonsenheten er en blant blokker innbefattende: en blokk
  - som er like stor som kodningsenheten; og en blokk mellom et antall blokker
  - generert ved likt å dele minst en av høyden og bredden av kodingsenheten, og
  - hvor transformasjonsenheten er en blant blokker innbefattende: en blokk som er lik
  - i størrelse som kodingsenheten; og en blokk blant et antall blokker generert ved
  - 30 like delingshøyde og bredde av kodingsenheten.
2. Fremgangsmåte ifølge krav 1, karakterisert ved at størrelsen på
- transformasjonsenheten er forskjellig fra størrelsen på prediksjonsenheten.

3. Fremgangsmåte som angitt i krav 1, karakterisert ved at når informasjonen om en kodingsenhet indikerer en splittelse for en kodingsenhet med en strømdybde, blir kodingsenheten til den aktuelle dybde delt inn i fire firkantede kodende enheter med en dybde som er større enn strømmedybden, uavhengig av
- 5 nabokodingsenheter.