



(12) Translation of
European patent specification

(11) NO/EP 2829061 B1

NORWAY

(19) NO
(51) Int Cl.
H04N 19/91 (2014.01)

Norwegian Industrial Property Office

(21)	Translation Published	2017.03.20
(80)	Date of The European Patent Office Publication of the Granted Patent	2016.11.16
(86)	European Application Nr.	13712992.0
(86)	European Filing Date	2013.03.13
(87)	The European Application's Publication Date	2015.01.28
(30)	Priority	2012.03.22, US, 201261614178 P 2012.04.04, US, 201261620273 P 2012.06.29, US, 201261666316 P 2013.03.12, US, 201313796572
(84)	Designated Contracting States:	AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
(73)	Proprietor	Qualcomm Incorporated, 5775 Morehouse Drive, San Diego, CA 92121-1714, US-USA
(72)	Inventor	GUO, Liwei, 5775 Morehouse Drive, San Diego, California 92121-1714, US-USA KARCZEWICZ, Marta, 5775 Morehouse Drive, San Diego, California 92121-1714, US-USA CHIEN, Wei-Jung, 5775 Morehouse Drive, San Diego, California 92121-1714, US-USA
(74)	Agent or Attorney	Onsagers AS, Postboks 1813 Vika, 0123 OSLO, Norge

(54)	Title	DERIVING CONTEXT FOR LAST POSITION CODING FOR VIDEO CODING
(56)	References Cited:	EP-A2- 1 933 568 WO-A1-2011/142817 S-T HSIANG ET AL: "Non-CE11: Modified method for coding the positions of last significant coefficients in the CABAC mode", 7. JCT-VC MEETING; 98. MPEG MEETING; 21-11-2011 - 30-11-2011; GENEVA; (JOINT COLLABORATIVE TEAM ON VIDEO CODING OF ISO/IEC JTC1/SC29/WG11 AND ITU-T SG.16); URL: HTTP://WFTP3.ITU.INT/AV-ARCH/JCTVC-SITE/, no. JCTVC-G239, 8 November 2011 (2011-11-08), XP030110223, Vadim Segeren ET AL: "Binarisation modification for last position coding - JCTVC-F375_r2", 6. JCT-VC MEETING; 97. MPEG MEETING; 14-7-2011 - 22-7-2011; TORINO; (JOINT COLLABORATIVE TEAM ON VIDEO CODING OF ISO/IEC JTC1/SC29/WG11 AND ITU-T SG.16), 14 July 2011 (2011-07-14), pages 1-10, XP055049934, Retrieved from the Internet: URL:http://phenix.int-evry.fr/jct/index.ph p [retrieved on 2013-01-16] Liwei Guo ET AL: "CABAC Contexts Reduction for Last Position Coding - revision 3 (JCTVC-H0537r3)", , 3 February 2012 (2012-02-03), pages 1-5, XP055051244, Retrieved from the Internet: URL:http://phenix.int-evry.fr/jct/index.ph p [retrieved on 2013-01-28]

GUO L ET AL: "Table removal in contexts assignment of last significant position (LAST) coding", 9. JCT-VC MEETING; 100. MPEG MEETING; 27-4-2012 - 7-5-2012; GENEVA; (JOINT COLLABORATIVE TEAM ON VIDEO CODING OF ISO/IEC JTC1/SC29/WG11 AND ITU-T SG.16); URL: HTTP://WFTP3.ITU.INT/AV-ARCH/JCTVC-SITE/, no. JCTVC-I0331, 17 April 2012 (2012-04-17), XP030112094,

FANG X ET AL: "Chroma Context reduction for Last Coefficient Position Coding in HEVC", 8. JCT-VC MEETING; 99. MPEG MEETING; 1-2-2012 - 10-2-2012; SAN JOSE; (JOINT COLLABORATIVE TEAM ON VIDEO CODING OF ISO/IEC JTC1/SC29/WG11 AND ITU-T SG.16); URL: HTTP://WFTP3.ITU.INT/AV-ARCH/JCTVC-SITE/, no. JCTVC-H0514, 22 January 2012 (2012-01-22), XP030111541,

KARCZEWICZ M ET AL: "CE5: coefficient coding with LCEC for large block", 96. MPEG MEETING; 21-3-2011 - 25-3-2011; GENEVA; (MOTION PICTURE EXPERT GROUP OR ISO/IEC JTC1/SC29/WG11), no. m19915, 20 March 2011 (2011-03-20), XP030048482,

KEMAL UGUR ET AL: "High Performance, Low Complexity Video Coding and the Emerging HEVC Standard", IEEE TRANSACTIONS ON CIRCUITS AND SYSTEMS FOR VIDEO TECHNOLOGY, IEEE SERVICE CENTER, PISCATAWAY, NJ, US, vol. 20, no. 12, 1 December 2010 (2010-12-01), pages 1688-1697, XP011329410, ISSN: 1051-8215, DOI: 10.1109/TCSVT.2010.2092613

UGUR (NOKIA) K ET AL: "Description of video coding technology proposal by Tandberg, Nokia, Ericsson", 1. JCT-VC MEETING; 15-4-2010 - 23-4-2010; DRESDEN; (JOINT COLLABORATIVE TEAM ON VIDEO CODING OF ISO/IEC JTC1/SC29/WG11 AND ITU-T SG.16); URL: HTTP://WFTP3.ITU.INT/AV-ARCH/JCTVC-SITE/, no. JCTVC-A119, 12 April 2010 (2010-04-12), XP030009029,

CHEUNG AU YEUNG ET AL: "Context reduction of the last transform position in JCTVC-D262 for CE11.1", 5. JCT-VC MEETING; 96. MPEG MEETING; 16-3-2011 - 23-3-2011; GENEVA; (JOINT COLLABORATIVE TEAM ON VIDEO CODING OF ISO/IEC JTC1/SC29/WG11 AND ITU-T SG.16); URL: HTTP://WFTP3.ITU.INT/AV-ARCH/JCTVC-SITE/, no. JCTVC-E344, 11 March 2011 (2011-03-11), XP030008850, ISSN: 0000-0005

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/>

PATENTKRAV

1. Fremgangsmåte for å kode videodata, der fremgangsmåten omfatter:

å bestemme (162, 208) en kontekst for entropikoding av et lager (eng. bit or bin) for en verdi som er indikativ på en siste signifikant koeffisientposisjon for en blokk med videodata ved å benytte en funksjon for en indeks for lageret, og

å kode (164, 210) lageret ved å benytte den bestemte konteksten,

k a r a k t e r i s e r t v e d :

å benytte funksjonen for å produsere en kontekstindeks for konteksten ved å høyre-forskyve indeksen i lageret med en verdi k og addere den høyre-forskjøvede verdien til en offset-verdi,

der offset-verdien er bestemt i overensstemmelse med formelen:

$$\text{offset} = 3 * n + ((n + 1) >> 2),$$

der verdien k er bestemt i overensstemmelse med formelen:

$$k = (n + 3) >> 2$$

der verdien n er bestemt i overensstemmelse med formelen:

$$n = (\log_2(\text{blokk_størrelse}) - 2), \text{ og}$$

der verdien blokk_størrelse omfatter en verdi som er indikativ på blokkstørrelsen til transformeringsenheten.

2. Fremgangsmåte ifølge krav 1, der bestemmelse av konteksten omfatter å eksekvere funksjonen.

3. Fremgangsmåte ifølge krav 1, der funksjonen omfatter en lineær funksjon.

4. Fremgangsmåte ifølge krav 1, videre omfattende å motta funksjonen fra en bruker.

5. Fremgangsmåte ifølge krav 1, videre omfattende å motta syntaksdata som definerer funksjonen.

6. Fremgangsmåte ifølge krav 1, der koding av lageret omfatter entropidekoding (210) av kodete data ved å benytte den bestemte konteksten for å reproducere en verdi for lageret.
- 5 7. Fremgangsmåte ifølge krav 1, der koding av lageret omfatter entropikoding (158) av lageret ved å benytte den bestemte konteksten.
8. Innretning (20, 30) for koding av videodata, der innretningen omfatter:
 middel (56, 70) for bestemmelse av en kontekst for entropikoding av et lager
 10 for en verdi som er indikativ på en siste signifikant koeffisientposisjon for en blokk med videodata ved å benytte en funksjon av en indeks for lageret, og
 middel for koding av lageret ved å benytte den bestemte konteksten,
 k a r a k t e r i s e r t v e d a t:
 middelet for bestemmelse av en kontekst er konfigurert for å benytte
 15 funksjonen for å produsere en kontekstindeks for konteksten ved høyre-forskyvning av indeksen til lageret ved en verdi k og addere den høyre-forskjøvede verdien til en offset-verdi,
 der offset-verdien er bestemt i overensstemmelse med formelen:

$$\text{offset} = 3 * n + ((n + 1)) \gg 2,$$

 20 der verdien k er bestemt i overensstemmelse med formelen:

$$k = (n + 3) \gg 2$$

 der verdien n er bestemt i overensstemmelse med formelen:

$$n = (\log_2(\text{blokk_størrelse}) - 2), \text{ og}$$

 25 der verdien blokk_størrelse omfatter en verdi som er indikativ på blokkstørrelsen til transformeringsenheten.
9. Innretning ifølge krav 8, der middelet for bestemmelse av konteksten omfatter middel for eksekvering av funksjonen.
- 30 10. Innretning ifølge krav 8, videre omfattende middel for mottak av syntaksdata som definerer funksjonen.

11. Innretning ifølge krav 8, der middelet for koding av lageret er konfigurert for å kode lageret i det minste delvis ved entropidekoding av kodede data ved å benytte den bestemte konteksten for å reprodusere en verdi for lageret.
- 5 12. Innretning ifølge krav 8, der middelet for koding av lageret er konfigurert for å kode lageret i det minste delvis ved entropikoding av lageret ved å benytte den bestemte konteksten.
- 10 13. Datamaskinlesbart lagringsmedium som er kodet med instruksjoner som når de eksekveres gjør at en programmerbar prosessor i en beregningsinnretning utfører fremgangsmåten ifølge ethvert av kravene 1 til 7.