

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014년 7월 10일 (10.07.2014)



(10) 국제공개번호
WO 2014/106975 A1

- (51) 국제특허분류:
H04N 7/26 (2006.01) *G06T 7/20* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2013/006813
- (22) 국제출원일: 2013년 7월 30일 (30.07.2013)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2012-0154540 2012년 12월 27일 (27.12.2012) KR
- (71) 출원인: 전자부품연구원 (KOREA ELECTRONICS TECHNOLOGY INSTITUTE) [KR/KR]; 463-816 경기도 성남시 분당구 야탑동 68, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 양창모 (YANG, Chang Mo); 411-313 경기도 고양시 일산서구 일산3동 후곡마을 16단지 1604-1101, Gyeonggi-do (KR). 임태범 (LIM, Tae Beom); 446-913 경기도 용인시 기흥구 보정동 포스홈타운 304-601, Gyeonggi-do (KR). 박성주 (PARK, Sung Joo); 446-976 경기도 용인시 기흥구 보정동 동원로얄듀크 310동 501호, Gyeonggi-do (KR). 신사임 (SHIN, Sa Im); 120-796 서울시 서대문구 현저동 극동아파트 113-1001, Seoul (KR). 장달원 (JANG, Dal Won); 157-749 서울시 강서구 허준로 234 가양 9단지아파트 912동 1410호, Seoul (KR).

(74) 대리인: 특허법인 지명 (JIMYUNG PATENT FIRM); 137-881 서울시 서초구 서초1동 1676-1 신승빌딩 6층, 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, BN, 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, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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.

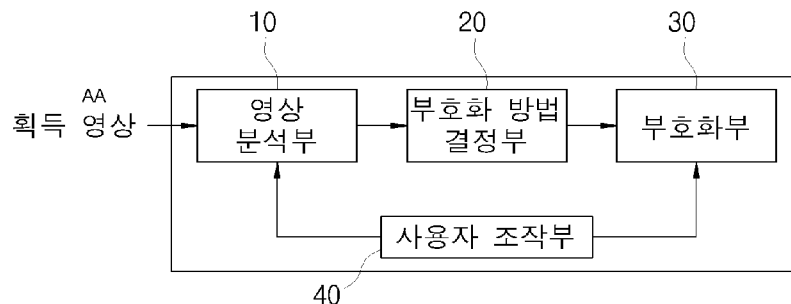
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,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

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: SCALABLE ENCODING METHOD AND APPARATUS BASED ON MOTION OBJECT ANALYSIS OF VIDEO

(54) 발명의 명칭: 영상의 움직임 객체 분석에 따른 계위적 부호화 방법 및 장치



10 ... Video analyzing unit
20 ... Encoding method determining unit
30 ... Encoding unit
40 ... User operation unit
AA ... Acquired video

(57) Abstract: Conventional image acquiring devices determine encoding quality simply based on a value manually set by a user. However, conventional methods have a disadvantage in that said methods are not suitable for an application that has high concern for a video only when a motion object exists within said video, like a surveillance camera system. To overcome said disadvantage, the present invention detects a motion object in a video, performs high quality encoding if the motion object exists in the video, and performs low quality encoding if the motion object does not exist in the video. Accordingly, the absolute amount of data in the video can be reduced, and thus, the efficiency of storage of images can be increased and network bandwidth for video transmission can be reduced.

(57) 요약서: 종래의 영상 획득

[다음 쪽 계속]



WO 2014/106975 A1



장치에서는 단순히 사용자가 수동으로 설정한 값에 따라 부호화 품질 결정하였다. 그러나 상기와 같은 종래의 방법은 감시카메라 시스템과 같이 영상 내에 움직임 객체가 있는 경우에만 영상에 대한 관심도가 높은 어플리케이션에는 적합하지 않다는 단점이 있다. 이러한 단점을 극복하고자 본 발명에서는 영상의 움직임 객체를 탐지한 후, 영상 내에 움직임 객체가 존재할 경우에는 높은 품질로 부호화를 수행하고, 반대로 영상 내에 움직임 객체가 존재하지 않을 경우에는 낮은 품질로 부호화를 수행한다. 따라서 영상의 절대적 데이터량을 감소시킬 수 있으며, 이에 따라 영상 저장의 효율성을 증대시키고 영상 전송을 위한 네트워크 대역폭을 감소시킬 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 영상의 움직임 객체 분석에 따른 계위적 부호화 방법 및 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 계위적 영상 부호화 방법 및 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 획득 영상에서 움직임 객체의 유무에 따라 적응적으로 영상 부호화 방법을 선택할 수 있는 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 영상 부호화는 아날로그 방식으로 표현된 영상 신호를 단위 펄스의 유무로 구분되는 디지털 부호로 변환하는 작업을 의미한다. 가장 최근에 표준화가 완료된 H.264/AVC 표준은 다양한 부호화 기술에 의하여 압축 효율이 증가하였다. 블록 단위 정수 변환, 움직임 벡터 예측을 위한 다중 참조 영상, 화면 내 예측 부호화, 화소 단위의 움직임 벡터 예측, 다양한 블록 크기의 움직임 탐색 등과 함께 매크로블록의 모드 결정을 위한 율-왜곡 최적화 기법(Rate-Distortion Optimization) 등이 있다.
- [3] H.264/AVC 화면 내 부호화를 통한 정보들은 크게 모드 부호화(Mode Coding), 예측 모드 부호화(Prediction mode coding), 영상 부호화(Texture coding)의 세 종류로 구분될 수 있다. 특히 부호화된 비트스트림 내의 예측 모드 정보는 낮은 비트율로 갈수록 영상 정보에 비해 상대적으로 많은 부분을 차지하게 된다.
- [4] H.264/AVC 표준에서의 화면 내 부호화는 예측 모드 정보를 부호화 하는데 소요되는 비트량을 감소시키기 위해 주변 블록이 가지는 예측 모드들 중 작은 값으로 얻어진 최우선 모드(Most Probable Mode)와 현재 블록의 모드 정보와의 일치 여부를 이용하는 부호화 방법을 사용한다. 이러한 이유는 9개의 화면 내 예측 모드를 발생 가능성이 높은 순서에 따라 작은 화면 내 예측 모드 번호를 할당했기 때문이다.
- [5] 이와 같은 부호화 방법을 사용하는 종래의 영상 획득 장치로는 감시 카메라와 비디오 카메라 등을 들 수 있다. 종래의 기술에서는 사용자가 영상 획득 장치의 영상 부호화 품질을 수동으로 설정하면, 설정된 부호화 품질에 따라 영상을 부호화하는 방법을 사용하였다.
- [6] 그러나 상기와 같은 종래의 방법은 감시 카메라 시스템과 같이 영상 내에 움직임 객체가 있는 경우에만 영상에 대한 관심도가 높은 어플리케이션에는 적합하지 않다는 단점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위하여, 촬영된 영상에서 움직임 객체를 탐지한 후, 영상 내에 움직임 객체가 존재할 경우에는 높은 품질로 부호화를

수행하고, 반대로 영상 내에 움직임 객체가 존재하지 않을 경우에는 낮은 품질로 부호화를 수행하는 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

- [8] 본 발명의 목적은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

- [9] 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 면에 따른 영상의 움직임 객체 분석에 따른 계위적 부호화 장치는 획득 영상을 분석하여 움직임 객체 유무에 대한 판단을 하는 영상 분석부와, 상기 영상 분석부의 판단 결과에 따라 적응적으로 상기 획득 영상에 대한 부호화 방법을 결정하는 부호화 방법 결정부와, 상기 부호화 방법 결정부에서 결정된 부호화 방법에 기초하여 상기 획득 영상에 대한 부호화를 수행하는 부호화부를 포함한다.
- [10] 상기 부호화 방법 결정부는 상기 움직임 객체의 유무에 대한 판단 결과에 따라 상기 획득 영상의 부호화 프레임수(Temporal Scalable Coding), 부호화 해상도(Spatial Scalable Coding), 신호 대 잡음비(Signal to Noise Ratio, SNR) 중 적어도 하나를 계위적으로 변화시킨다.
- [11] 일 실시예로서, 상기 영상 분석부는 상기 획득 영상에서 움직임 객체가 존재하는지 여부에 대해서만 판단을 하는 것이고, 이때 상기 부호화 방법 결정부는 상기 움직임 객체가 존재하는 것으로 판단되면 상기 획득 영상의 부호화 프레임수(Temporal Scalable Coding), 부호화 해상도(Spatial Scalable Coding), 신호 대 잡음비(Signal to Noise Ratio, SNR) 중 적어도 하나를 기본 설정 값에서 기 설정된 비율만큼 증가시킨다.
- [12] 다른 실시예로서, 상기 영상 분석부는 상기 획득 영상에서 움직임 객체가 존재하는지 여부 및 상기 움직임 객체의 개수에 대해서 판단하는 것이고, 이때 상기 부호화 방법 결정부는 상기 움직임 객체의 개수에 따라 기 설정된 비율만큼 상기 획득 영상의 부호화 프레임수(Temporal Scalable Coding), 부호화 해상도(Spatial Scalable Coding), 신호 대 잡음비(Signal to Noise Ratio, SNR) 중 적어도 하나를 기본 설정 값에서 증가시킨다.
- [13] 또 다른 실시예로서 상기 부호화 방법 결정부는 상기 영상 분석부의 분석 결과에 따라, 이전 프레임에서 결정된 부호화 방법(부호화 프레임수, 부호화 해상도, 신호 대 잡음비 중 적어도 하나)을 변경할 경우, 목표 변경 값까지 순차적으로 상기 획득 영상의 부호화 프레임수, 부호화 해상도, 신호 대 잡음비 중 적어도 하나를 변경한다.
- [14] 본 발명의 다른 면에 따른 영상의 움직임 객체 분석에 따른 계위적 부호화 방법은 획득 영상을 분석하여 움직임 객체 유무에 대해 판단하는 단계와, 상기 판단 결과에 따라 적응적으로 상기 획득 영상에 대한 부호화 방법을 결정하는 단계와, 결정된 부호화 방법에 기초하여 상기 획득 영상에 대한 부호화를

수행하는 단계를 포함한다.

- [15] 일 실시예로서, 상기 판단하는 단계는 상기 획득 영상에서 움직임 객체가 존재하는지 여부에 대해서만 판단을 하는 것이고, 이때 상기 결정하는 단계는 상기 움직임 객체가 존재하는 것으로 판단되면 상기 획득 영상의 부호화 프레임수(Temporal Scalable Coding), 부호화 해상도(Spatial Scalable Coding), 신호 대 잡음비(Signal to Noise Ratio, SNR) 중 적어도 하나를 기본 설정 값에서 기 설정된 비율만큼 증가시키는 단계를 포함한다.
- [16] 다른 실시예로서, 상기 판단하는 단계는 상기 획득 영상에서 움직임 객체가 존재하는지 여부 및 상기 움직임 객체의 개수에 대해서 판단하는 것이고, 이때 상기 결정하는 단계는 상기 움직임 객체의 개수에 따라 기 설정된 비율만큼 상기 획득 영상의 부호화 프레임수(Temporal Scalable Coding), 부호화 해상도(Spatial Scalable Coding), 신호 대 잡음비(Signal to Noise Ratio, SNR) 중 적어도 하나를 기본 설정 값에서 증가시키는 단계를 포함한다.
- [17] 한편, 본 발명에 따른 영상 부호화 방법은 컴퓨터로 실행하기 위한 프로그램으로 기록되어 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체에 저장될 수 있다.

발명의 효과

- [18] 상술한 바와 같이 본 발명에 따르면, 획득 영상에서 움직임 객체의 유무에 따라 적응적으로 영상 부호화 품질을 선택함으로써, 영상의 절대적 데이터량을 감소시킬 수 있으며, 이에 따라 영상 저장의 효율성을 증대시키고 영상 전송을 위한 네트워크 대역폭을 감소시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [19] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 영상 부호화 장치의 구성을 도시한 블록도이다.
- [20] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 영상 부호화 방법을 도시한 순서도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [21] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 한편, 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다.
- [22] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명한다. 우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가급적 동일한

부호를 부여하고 또한 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.

- [23] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 영상 부호화 장치의 구성을 도시한 블록도이다.
- [24] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 영상 부호화 장치는 획득 영상을 분석하여 움직임 객체 유무에 대한 판단을 하는 영상 분석부(10)와, 상기 영상 분석부의 판단 결과에 따라 적응적으로 상기 획득 영상에 대한 부호화 방법을 결정하는 부호화 방법 결정부(20)와, 상기 부호화 방법 결정부에서 결정된 부호화 방법에 기초하여 상기 획득 영상에 대한 부호화를 수행하는 부호화부(30)를 포함하여 구성된다.
- [25] 영상 분석부(10)는 아직 부호화되지 않은 획득 영상을 분석하여 영상 내에 움직임 객체의 유무에 대한 판단을 한다.
- [26] 일 실시예로서, 영상 분석부(10)는 단순히 움직임 객체가 획득 영상 내에 존재하는지 여부에 대해서만 판단할 수 있고, 다른 실시예로서, 영상 분석부(10)는 움직임 객체가 존재하는지 여부 및 만약 존재한다면 영상 내에 움직임 객체의 개수가 얼마인지 여부에 대한 판단을 할 수 있다.
- [27] 부호화 방법 결정부(20)는 상기 영상 분석부(10)의 판단 결과에 따라 적응적으로 상기 획득 영상에 대한 부호화 방법을 결정한다.
- [28] 구체적으로, 부호화 방법 결정부(20)는 상기 움직임 객체의 유무에 대한 판단 결과에 따라 상기 획득 영상의 부호화 프레임수(Temporal Scalable Coding), 부호화 해상도(Spatial Scalable Coding), 신호 대 잡음비(Signal to Noise Ratio, SNR) 중 적어도 하나를 계위적으로 변화시킨다.
- [29] 일 실시예로서, 부호화 방법 결정부(20)는 획득 영상의 부호화 프레임수, 부호화 해상도, 신호 대 잡음비를 변경하는 3가지 방법 중 어느 하나의 방법을 사용할 수 있고, 또는 3가지 방법의 조합을 선택할 수도 있다.
- [30] 영상의 부호화 프레임수를 변화시키는 방법은 영상 분석 결과를 기반으로 영상 내에 객체가 있는 경우에는 초당 프레임 수를 증가시키는 부호화 방법을 선택하고, 반대로 영상 내에 객체가 없는 경우에는 초당 프레임 수를 감소시키는 부호화 방법을 선택하는 것을 의미한다.
- [31] 영상의 부호화 해상도를 변화시키는 방법은 영상 분석 결과를 기반으로, 영상 내에 객체가 있는 경우에는 해상도를 증가시키는 방법을 선택하고, 반대로 영상 내에 객체가 없는 경우에는 해상도를 낮추는 방법을 선택하는 것이다.
- [32] 영상의 신호 대 잡음비를 변화시키는 방법은 영상 분석 결과를 기반으로 영상 내 객체가 있는 경우에는 영상의 신호 대 잡음비를 높여 영상의 부호화 품질을 증대시키는 방법을 선택하고, 반대로 영상 내에 객체가 없는 경우에는 신호 대 잡음비를 낮추어서 영상의 부호화 품질을 감소시키는 방법을 선택하는 것이다.
- [33] 이하, 영상 분석부(10)의 영상 분석 결과에 따라, 부호화 방법 결정부(20)가

선택하는 부호화 방법의 실시예를 구체적으로 살펴본다.

- [34] 일 실시예로서, 영상 분석부(10)가 단순히 움직임 객체가 획득 영상 내에 존재하는지 여부에 대해서만 판단하는 경우, 부호화 방법 결정부(20)는 획득 영상 내에서 움직임 객체가 존재하는 것으로 판단되면 상기 획득 영상의 부호화 프레임수, 부호화 해상도, 신호 대 잡음비 중 적어도 하나를 기본 설정 값에서 기 설정된 비율만큼 증가시킨다.
- [35] 예를 들어, 부호화 방법 결정부(20)는 획득 영상 내에 움직임 객체가 있는 경우에는 부호화 프레임수를 60fps로 부호화하는 방법을 선택하고, 반대로 움직임 객체가 없는 경우에는 기본 설정 값인 30fps로 부호화하는 방법을 선택한다.
- [36] 다른 실시예로서, 영상 분석부(10)가 움직임 객체가 존재하는지 여부뿐만 아니라, 움직임 객체의 개수에 대한 판단을 하는 경우, 부호화 방법 결정부(20)는 움직임 객체의 개수에 따라 기 설정된 비율만큼 상기 획득 영상의 부호화 프레임수, 부호화 해상도, 신호 대 잡음비 중 적어도 하나를 기본 설정 값에서 증가시킨다.
- [37] 예를 들어, 획득 영상의 분석 결과 움직임 객체가 10개 이상인 경우에는 60fps로, 8개 이상인 경우는 50fps, 6개 이상인 경우는 30fps, 3개 이상인 경우는 20fps, 없는 경우에는 기본 설정 값 10fps로 부호화하는 방법을 선택할 수 있다.
- [38] 또한, 상기 영상 분석부(10)의 분석 결과에 따라, 부호화 방법 결정부(20)가 이전 프레임에서 결정된 부호화 방법(부호화 프레임수, 부호화 해상도, 신호 대 잡음비 중 적어도 하나)을 변경할 경우, 목표 변경 값까지 순차적으로 상기 획득 영상의 부호화 프레임수, 부호화 해상도, 신호 대 잡음비 중 적어도 하나를 변경하는 방법도 있다.
- [39] 이는 이전 프레임의 부호화 방법과 현재 프레임의 부호화 방법을 비교하여 그 차이가 급격하게 변화지 않도록 조정하는 방법으로서, 예를 들어 이전 프레임이 60fps로 부호화되었고, 현재 프레임은 30fps로 부호화되는 것으로 결정된다면, 60fps->50fps->40fps->30fps, 또는 그 반대로 30fps->40fps->50fps->60fps와 같이 순차적으로 영상의 품질을 조절하는 방법을 사용할 수 있다.
- [40] 한편, 본 발명의 실시예에 따른 영상 부호화 장치는 사용자의 선택 입력을 받는 사용자 조작부(40)를 더 포함할 수 있다. 사용자는 사용자 조작부(40)를 이용하여 사용자 입력을 본 발명에 따른 영상 부호화 장치에 인가할 수 있고, 이와 같은 사용자 입력은 전술한 영상 분석부(10) 및 부호화 방법 결정부(20)의 처리 결과에 우선한다.
- [41] 예를 들어, 사용자 조작부(40)를 통해 인가되는 사용자 입력은 획득 영상의 부호화 방법을 선택하는 것일 수 있다.
- [42] 만약, 사용자가 사용자 조작부(40)를 통해 획득 영상을 40fps로 부호화하라는 명령을 입력하면, 부호화부(30)는 부호화 방법 결정부(20)의 처리 결과에 우선하여 사용자 조작부(40)를 통해 인가된 사용자 입력을 처리한다.

- [43] 또한, 사용자는 사용자 조작부(40)를 통해 영상 획득을 종료하겠다는 명령을 인가할 수 있고, 이때 영상 부호화 장치는 영상 획득을 종료한다.
- [44] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 영상 부호화 방법을 도시한 순서도이다. 이하, 도 1 및 도 2를 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 영상 부호화 방법을 설명한다.
- [45] 먼저, 영상 분석부(10)는 획득 영상을 분석하여 움직임 객체 유무에 대해 판단한다(S210).
- [46] 일 실시예로서, 영상 분석부(10)는 단순히 움직임 객체가 획득 영상 내에 존재하는지 여부에 대해서만 판단할 수 있고, 다른 실시예로서, 영상 분석부(10)는 움직임 객체가 존재하는지 여부 및 만약 존재한다면 영상 내에 움직임 객체의 개수가 얼마인지 여부에 대한 판단을 할 수 있다.
- [47] 다음으로, 부호화 방법 결정부(20)는 상기 판단 결과에 따라 적응적으로 상기 획득 영상에 대한 부호화 방법을 결정한다(S220).
- [48] 일 실시예로서, 영상 분석부(10)가 상기 획득 영상에서 움직임 객체가 존재하는지 여부에 대해서만 판단을 하고, 판단 결과 움직임 객체가 존재하는 것으로 판단되면, 부호화 방법 결정부(20)는 상기 획득 영상의 부호화 프레임수(Temporal Scalable Coding), 부호화 해상도(Spatial Scalable Coding), 신호 대 잡음비(Signal to Noise Ratio, SNR) 중 적어도 하나를 기본 설정 값에서 기 설정된 비율만큼 증가시킨다.
- [49] 다른 실시예로서, 영상 분석부(10)가 상기 획득 영상에서 움직임 객체가 존재하는지 여부뿐만 아니라, 움직임 객체의 개수에 대한 판단을 한다면, 부호화 방법 결정부(20)는 움직임 객체의 개수에 따라 기 설정된 비율만큼 상기 획득 영상의 부호화 프레임수(Temporal Scalable Coding), 부호화 해상도(Spatial Scalable Coding), 신호 대 잡음비(Signal to Noise Ratio, SNR) 중 적어도 하나를 기본 설정 값에서 증가시킨다.
- [50] 부호화부(30)는 부호화 방법 결정부(20)에서 결정된 부호화 방법에 기초하여 획득 영상에 대한 부호화를 수행하는데(S230), 만약 사용자 조작부(40)를 통해 부호화 방법에 대한 특정 사용자 입력이 인가되면(S225), 부호화부(30)는 상기 특정 사용자 입력에 기초하여 획득 영상에 대한 부호화를 수행한다(S230).
- [51] 이후, 사용자 조작부(40)를 통해 영상 획득을 종료하겠다는 사용자 입력이 인가되면(S240), 영상 부호화 장치는 영상 획득을 종료한다.
- [52] 한편, 본 발명에 따른 영상 부호화 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media),

플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical), 콤팩트 디스크(CD-ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다. 상기된 하드웨어 장치는 본 발명의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

- [53] 이상, 본 발명의 바람직한 실시예를 통하여 본 발명의 구성을 상세히 설명하였으나, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 본 명세서에 개시된 내용과는 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 보호범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구의 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

청구범위

- [청구항 1] 획득 영상을 분석하여 움직임 객체 유무에 대한 판단을 하는 영상 분석부;
 상기 영상 분석부의 판단 결과에 따라 적응적으로 상기 획득 영상에 대한 부호화 방법을 결정하는 부호화 방법 결정부; 및
 상기 부호화 방법 결정부에서 결정된 부호화 방법에 기초하여 상기 획득 영상에 대한 부호화를 수행하는 부호화부를 포함하는 영상의 움직임 객체 분석에 따른 계위적 부호화 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 부호화 방법 결정부는,
 상기 움직임 객체의 유무에 대한 판단 결과에 따라 상기 획득 영상의 부호화 프레임수(Temporal Scalable Coding), 부호화 해상도(Spatial Scalable Coding), 신호 대 잡음비(Signal to Noise Ratio, SNR) 중 적어도 하나를 계위적으로 변화시키는 것인 영상의 움직임 객체 분석에 따른 계위적 부호화 장치.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
 상기 영상 분석부는 상기 획득 영상에서 움직임 객체가 존재하는지 여부에 대해서만 판단을 하는 것이고,
 상기 부호화 방법 결정부는 상기 움직임 객체가 존재하는 것으로 판단되면 상기 획득 영상의 부호화 프레임수(Temporal Scalable Coding), 부호화 해상도(Spatial Scalable Coding), 신호 대 잡음비(Signal to Noise Ratio, SNR) 중 적어도 하나를 기본 설정 값에서 기 설정된 비율만큼 증가시키는 것인 영상의 움직임 객체 분석에 따른 계위적 부호화 장치.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
 상기 영상 분석부는 상기 획득 영상에서 움직임 객체가 존재하는지 여부 및 상기 움직임 객체의 개수에 대해서 판단하는 것이고,
 상기 부호화 방법 결정부는 상기 움직임 객체의 개수에 따라 기 설정된 비율만큼 상기 획득 영상의 부호화 프레임수(Temporal Scalable Coding), 부호화 해상도(Spatial Scalable Coding), 신호 대 잡음비(Signal to Noise Ratio, SNR) 중 적어도 하나를 기본 설정 값에서 증가시키는 것인 영상의 움직임 객체 분석에 따른 계위적 부호화 장치.
- [청구항 5] 제1항에 있어서, 상기 부호화 방법 결정부는,
 상기 영상 분석부의 분석 결과에 따라, 이전 프레임에서 결정된 부호화 방법(부호화 프레임수, 부호화 해상도, 신호 대 잡음비 중 적어도 하나)을 변경할 경우, 목표 변경 값까지 순차적으로 상기

[청구항 6]

획득 영상의 부호화 프레임수, 부호화 해상도, 신호 대 잡음비 중 적어도 하나를 변경하는 것
 인 영상의 움직임 객체 분석에 따른 계위적 부호화 장치.
 획득 영상을 분석하여 움직임 객체 유무에 대해 판단하는 단계;
 상기 판단 결과에 따라 적응적으로 상기 획득 영상에 대한 부호화 방법을 결정하는 단계; 및
 결정된 부호화 방법에 기초하여 상기 획득 영상에 대한 부호화를 수행하는 단계

[청구항 7]

를 포함하는 영상의 움직임 객체 분석에 따른 계위적 부호화 방법.
 제6항에 있어서,
 상기 판단하는 단계는 상기 획득 영상에서 움직임 객체가 존재하는지 여부에 대해서만 판단을 하는 것이고,
 상기 결정하는 단계는 상기 움직임 객체가 존재하는 것으로 판단되면 상기 획득 영상의 부호화 프레임수(Temporal Scalable Coding), 부호화 해상도(Spatial Scalable Coding), 신호 대 잡음비(Signal to Noise Ratio, SNR) 중 적어도 하나를 기본 설정 값에서 기 설정된 비율만큼 증가시키는 단계를 포함하는 것
 인 영상의 움직임 객체 분석에 따른 계위적 부호화 방법.

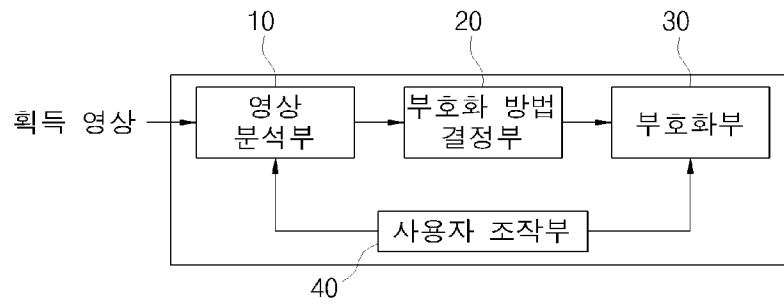
[청구항 8]

제6항에 있어서,
 상기 판단하는 단계는 상기 획득 영상에서 움직임 객체가 존재하는지 여부 및 상기 움직임 객체의 개수에 대해서 판단하는 것이고,
 상기 결정하는 단계는 상기 움직임 객체의 개수에 따라 기 설정된 비율만큼 상기 획득 영상의 부호화 프레임수(Temporal Scalable Coding), 부호화 해상도(Spatial Scalable Coding), 신호 대 잡음비(Signal to Noise Ratio, SNR) 중 적어도 하나를 기본 설정 값에서 증가시키는 단계를 포함하는 것

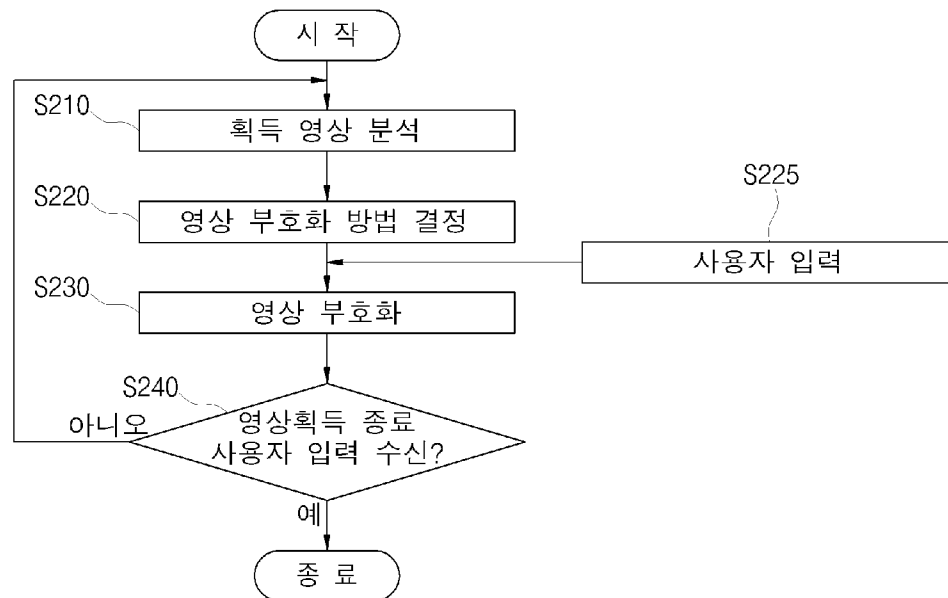
[청구항 9]

인 영상의 움직임 객체 분석에 따른 계위적 부호화 방법.
 제6항 내지 제8항 중 어느 한 항의 방법을 실행하기 위한 프로그램이 기록되어 있는 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체.

[Fig. 1]



[Fig. 2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2013/006813**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****H04N 7/26(2006.01)i, G06T 7/20(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)

H04N 7/26

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: compression, motion, object

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2000-197003 A (CASIO COMPUT CO LTD) 14 July 2000 See abstract, the claims.	1-9
A	US 2003-0123551 A1 (KIM, Ki Jin) 03 July 2003 See [0016]-[0087].	1-9
A	US 2008-0095436 A1 (KIM, Jun-Mo et al.) 24 April 2008 See [0036]-[0087].	1-9
A	KR 10-1998-0025576 A (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 15 July 1998 See claim 1, figure 4.	1-9



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

26 NOVEMBER 2013 (26.11.2013)

Date of mailing of the international search report

02 DECEMBER 2013 (02.12.2013)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2013/006813

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2000-197003 A	14/07/2000	JP 3794529 B2	05/07/2006
US 2003-0123551 A1	03/07/2003	JP 2003-284076 A	03/10/2003
		KR 10-0453714 B1	20/10/2004
		KR 10-2003-0058567 A	07/07/2003
		US 6931065 B2	16/08/2005
US 2008-0095436 A1	24/04/2008	KR 10-0846498 B1	17/07/2008
		KR 10-2008-0035213 A	23/04/2008
		US 8285045 B2	09/10/2012
KR 10-1998-0025576 A	15/07/1998	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04N 7/26(2006.01)i, G06T 7/20(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H04N 7/26

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: 압축, 모션, 객체

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 2000-197003 A (CASIO COMPUT CO LTD) 2000.07.14 요약, 청구항 참조.	1-9
A	US 2003-0123551 A1 (KI JIN KIM) 2003.07.03 [0016]-[0087] 참조.	1-9
A	US 2008-0095436 A1 (KIM JUN-MO 외 4명) 2008.04.24 [0036]-[0087] 참조.	1-9
A	KR 10-1998-0025576 A (한국전자통신연구원) 1998.07.15 청구항1, 도면4 참조.	1-9

☐ 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

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

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

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

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

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

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

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2013년 11월 26일 (26.11.2013)

국제조사보고서 발송일

2013년 12월 02일 (02.12.2013)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

 대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

권오성

전화번호 +82-42-481-8526



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2000-197003 A	2000/07/14	JP 3794529 B2	2006/07/05
US 2003-0123551 A1	2003/07/03	JP 2003-284076 A	2003/10/03
		KR 10-0453714 B1	2004/10/20
		KR 10-2003-0058567 A	2003/07/07
		US 6931065 B2	2005/08/16
US 2008-0095436 A1	2008/04/24	KR 10-0846498 B1	2008/07/17
		KR 10-2008-0035213 A	2008/04/23
		US 8285045 B2	2012/10/09
KR 10-1998-0025576 A	1998/07/15	없음	