(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2011 년 7 월 21 일 (21.07.2011)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2011/087251 A3

(51) 국제특허분류:
G06T 7/00 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2011/000177

(22) 국제출원일: 2011 년 1 월 11 일 (11.01.2011)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2010-0002890 2010 년 1 월 12 일 (12.01.2010) KR

(71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **서강대학교 산학협력단 (INDUSTRY-UNIVERSITY COOPERATION FOUNDATION SOGANG UNIVERSITY)** [KR/KR]; 서울특별시 마포구 신수동 1 서강대학교, 121-742 Seoul (KR).

(72) 발명자; 겸
(75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **김동오 (KIM, Dong-O)** [KR/KR]; 서울특별시 마포구 동교동 175-16 번지 501 호, 121-200 Seoul (KR). **박래홍 (PARK, Rhe-Hong)** [KR/KR]; 서울특별시 영등포구 문래동 3 가 54 문래자이아파트 112-1603, 150-993 Seoul (KR).

(74) 대리인: **특허법인 충현 (CHUNG HYUN PATENT&LAW FIRM)**; 서울특별시 서초구 양재동 4-4 한마음빌딩 4 층, 137-130 Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

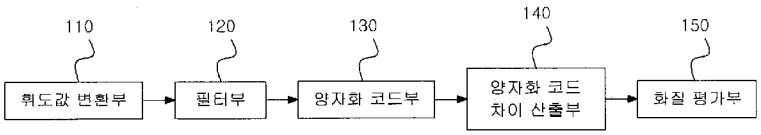
공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))
— 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

(88) 국제조사보고서 공개일: 2011 년 12 월 1 일

(54) **Title**: PICTURE QUALITY EVALUATION METHOD AND APPARATUS USING QUANTIZATION CODE

(54) **발명의 명칭** : 양자화 코드를 이용한 화질 평가 방법 및 장치

【도 1】



110 ... Luminance value conversion unit
120 ... Filter unit
130 ... Quantization code unit
140 ... Quantization code difference calculation unit
150 ... Picture quality evaluation unit

(57) **Abstract**: The present invention relates to a picture quality evaluation method using a quantization code. The picture quality evaluation method comprises: filtering an original image and a degraded image; generating a size/phase quantization code from a result of the filtering; calculating a Hamming distance between the size/phase quantization code of the original image and the size/phase quantization code of the degraded image; and then evaluating the picture quality of the degraded image using the calculated Hamming distance. According to the present invention, pixel values of the original image and degraded image are mapped on a quantized complex plane, and then a binary code operation is carried out. Accordingly, hardware for picture quality evaluation can be easily implemented, and picture quality evaluation performance is enhanced.

(57) **요약서**: 본 발명은 양자화 코드를 이용한 화질 평가 방법에 관한 것으로서, 원 영상 과 열화 영상을 필터링하고, 필터링 결과로부터 크기/위상 양자화 코드를 생성하 고, 원영상의 크기/위상 양자화 코드와 열화 영상의 크기/위상 양자화 코드 간의 해밍 거리를 산출한 다음, 산출된 해밍 거리를 이용하여 열화 영상의 화질을 평가 하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 따르면, 원 영상과 열화 영상의 화소값들을 양자화된 복소 평면으로 매핑한 후 이진 코드 연산을 수행하므로 화질 평가 하드웨 어 구현을 용이하게 할 수 있으며, 또한 화질 평가 성능이 우수하다.

WO 2011/087251 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2011/000177

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06T 7/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06T 7/00; H04N 7/32; H04N 17/04; H04N 17/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: image quality, assessment, phase, quantization, filter, code, difference

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2008-0031548 A (KWANGWOON UNIVERSITY INDUSTRY-ACADEMIC COLLABORATION FOUNDATION) 10 April 2008 See abstract, claim 1, paragraphs [0032]-[0074] figures 3-7.	1-17
A	JP 2009-260940 A (NIPPON TELEGR & TELEPH CORP. <NTT>) 05 November 2009 See abstract, paragraphs [15]-[58] figures 1-9.	1-17
A	KR 10-0731358 B1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 21 June 2007 See abstract, claims 1-5, pages 2-5, figures 1-5.	1-17

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
26 SEPTEMBER 2011 (26.09.2011)	**27 SEPTEMBER 2011 (27.09.2011)**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140	Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2011/000177

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2008-0031548 A	10.04.2008	NONE	
JP 2009-260940 A	05.11.2009	CN 101978700 A	16.02.2011
		EP 2252073 A1	17.11.2010
		KR 10-2010-0126397 A	01.12.2010
		US 2011-0013694 A1	20.01.2011
		WO 2009-116666 A1	24.09.2009
KR 10-0731358 B1	21.06.2007	US 2007-0103551 A1	10.05.2007

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2011/000177

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G06T 7/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
G06T 7/00; H04N 7/32; H04N 17/04; H04N 17/00

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌
한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 화질, 평가, 위상, 양자화, 필터, 코드, 차이

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2008-0031548 A (광운대학교 산학협력단) 2008.04.10 요약, 청구항 제1항, 단락[0032]-[0074] 도면3-7 참조.	1-17
A	JP 2009-260940 A (NIPPON TELEGR & TELEPH CORP. <NTT>) 2009.11.05 요약, 단락[15]-[58], 도면1-9 참조.	1-17
A	KR 10-0731358 B1 (삼성전자주식회사) 2007.06.21 요약, 청구항 제1-5항, 페이지 2-5, 도면 1-5 참조.	1-17

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

"A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

"L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

"O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

"T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

"X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

"Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일
2011년 09월 26일 (26.09.2011)	**2011년 09월 27일 (27.09.2011)**

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
정부대전청사
팩스 번호 82-42-472-7140

심사관
이병우
전화번호 82-42-481-5984

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2011/000177

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2008-0031548 A	2008.04.10	없음	
JP 2009-260940 A	2009.11.05	CN 101978700 A	2011.02.16
		EP 2252073 A1	2010.11.17
		KR 10-2010-0126397 A	2010.12.01
		US 2011-0013694 A1	2011.01.20
		WO 2009-116666 A1	2009.09.24
KR 10-0731358 B1	2007.06.21	US 2007-0103551 A1	2007.05.10