



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2014년02월05일  
 (11) 등록번호 10-1357982  
 (24) 등록일자 2014년01월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 H04N 19/85 (2014.01) H04N 19/70 (2014.01)  
 H04N 13/00 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2008-7016119  
 (22) 출원일자(국제) 2007년01월04일  
 심사청구일자 2012년01월03일  
 (85) 번역문제출일자 2008년07월01일  
 (65) 공개번호 10-2008-0093983  
 (43) 공개일자 2008년10월22일  
 (86) 국제출원번호 PCT/US2007/000091  
 (87) 국제공개번호 WO 2007/081713  
 국제공개일자 2007년07월19일  
 (30) 우선권주장  
 60/757,289 2006년01월09일 미국(US)  
 60/757,372 2006년01월09일 미국(US)  
 (56) 선행기술조사문헌  
 EP00883300 A2  
 W02005093661 A2

(73) 특허권자  
 톰슨 라이선싱  
 프랑스 92130 이씨레플리노 루 잔다르크 1-5  
 (72) 발명자  
 김 재 훈  
 미국, 캘리포니아 90020, 로스앤젤레스, 맥크리톡  
 크 어베뉴 3740  
 수, 예평  
 미국, 뉴저지 08536, 플레인스보로, 헌터스 글렌  
 드라이브 2707  
 고밀라, 크리스티나  
 미국, 뉴저지 08540, 프린스턴, 체스트넛 코트  
 25c  
 (74) 대리인  
 백만기, 전경석, 양영준

전체 청구항 수 : 총 81 항

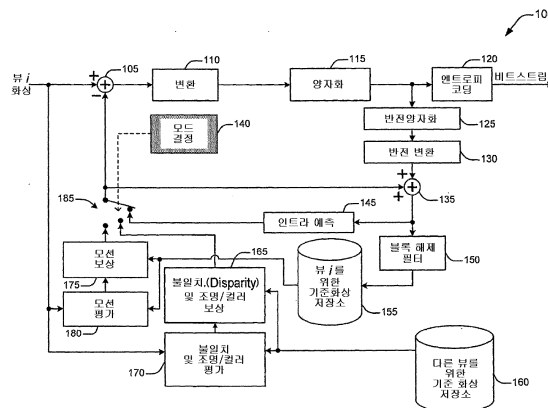
심사관 : 권오성

**(54) 발명의 명칭 멀티-뷰 비디오 코딩을 위한 축소 해상도 갱신 모듈제공하는 방법 및 장치**

**(57) 요약**

멀티-뷰 비디오 코딩을 위한 조명 및 컬러 보상 방법 및 장치가 개시된다. 비디오 인코더는 화상과 다른 화상 사이의 컬러 데이터에 관련한 상관 팩터에 기초하여 상기 화상의 예측에서 적어도 하나의 컬러 성분에 대한 컬러 보상을 인에이블함으로써 상기 화상을 인코딩하는 인코더(100)를 포함한다. 상기 화상 및 상기 다른 화상은 다른 뷰 포인트를 가지며 둘 다 동일 또는 유사한 장면을 위한 멀티-뷰 콘텐츠에 대응한다.

**대표도**



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

비디오 인코더로서,

화상과 다른 화상 사이의 컬러 데이터에 관련한 상관 팩터에 기초하여 상기 화상의 예측에서 적어도 하나의 컬러 성분에 대한 컬러 보상을 선택적으로 인에이블링함으로써 상기 화상을 인코딩하는 인코더(100)를 포함하되, 상기 화상 및 상기 다른 화상은 다른 뷰 포인트를 가지며 둘 다 동일 또는 유사한 장면을 위한 멀티-뷰 콘텐츠에 대응하는, 비디오 인코더.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서,

상기 인코더(100)는 국제 표준화 기구/국제 전기표준회의(ISO/IEC) MPEG-4 파트 10 개선된 비디오 코딩(AVC) 표준/국제 전기통신 연합(International Organization for Standardization/International Electrotechnical Commission Moving Picture Experts Group-4 Part 10 Advanced Video Coding standard/International Telecommunication Union), 전기통신 섹터(ITU-T) H.264 권고안(Telecommunication Sector H.264 recommendation) 및 이의 확장 중 적어도 하나를 따르는 결과 비트스트림을 제공하기 위해 상기 화상을 인코딩하는, 비디오 인코더.

**청구항 3**

제 1 항에 있어서,

상기 인코더(100)는 컬러 보상을 인에이블링하기 위해 하이-레벨 신택스(syntax)를 사용하는, 비디오 인코더.

**청구항 4**

제 3 항에 있어서,

상기 하이-레벨 신택스는 슬라이스-레벨 신택스를 포함하는, 비디오 인코더.

**청구항 5**

제 1 항에 있어서,

상기 인코더(100)는 상기 컬러 보상이 상기 화상을 위한 예측에 사용되는 지를 나타내기 위해 블록-레벨 신택스를 사용하는, 비디오 인코더.

**청구항 6**

제 5 항에 있어서,

상기 인코더(100)는 상기 블록-레벨 신택스를 코딩하기 위한 컨텍스트 적응형 이진 산술 코딩 컨텍스트를 사용하고, 상기 컨텍스트 적응형 이진 산술 코딩 컨텍스트는 블록 크기를 기초로 해서 선택되는, 비디오 인코더.

**청구항 7**

제 1 항에 있어서,

상기 인코더(100)는 컬러 보상 정보를 시그널링하기 위해 블록-레벨 신택스를 사용하는, 비디오 인코더.

**청구항 8**

제 7 항에 있어서,

상기 인코더(100)는 블록-레벨 신택스를 코딩하기 위한 컨텍스트 적응형 이진 산술 코딩 컨텍스트를 사용하되, 상기 컨텍스트 적응형 이진 산술 코딩 컨텍스트는 블록 크기에 기초하여 선택되는, 비디오 인코더.

**청구항 9**

제 7 항에 있어서,

상기 컬러 보상 정보는 컬러 오프셋 파라미터를 포함하는, 비디오 인코더.

**청구항 10**

제 1 항에 있어서,

상기 인코더(100)는 상기 화상에 대응하는 전체 슬라이스의 크로미넌스 채널에 인가된 컬러 보상량을 시그널링 하기 위해 슬라이스-레벨 신택스를 사용하는, 비디오 인코더.

**청구항 11**

제 1 항에 있어서,

상기 인코더(100)는 또한, 상기 화상과 상기 다른 화상 사이의 조명 데이터에 관련한 상관 팩터에 기초하여 상기 화상의 예측에서 조명 보상을 인에이블링함으로써 상기 화상을 인코딩하는, 비디오 인코더.

**청구항 12**

제 11 항에 있어서,

상기 인코더(100)는 상기 조명 보상을 인에이블링하기 위해 슬라이스-레벨 신택스를 사용하는, 비디오 인코더.

**청구항 13**

제 11 항에 있어서,

상기 인코더(100)는 상기 조명 보상이 상기 화상을 위한 예측에 사용되는 지를 나타내기 위해 블록-레벨 신택스를 사용하는, 비디오 인코더.

**청구항 14**

제 11 항에 있어서,

다른 블록-레벨 신택스는 각기 상기 조명 보상과 상기 컬러 보상을 나타내기 위해 사용되며, 상기 다른 블록-레벨 신택스는 독립적으로 시그널링되는, 비디오 인코더.

**청구항 15**

제 11 항에 있어서,

다른 블록-레벨 신택스는 각기 상기 조명 보상과 상기 컬러 보상을 나타내기 위해 사용되고, 상기 다른 블록-레벨 신택스 중 하나는 상기 다른 블록-레벨 신택스 중 다른 하나로부터 유도되는, 비디오 인코더.

**청구항 16**

제 11 항에 있어서,

상기 인코더(100)는 조명 보상 정보를 시그널링하기 위해 블록-레벨 신택스를 사용하는, 비디오 인코더.

**청구항 17**

제 16 항에 있어서,

상기 인코더(100)는 상기 블록-레벨 신택스를 코딩하기 위한 컨텍스트 적응형 이진 산술 코딩 컨텍스트를 사용 하되, 상기 컨텍스트 적응형 이진 산술 코딩 컨텍스트는 블록 크기에 기초하여 선택되는, 비디오 인코더.

**청구항 18**

제 16 항에 있어서,

상기 보상 정보는 조명 오프셋 파라메타를 포함하는, 비디오 인코더.

**청구항 19**

제 11 항에 있어서,

상기 인코더(100)는 블록-레벨에 관한 컬러 보상 파라메타와 조명 보상 파라메타 중 적어도 하나의 차분 인코딩을 사용하는, 비디오 인코더.

**청구항 20**

제 19 항에 있어서,

상기 인코더(100)는 상기 차분 인코딩된 조명 보상 파라메타와 상기 차분 인코딩된 컬러 보상 파라메타 중 적어도 하나에 균일한 양자화를 적용하는, 비디오 인코더.

**청구항 21**

비디오 인코딩 방법(300)으로서,

화상과 다른 화상 사이의 컬러 데이터에 관련한 상관 팩터에 기초하여 상기 화상의 예측에서 적어도 하나 컬러 성분의 컬러 보상을 선택적으로 인에이블링함으로써 화상을 인코딩하는 단계를 포함하되,

상기 화상 및 상기 다른 화상은 다른 뷰 포인트를 가지고, 둘 다 동일 또는 유사 장면을 위한 멀티-뷰 콘텐츠에 대응하는, 비디오 인코딩 방법.

**청구항 22**

제 21 항에 있어서,

상기 인코딩하는 단계는, 국제 표준화 기구/국제 전기표준회의(ISO/IEC) MPEG-4 파트 10 개선된 비디오 코딩(AVC) 표준/국제 전기통신 연합, 전기통신 섹터(ITU-T) H.264 권고안 및 이의 확장 중 적어도 하나를 따르는 결과 비트스트림을 제공하기 위해 상기 화상을 인코딩하는(300), 비디오 인코딩 방법.

**청구항 23**

제 21 항에 있어서,

상기 인코딩하는 단계는 상기 컬러 보상을 인에이블링하기 위하여 하이-레벨 신택스를 사용하는(320), 비디오 인코딩 방법.

**청구항 24**

제 23 항에 있어서,

상기 하이-레벨 신택스는 슬라이스-레벨 신택스를 포함하는(320), 비디오 인코딩 방법.

**청구항 25**

제 22 항에 있어서,

상기 인코딩하는 단계는 상기 컬러 보상이 상기 화상을 위한 예측에 사용되는 지를 나타내기 위해 블록-레벨 신택스를 사용하는(340), 비디오 인코딩 방법.

**청구항 26**

제 25 항에 있어서,

상기 인코딩하는 단계는 상기 블록-레벨 신택스를 코딩하기 위한 컨텍스트 적응형 이진 산술 코딩 컨텍스트를 사용하고, 상기 컨텍스트 적응형 이진 산술 코딩 컨텍스트는 블록 크기를 기초로 해서 선택되는(345), 비디오 인코딩 방법.

**청구항 27**

제 22 항에 있어서,

상기 인코딩하는 단계는 컬러 보상 정보를 시그널링하기 위해 블록-레벨 선택스를 사용하는(335), 비디오 인코딩 방법.

**청구항 28**

제 27 항에 있어서,

상기 인코딩하는 단계는 상기 블록-레벨 선택스를 코딩하기 위한 콘텍스트 적응형 이진 산술 코딩 콘텍스트를 사용하되, 상기 콘텍스트 적응형 이진 산술 코딩 콘텍스트는 블록 크기에 기초하여 선택되는(345), 비디오 인코딩 방법.

**청구항 29**

제 27 항에 있어서,

상기 컬러 보상 정보는 컬러 오프셋 파라미터를 포함하는(335), 비디오 인코딩 방법.

**청구항 30**

제 22 항에 있어서,

상기 인코딩하는 단계는 상기 화상에 대응하는 전체 슬라이스의 크로미넌스 채널에 인가된 컬러 보상량을 시그널링하도록 슬라이스-레벨 선택스를 사용하는(345), 비디오 인코딩 방법.

**청구항 31**

제 22 항에 있어서,

상기 인코딩하는 단계는 상기 화상과 상기 다른 화상 사이의 조명 데이터에 관련한 상관 팩터에 기초하여 상기 화상의 예측에서 상기 조명 보상을 또한 인에이블링함으로써 상기 화상을 인코딩하는(300), 비디오 인코딩 방법.

**청구항 32**

제 31 항에 있어서,

상기 인코딩하는 단계는 상기 조명 보상을 인에이블링하기 위해 슬라이스-레벨 선택스를 사용하는(320), 비디오 인코딩 방법.

**청구항 33**

제 31 항에 있어서,

상기 인코딩하는 단계는 상기 조명 보상이 상기 화상을 위한 예측에 사용되는 지를 나타내기 위해 블록-레벨 선택스를 사용하는(340), 비디오 인코딩 방법.

**청구항 34**

제 31 항에 있어서,

다른 블록-레벨 선택스는 각각 상기 조명 보상과 상기 컬러 보상을 나타내기 위해 사용되되, 상기 다른 블록-레벨 선택스는 독립적으로 시그널링되는(335), 비디오 인코딩 방법.

**청구항 35**

제 31 항에 있어서,

다른 블록-레벨 선택스는 상기 조명 보상과 상기 컬러 보상을 각각 나타내기 위해 사용되되, 상기 다른 블록-레벨 선택스 중 하나는 상기 다른 블록-레벨 선택스 중 다른 하나로부터 유도되는(335), 비디오 인코딩 방법.

**청구항 36**

제 31 항에 있어서,

상기 인코딩하는 단계는 조명 보상 정보를 시그널링하기 위해 블록-레벨 신택스를 사용하는(335), 비디오 인코딩 방법.

**청구항 37**

제 36 항에 있어서,

상기 인코딩하는 단계는 상기 블록-레벨 신택스를 코딩하기 위한 콘텍스트 적응형 이진 산술 코딩 콘텍스트를 사용하되, 상기 콘텍스트 적응형 이진 산술 코딩 콘텍스트는 블록 크기에 기초하여 선택되는(345), 비디오 인코딩 방법.

**청구항 38**

제 36 항에 있어서,

상기 조명 보상 정보는 조명 오프셋 파라미터를 포함하는(335), 비디오 인코딩 방법.

**청구항 39**

제 31 항에 있어서,

상기 인코딩하는 단계는 블록-레벨에 관한 컬러 보상 파라미터와 조명 보상 파라미터 중 적어도 하나에 대한 차분 인코딩을 사용하는(335), 비디오 인코딩 방법.

**청구항 40**

제 39 항에 있어서,

상기 인코딩하는 단계는 상기 차분 인코딩된 조명 보상 파라미터와 상기 차분 인코딩된 컬러 보상 파라미터 중 적어도 하나에 균일한 양자화를 적용하는(335), 비디오 인코딩 방법.

**청구항 41**

비디오 디코더로서,

화상과 다른 화상 사이의 컬러 데이터에 관련한 상관 팩터에 기초하여 상기 화상의 예측에서 적어도 하나의 컬러 성분에 대한 컬러 보상을 선택적으로 인에이블링함으로써 화상을 디코딩하는 디코더(200)를 포함하되,

상기 화상 및 상기 다른 화상은 다른 뷰 포인트를 가지고, 둘 다 동일 또는 유사한 장면을 위한 멀티-뷰 콘텐츠에 대응하는, 비디오 디코더.

**청구항 42**

제 41 항에 있어서,

상기 디코더(200)는 국제 표준화 기구/국제 전기표준회의(ISO/IEC) MPEG-4 파트 10 개선된 비디오 코딩(AVC) 표준/국제 전기통신 연합(International Organization for Standardization/International Electrotechnical Commission Moving Picture Experts Group-4 Part 10 Advanced Video Coding standard/International Telecommunication Union), 전기통신 섹터(ITU-T) H.264 권고안(Telecommunication Sector H.264 recommendation) 및 이의 확장 중 적어도 하나를 따르는 결과 비트스트림으로부터 상기 화상을 디코딩하는, 비디오 디코더.

**청구항 43**

제 41 항에 있어서,

상기 디코더(200)는 상기 컬러 보상을 인에이블링하도록 하이-레벨 신택스를 판독하는, 비디오 디코더.

**청구항 44**

제 43 항에 있어서,

상기 하이-레벨 신택스는 슬라이스-레벨 신택스를 포함하는, 비디오 디코더.

**청구항 45**

제 42 항에 있어서,

상기 디코더(200)는 상기 컬러 보상이 상기 화상을 위한 예측에 사용되는 지를 결정하기 위해 블록-레벨 신택스를 판독하는, 비디오 디코더.

**청구항 46**

제 45 항에 있어서,

상기 디코더(200)는 상기 블록-레벨 신택스를 디코딩하기 위한 콘텍스트 적응형 이진 산술 코딩 콘텍스트를 사용하고, 상기 콘텍스트 적응형 이진 산술 코딩 콘텍스트는 블록 크기를 기초로 선택되는, 비디오 디코더.

**청구항 47**

제 42 항에 있어서,

상기 디코더(200)는 컬러 보상 정보를 결정하기 위해 블록-레벨 신택스를 판독하는, 비디오 디코더.

**청구항 48**

제 47 항에 있어서,

상기 디코더(200)는 상기 블록-레벨 신택스를 디코딩하기 위한 콘텍스트 적응형 이진 산술 코딩 콘텍스트를 사용하고, 상기 콘텍스트 적응형 이진 산술 코딩 콘텍스트가 블록 크기에 기초하여 선택되는, 비디오 디코더.

**청구항 49**

제 47 항에 있어서,

상기 컬러 보상 정보는 컬러 오프셋 파라미터를 포함하는, 비디오 디코더.

**청구항 50**

제 42 항에 있어서,

상기 디코더(200)는 상기 화상에 대응하는 전체 슬라이스의 크로미넌스 채널에 인가된 컬러 보상량을 결정하기 위해 슬라이스-레벨 신택스를 판독하는, 비디오 디코더.

**청구항 51**

제 42 항에 있어서,

상기 디코더(200)는 또한 상기 화상과 상기 다른 화상 사이의 조명 데이터에 관련한 상관 팩터에 기초하여 상기 화상의 예측에서 조명 보상을 인에이블링함으로써 상기 화상을 디코딩하는, 비디오 디코더.

**청구항 52**

제 51 항에 있어서,

상기 디코더(200)는 조명 보상을 인에이블링하기 위하여 슬라이스-레벨 신택스를 판독하는, 비디오 디코더.

**청구항 53**

제 51 항에 있어서,

상기 디코더(200)는 상기 조명 보상이 상기 화상을 위한 예측에 사용되는 지를 결정하기 위해 블록-레벨 신택스를 판독하는, 비디오 디코더.

**청구항 54**

제 51 항에 있어서,

다른 블록-레벨 선택스는 각기 조명 보상 및 컬러 보상을 결정하기 위한 판독이고, 상기 다른 블록-레벨 선택스는 독립적으로 시그널링되는, 비디오 디코더.

**청구항 55**

제 51 항에 있어서,

다른 블록-레벨 선택스는 각기 상기 조명 보상 및 컬러 보상을 결정하기 위한 판독이고, 상기 다른 블록-레벨 선택스 중 하나는 다른 블록-레벨 선택스 중 다른 하나로부터 유도되는, 비디오 디코더.

**청구항 56**

제 51 항에 있어서,

상기 디코더(200)는 조명 보상 정보를 결정하기 위해 블록-레벨 선택스를 판독하는, 비디오 디코더.

**청구항 57**

제 56 항에 있어서,

상기 디코더(200)는 상기 블록-레벨 선택스를 디코딩하기 위한 컨텍스트 적응형 이진 산술 코딩 컨텍스트를 사용하되, 상기 컨텍스트 적응형 이진 산술 코딩 컨텍스트는 블록 크기에 기초하여 선택되는, 비디오 디코더.

**청구항 58**

제 56 항에 있어서,

상기 조명 보상 정보는 조명 오프셋 파라미터를 포함하는, 비디오 디코더.

**청구항 59**

제 51 항에 있어서,

상기 디코더(200)는 블록-레벨에 관한 컬러 보상 파라미터 및 조명 보상 파라미터 중 적어도 하나에 대한 차분 디코딩을 사용하는, 비디오 디코더.

**청구항 60**

제 59 항에 있어서,

상기 디코더(200)는 상기 차분 디코딩된 조명 보상 파라미터와 상기 차분 디코딩된 컬러 보상 파라미터 중 적어도 하나에 균일한 양자화를 적용하는, 비디오 디코더.

**청구항 61**

비디오 디코딩 방법(400)으로서,

화상과 다른 화상 사이의 컬러 데이터에 관련한 상관 팩터에 기초하여 상기 화상의 예측에서 적어도 하나의 컬러 성분에 대한 컬러 보상을 선택적으로 인에이블링함으로써 화상을 디코딩하는 단계를 포함하되, 상기 화상 및 다른 화상은 다른 뷰 포인트를 가지며, 둘 다 동일 또는 유사 장면을 위한 멀티-뷰 콘텐츠에 대응하는, 비디오 디코딩 방법.

**청구항 62**

제 61 항에 있어서,

상기 디코딩하는 단계는, 국제 표준화 기구/국제 전기표준회의(ISO/IEC) MPEG-4 파트 10 개선된 비디오 코딩(AVC) 표준/국제 전기통신 연합, 전기통신 섹터(ITU-T) H.264 권고 및 이의 확장 중 적어도 하나를 따르는 결과 비트스트림으로부터 상기 화상을 디코딩하는(400), 비디오 디코딩 방법.

**청구항 63**



제 61 항에 있어서,

상기 디코딩하는 단계는 상기 컬러 보상을 인에이블링하기 위해 하이-레벨 신택스를 판독하는(415), 비디오 디코딩 방법.

**청구항 64**

제 63 항에 있어서,

상기 하이-레벨 신택스는 슬라이스-레벨 신택스를 포함하는(415), 비디오 디코딩 방법.

**청구항 65**

제 61 항에 있어서,

상기 디코딩하는 단계는 상기 컬러 보상이 상기 화상을 위한 예측에 사용되는 지를 결정하기 위해 블록-레벨 신택스를 판독하는(415), 비디오 디코딩 방법.

**청구항 66**

제 65 항에 있어서,

상기 디코딩하는 단계는 상기 블록-레벨 신택스를 디코딩하기 위한 컨텍스트 적응형 이진 산술 코딩 컨텍스트를 사용하되, 상기 컨텍스트 적응형 이진 산술 코딩 컨텍스트는 블록 크기에 기초하여 선택되는(415), 비디오 디코딩 방법.

**청구항 67**

제 61 항에 있어서,

상기 디코딩하는 단계는 컬러 보상 정보를 결정하기 위해 블록-레벨 신택스를 판독하는(415), 비디오 디코딩 방법.

**청구항 68**

제 67 항에 있어서,

상기 디코딩하는 단계는 상기 블록-레벨 신택스를 디코딩하기 위해, 컨텍스트 적응형 이진 산술 코딩 컨텍스트를 사용하고, 상기 컨텍스트 적응형 이진 산술 코딩 컨텍스트는 블록 크기를 기초로 해서 선택되는, 비디오 디코딩 방법.

**청구항 69**

제 67 항에 있어서,

상기 컬러 보상 정보는 컬러 오프셋 파라미터를 포함하는(435), 비디오 디코딩 방법.

**청구항 70**

제 61 항에 있어서,

상기 디코딩하는 단계는 상기 화상에 대응하는 전체 슬라이스의 크로미넌스 채널에 인가된 컬러 보상량을 결정하기 위해 슬라이스-레벨 신택스를 판독하는(415), 비디오 디코딩 방법.

**청구항 71**

제 61 항에 있어서,

상기 디코딩하는 단계는 또한 상기 화상과 상기 다른 화상 사이의 조명 데이터에 관련한 상관 팩터에 기초하여 상기 화상의 예측에서 조명 보상을 인에이블링함으로써 상기 화상을 디코딩하는(440), 비디오 디코딩 방법.

**청구항 72**

제 71 항에 있어서,

상기 디코딩하는 단계는 상기 조명 보상을 인에이블링하기 위해 슬라이스-레벨 선택스를 판독하는(415), 비디오 디코딩 방법.

**청구항 73**

제 71 항에 있어서,

상기 디코딩하는 단계는 상기 조명 보상이 상기 화상을 위한 예측에서 사용되는 지를 결정하기 위해 블록-레벨 선택스를 판독하는(415), 비디오 디코딩 방법.

**청구항 74**

제 71 항에 있어서,

다른 블록-레벨 선택스는 각기 상기 조명 보상 및 상기 컬러 보상을 결정하기 위한 판독이고, 상기 다른 블록-레벨 선택스는 독립적으로 시그널링되는(415), 비디오 디코딩 방법.

**청구항 75**

제 71 항에 있어서,

다른 블록-레벨 선택스는 각기 상기 조명 보상 및 상기 컬러 보상을 결정하기 위한 판독이고, 상기 다른 블록-레벨 선택스 중 하나는 다른 블록-레벨 선택스 중 다른 하나로부터 유도되는(415), 비디오 디코딩 방법.

**청구항 76**

제 71 항에 있어서,

상기 디코딩하는 단계는 조명 보상 정보를 결정하기 위해 블록-레벨 선택스를 판독하는(415), 비디오 디코딩 방법.

**청구항 77**

제 76 항에 있어서,

상기 디코딩하는 단계는 상기 블록-레벨 선택스를 디코딩하기 위해 콘텍스트 적응형 이진 산술 코딩 콘텍스트를 사용하되, 상기 콘텍스트 적응형 이진 산술 코딩 콘텍스트는 블록 크기에 기초하여 선택되는(415), 비디오 디코딩 방법.

**청구항 78**

제 76 항에 있어서,

상기 조명 보상 정보는 조명 오프셋 파라미터를 포함하는(435), 비디오 디코딩 방법.

**청구항 79**

제 71 항에 있어서,

상기 디코딩하는 단계는 블록-레벨에 관한 컬러 보상 파라미터와 조명 보상 파라미터 중 적어도 하나에 대한 차분 디코딩을 사용하는(435), 비디오 디코딩 방법.

**청구항 80**

제 79 항에 있어서,

상기 디코딩하는 단계는 상기 차분 디코딩된 조명 보상 파라미터와 상기 차분 디코딩된 컬러 보상 파라미터 중 적어도 하나에 균일한 양자화를 적용하는(435), 비디오 디코딩 방법.

**청구항 81**

비디오 인코딩을 위한 비디오 신호 구조를 저장한 컴퓨터 판독 가능한 저장 매체로서, 상기 비디오 신호

구조는,

화상과 다른 화상 사이의 컬러 데이터에 관한 상관 팩터에 기초하여 상기 화상의 예측에서 적어도 하나의 컬러 성분에 대한 컬러 보상을 선택적으로 인에이블링함으로써 인코딩되는 화상을 포함하되,

상기 화상 및 상기 다른 화상은 다른 뷰 포인트를 가지고, 둘 다 동일 또는 유사 장면을 위한 멀티-뷰 콘텐츠에 대응하는,

컴퓨터 판독 가능한 저장 매체.

**청구항 82**

삭제

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 출원은 2006년 1월 9일자로 출원되고, 명칭이 "Illumination and Color Compensation System for Multi-view Video Coding"인 미국 가출원 번호 제60/757,372호의 이익을 주장하며, 이는 그 전체 내용이 참조로 본 출원에 병합된다. 더욱이, 본 출원은 2006년 1월 9일자로 출원되고, 명칭이 "Multi-View Video Coding System"인 미국 가출원 번호 제60/757,289호의 이익을 주장하며, 이는 그 전체 내용이 참조로 본 출원에 병합된다. 더욱이, 본 출원은 명칭이 "Methods and Apparatus for Multi-View Video Coding"인 대리인 관리 번호 제 PU060004호의 정상 출원에 관한 것으로서, 이는 공통적으로 양도되었으며, 그 전체 내용이 참조로 병합된다.

[0002] 본 발명은 일반적으로 비디오 인코딩 및 디코딩에 관한 것으로서, 더 상세하게는 멀티-뷰 비디오 코딩(MVC: Multi-view Video Coding)을 위한 조명 보상 및 컬러 보상 방법 및 장치에 대한 것이다. 이 컬러 보상은 적어도 하나의 컬러 성분에 적용될 수 있다.

**배경기술**

[0003] 멀티-뷰 비디오 코딩(MVC) 시퀀스는 다른 뷰 포인트로부터 동일한 장면을 포착하는 2개 이상의 비디오 세트이다. 멀티-뷰 비디오 코딩은 무료 뷰포인트 및 3D 비디오 어플리케이션즈, 홈 엔터테인먼트, 감시 등을 포함하여 폭 넓은 응용에 공헌하는 핵심 테크놀로지임이 널리 인식되어 있다. 이들 멀티-뷰 어플리케이션즈에서, 대규모 비디오 데이터량이 종종 수반된다.

[0004] 실제 시나리오에서, 많은 카메라를 수반하는 멀티-뷰 비디오 코딩 시스템은 이중 카메라, 또는 완전하게 교정되지 않는 카메라를 사용하여 설계된다. 이는 결국 한 장면의 동일한 부분이 다른 카메라로 보여지는 경우, 휘도와 크로미넌스(chrominance)에서의 차이가 된다. 더욱이, 다른 각도로부터 지각되는 경우, 동일한 표면이 다르게 광을 반사할 수 있다는 점에서, 카메라 거리 및 위치지정(positioning)은 또한 조명에 영향을 미친다. 이들 시나리오에서, 휘도 및 크로미넌스 차이는 크로스-뷰 예측의 효율성을 감소시킬 것이다.

[0005] 이미지 쌍 사이에서의 조명 불일치 문제를 해결하기 위해 수 개의 종래 기술 접근 방식이 개발되었다. 첫 번째 종래 기술 접근방식에서, 국부 브라이트니스 변동 모델을 적용할지가 크로스 엔트로피(cross entropy) 값에 기초하여 결정된다. 만일 크로스 엔트로피가 임계치보다 더 크면, 광역 및 국부 브라이트니스 변동 보상이 곱셈기(스케일) 및 오프셋 필드를 이용하여 적용된다. 그러나, 국부 파라미터는 최상의 매칭 블록이 발견된 이후에만 선택되며, 이는 조명 불일치가 중대한 경우 불리할 수 있다. 유사하게는, 두 번째 종래 기술 접근 방식은 수정 모션 평가 접근 방식을 제안하지만 광역 조명 보상 모델이 사용된다. 또한, 이 두 번째 종래 기술은 블록 하나씩 마다 온/오프 제어 방법(block-by-block on/off control method)을 제안하는데, 그러나 이러한 방법은 MSE에 기초된다. 세 번째 종래 기술 접근 방식에서, 비디오 시퀀스의 조명 불일치 문제가 해소된다. 이 세 번째 종래 기술 접근 방식에서, 파라미터의 16x16개 매크로 블록 및 예측 코딩을 위한 스케일/오프셋 파라미터가 제안된다. 이 세 번째 종래 기술 접근 방식은 또한 레이트 왜곡 코스트 기반 인에이블 스위치(rate distortion cost based enabling switch)를 제안한다. 그러나, 이 세 번째 종래 기술 접근 방식은 주로 시간적 비디오 시퀀스에 초점이 맞추어 진다. 비디오 시퀀스에서, 조명 불일치 문제는 크로스-뷰 예측에서 처럼 지속적으로 발생하지 않는다.

[0006]

**발명의 상세한 설명**

[0007]

종래 기술의 이점 및 다른 약점 및 단점은 본 발명에 의해 해소되며, 본 발명은 멀티-뷰 비디오 코딩(MVC)을 위한 조명 보상 및 컬러 보상 방법 및 장치에 관한 것이다. 이 컬러 보상은 적어도 하나의 컬러 성분에 적용될 수 있다.

[0008]

본 발명의 다른 측면에 따르면, 비디오 인코더가 제공된다. 이 비디오 인코더는 화상과 다른 화상 사이의 컬러 데이터에 관련한 보정 팩터에 기초하여 상기 화상의 예측에서 적어도 하나의 컬러 성분에 대한 컬러 보상을 인에이블함으로써 상기 화상을 인코딩하는 인코더를 포함한다. 상기 화상 및 상기 다른 화상은 다른 뷰 포인트를 가지며 둘 다 동일 또는 유사한 장면을 위한 멀티-뷰 콘텐츠에 대응한다.

[0009]

본 발명의 다른 측면에 따르면, 비디오 인코딩 방법이 제공된다. 이 방법은 상기 화상과 다른 화상 사이의 컬러 데이터에 관련한 보정 팩터에 기초하여 상기 화상의 예측에서 적어도 하나 컬러 성분의 컬러 보상을 인에이블함으로써 화상을 인코딩하는 단계를 포함한다. 상기 화상 및 상기 다른 화상은 동일 또는 유사 장면을 위한 멀티-뷰 콘텐츠에 둘 다 대응하고 다른 뷰 포인트를 갖는다.

[0010]

본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 비디오 디코더가 제공된다. 이 비디오 디코더는 상기 화상과 다른 화상 사이의 컬러 데이터에 관련한 상관 팩터에 기초하여 상기 화상의 예측에서 적어도 하나의 컬러 성분에 대한 컬러 보상을 인에이블함으로써 화상을 디코딩하는 디코더를 포함한다. 상기 화상 및 상기 다른 화상은 둘 다 동일 또는 유사한 장면을 위한 멀티-뷰 콘텐츠에 대응하고 다른 뷰 포인트를 갖는다.

[0011]

본 발명의 추가 측면에 따르면, 비디오 디코딩 방법이 제공된다. 이 방법은 화상과 다른 화상 사이의 컬러 데이터에 관련한 상관 팩터에 기초하여 상기 화상의 예측에서 적어도 하나의 컬러 성분에 대한 컬러 보상을 인에이블함으로써 화상을 디코딩하는 단계를 포함한다. 상기 화상 및 다른 화상은 둘 다 동일 또는 유사 장면을 위한 멀티-뷰 콘텐츠에 대응하고 다른 뷰 포인트를 갖는다.

[0012]

본 발명의 이점 및 다른 측면, 특징과 이점이 예시적인 실시예의 다음 상세 기술로부터 명백하게 될 것이며, 이는 첨부된 도면과 관련하여 읽어야 한다.

[0013]

본 발명은 다음의 예시적인 도면에 따라 더 잘 이해될 수 있다.

**실시예**

[0019]

본 발명은 멀티-뷰 비디오 코딩(MVC: Multi-view Video Coding)을 위한 조명 보상 및 컬러 보상을 위한 방법 및 장치에 관한 것이다. 이 컬러 보상은 적어도 하나의 컬러 성분에 적용될 수 있다.

[0020]

유리하게는, 본 발명의 실시예는 동시방송(simulcast) 멀티-뷰 데이터의 개선된 코딩 압축을 제공한다. 여기에 사용된 바와 같이, 멀티-뷰 시퀀스는 다른 시점으로부터 동일한 장면을 캡처하는 2개 이상의 비디오 시퀀스의 세트이다. 여기에 기술된 바와 같이 조명 보상 및 컬러 보상의 교지는 본 발명의 범위를 유지하면서도, 본 발명의 다양한 실시예에서 결합 또는 별개로 사용될 수 있음을 이해해야 할 것이다.

[0021]

본 기술은 본 발명의 원리를 예시한다. 따라서, 비록 여기에 명백하게 기술되거나 또는 도시되지 않을지라도, 본 발명의 원리를 구체화하고 그 기술 사상 및 범위 내에 포함되는 다양한 구성을 발명할 수 있음을 당업자라면 이해해야 할 것이다.

[0022]

여기에 인용된 모든 예 및 조건적인 언어는 본 기술을 진전시키기 위해 본 발명자에 의해 제공된 개념 및 본 발명의 원리 이해시 독자를 돕기 위한 교수법적인 목적을 위해 의도되며, 이러한 특별하게 인용된 예 및 상황에 대해 제한이 없는 것으로 이해되어야 한다.

[0023]

더욱이, 본 발명의 원리, 측면 및 실시예, 뿐만 아니라 이의 특정한 실시예를 인용하는 여기에서의 모든 언급은 이의 구조적 및 기능적 등가물을 포함하려는 의도이다. 추가적으로, 이러한 등가물은 장래에 개발되는 등가물뿐만 아니라 현재 잘 알려진 등가물, 즉 구조에 관계없이 동일한 기능을 수행하는 개발된 임의의 구성요소를 포함하는 것을 의도한다.

[0024]

따라서, 예를 들면, 여기에 제공된 블록도는 본 발명의 원리를 구체화하는 예시적인 회로에 대한 개념도를 나타냄이 당업자에 의해 이해될 것이다. 유사하게는, 임의의 플로우 차트, 흐름도, 상태 천이도, 의사 코드 등은 실질적으로 컴퓨터로 판독 가능한 매체 내에 표현되어 컴퓨터 또는 프로세서가 명백하게 도시되었는지 아니든지

간에, 이러한 컴퓨터 또는 프로세서에 의해 실행될 수 있는 다양한 프로세스를 나타냄을 이해해야 할 것이다.

- [0025] 도면에 도시된 다양한 구성요소의 기능은 적합한 소프트웨어와 관련하여 소프트웨어를 실행할 수 있는 하드웨어 뿐만 아니라 전용 하드웨어의 사용을 통하여 제공될 수 있다. 프로세서에 의해 제공되는 경우, 이 기능들은 단일 전용 프로세서, 단일 공유 프로세서, 또는 일부가 공유될 수 있는 복수의 개별 프로세서에 의해 제공될 수 있다. 더욱이, "프로세서" 또는 "제어기"라는 용어의 명백한 사용은 배타적으로 소프트웨어를 실행할 수 있는 하드웨어를 가리키는 것으로 이해되지는 아니되며, 제한 없이, 디지털 신호 프로세서("DSP") 하드웨어, 소프트웨어를 저장하기 위한 판독-전용 메모리("ROM"), 랜덤 액세스 메모리("RAM") 및 비-휘발성 스토리지를 포함할 수 있다.
- [0026] 종래 및/또는 주문식 다른 하드웨어가 또한 포함될 수 있다. 유사하게는, 도면에 도시된 임의 스위치는 단지 개념적이다. 이들의 기능은 프로그램 로직의 동작, 전용 로직, 프로그램 제어와 전용 로직의 상호 작용을 통하여 수행될 수 있으며, 문맥으로부터 더 상세하게 이해되는 바와 같이 심지어는 수동으로, 특정 기술이 구현자에 의해 선택가능하다.
- [0027] 이에 관한 청구항에서, 특정된 기능을 수행하기 위한 수단으로서 표현된 임의의 구성요소는, 예를 들면, a) 그 기능을 수행하는 회로 구성요소의 결합, 또는 b) 그러므로, 이 기능을 수행하기 위해 그 소프트웨어를 실행하기 위한 적절한 회로와 결합되는, 펌웨어, 마이크로코드 등을 포함하는 임의 형태의 소프트웨어를 포함하는 그 기능을 수행하는 임의 방식을 망라하려 의도된다. 이러한 청구항에 의해 한정된 본 발명은 다양한 인용 수단에 의해 제공된 기능이 결합하고 청구항이 요청하는 방식으로 결합되는 사실에 존재한다. 따라서, 이들 기능을 제공할 수 있는 임의의 수단은 여기에 도시된 것과 등가인 것으로 여겨진다.
- [0028] 본 발명의 "일실시예" 또는 "한 가지 실시예"에 대한 명세서에서의 참조는 이 실시예와 관련하여 기술된 특별한 특징, 구조, 특성 등이 본 발명의 적어도 하나 실시예에 포함됨을 의미한다. 따라서, 명세서 전반에 걸쳐 다양한 위치에 나타나는 "일실시예에서" 및 "한 가지 실시예에서"라는 구문의 출현은 반드시 모두가 동일 실시예를 언급하는 것이 아니다.
- [0029] 도 1을 참조하면, 본 발명이 적용될 수 있는 예시적인 멀티-뷰 비디오 코딩(MVC) 인코더는 참조 번호 100에 의해 일반적으로 표시된다. 인코더(100)는 변환기(110)의 입력과 신호 통신으로 연결된 출력에 갖는 결합기(105)를 포함한다. 변환기(110)의 출력은 양자화기(115)의 입력과 신호 통신으로 연결된다. 양자화기(115)의 출력은 엔트로피 코더(120)의 입력 및 반전 양자화기(125)의 입력과 신호 통신으로 연결된다. 반전 양자화기(125)의 출력은 반전 변환기(130)의 입력과 신호 통신으로 연결된다. 반전 변환기(130)의 출력은 결합기(135)의 제 1 비-반전 입력과 신호통신으로 연결된다. 결합기(135)의 출력은 인트라 예측기(145)의 입력 및 블록 해제 필터(150)의 입력과 신호 통신으로 연결된다. 이 블록 해제 필터(150)의 출력은 기준 화상 저장소(155)(뷰 i에 대하여)의 입력과 신호 통신으로 연결된다. 기준 화상 저장소(155)의 출력은 모션 보상기(175)의 제 1 입력 및 모션 평가기(180)의 제 1 입력과 신호 통신으로 연결된다. 모션 평가기(180)의 출력은 모션 보상기(175)의 제 2 입력과 신호 통신으로 연결된다.
- [0030] 기준 화상 저장소(160)(다른 뷰에 대하여)의 출력은 불일치/조명(disparity/illumination) 평가기(170)의 제 1 입력 및 불일치/조명 보상기(165)의 제 1 입력과 신호 통신으로 연결된다. 불일치/조명 평가기(170)의 출력은 불일치/조명 보상기(165)의 제 2 입력과 신호 통신으로 연결된다.
- [0031] 엔트로피 디코더(120)의 출력은 인코더(100)의 출력으로서 이용가능하다. 결합기(105)의 비반전 입력은 인코더(100)의 입력으로 이용가능하고, 불일치/조명 평가기(170)의 제 2 입력, 및 모션 평가기(180)의 제 2 입력과 신호 통신으로 연결된다. 스위치(185)의 출력은 결합기(135)의 제 2 비반전 입력 및 결합기(105)의 반전 입력과 신호 통신으로 연결된다. 이 스위치(185)는 모션 보상기(175)의 출력과 신호 통신으로 연결된 제 1 입력, 불일치/조명 보상기(165)의 출력과 신호 통신으로 연결된 제 2 입력, 및 인트라 예측기(145)의 출력과 신호 통신으로 연결된 제 3 입력을 포함한다.
- [0032] 모드 결정 모듈(140)은 어느 입력이 스위치(185)에 의해 선택되는 지를 제어하기 위한 스위치(185)에 연결된 출력을 갖는다.
- [0033] 도 2를 참조하면, 본 발명이 적용될 수 있는 예시적인 멀티-뷰 비디오 코딩(MVC) 디코더는 참조 번호 200에 의해 일반적으로 표시된다. 디코더(200)는 반전 양자화기(210)의 입력과 신호 통신으로 연결된 출력을 가지는 엔트로피 디코더(205)를 도입한다. 반전 양자화기의 출력은 반전 변환기(215)의 입력과 신호 통신으로 연결된다. 이 반전 변환기(215)의 출력은 결합기(220)의 제 1 비반전 입력과 신호 통신으로 연결된다. 결합기(220)의 출력

은 블록 해제 필터(225)의 입력 및 인트라 예측기(230)의 입력과 신호 통신으로 연결된다. 블록 해제 필터(225)의 출력은 기준 화상 저장소(240)(뷰에 대하여)의 입력과 신호 통신으로 연결된다. 기준 화상 저장소(240)의 출력은 모션 보상기(235)의 제 1 입력과 신호 통신으로 연결된다.

- [0034] 기준 화상 저장소(245)(다른 뷰에 대하여)의 출력은 불일치/조명 보상기(250)의 제 1 입력과 신호 통신으로 연결된다.
- [0035] 이 엔트로피 코더(205)의 입력은 잔류 비트스트림을 수신하기 위해, 디코더(200)에 대한 입력으로서 이용가능하다. 더욱이, 모드 모듈(260)의 입력은 또한 스위치(255)에 의해 어느 입력이 선택되는지를 제어하기 위한 제어 선택스를 수신하기 위해 디코더(200)에 대한 입력으로서 또한 이용가능하다. 추가로, 모션 보상기(235)의 제 2 입력은 모션 벡터를 수신하기 위해, 디코더(200)의 입력으로서 이용가능하다. 또한, 불일치/조명 보상기(250)의 제 2 입력은 불일치 벡터와 조명 보상 선택스를 수신하기 위해, 디코더(200)에 대한 입력으로 이용가능하다.
- [0036] 스위치(255)의 출력은 결합기(220)의 제 2 비반전 입력과 신호 통신으로 연결된다. 스위치(255)의 제 1 입력은 불일치/조명 보상기(250)의 출력과 신호 통신으로 연결된다. 스위치(255)의 제 2 입력은 모션 보상기(235)의 출력과 신호 통신으로 연결된다. 스위치(255)의 제 3 입력은 인트라 예측기(230)의 출력과 신호 통신으로 연결된다. 모드 모듈(260)의 출력은 스위치(255)에 의해 어느 입력이 선택되는지를 제어하기 위한 스위치(255)와 신호 통신으로 연결된다. 블록 해제 필터(225)의 출력은 디코더(200)의 출력으로서 이용가능하다.
- [0037] 본 발명의 실시예는 멀티-뷰 비디오 시퀀스의 효과적인 코딩에 관한 것이다. 멀티-뷰 비디오 시퀀스는 다른 뷰 포인트로부터 동일한 장면을 캡처하는 2개 이상의 비디오 시퀀스의 세트이다. 특히, 본 발명에 따른 다양한 실시예는 멀티-뷰 비디오 시퀀스를 인코딩 및 디코딩을 위한 조명 보상 및/또는 컬러 보상에 관한 것이다.
- [0038] 본 발명은 멀티-뷰 비디오 소스가 동일한 장면의 멀티 뷰를 수반하므로, 복수의 뷰 이미지 사이의 고도 보정이 존재하는 것을 고려한다. 그러므로, 뷰 중복성(view redundancy)이 시간적 중복성(temporal redundancy)에 더하여 이용될 수 있으며, 다른 뷰와 교차하여 뷰 예측을 수행함으로써 달성된다(크로스-뷰 예측).
- [0039] 예시적인 목적을 위하여, 여기에 제공된 설명은 국제 표준화 기구/국제 전기표준회의(ISO/IEC) MPEG-4 파트 10 개선된 비디오 코딩(AVC) 표준/국제 전기통신 연합(International Organization for Standardization/International Electrotechnical Commission Moving Picture Experts Group-4 Part 10 Advanced Video Coding standard/International Telecommunication Union), 전기통신 섹터(ITU-T) H.264 권고안(Telecommunication Sector H.264 recommendation)(이하, "MPEG-4 AVC 표준")의 멀티-뷰 비디오 코딩 확장에 대한 것이다. 그러나, 본 발명은 또한 당업자에 의해 쉽게 결정되는 바와 같이, 다른 비디오 코딩 표준에 이용 가능할 수 있음을 이해해야 할 것이다. 즉, 여기에 제공된 본 발명의 교지가 주어진다면, 당업자라면 본 발명의 범위를 유지하면서도, MPEG-4 AVC 표준 및 다른 비디오 코딩 표준을 포함하는 다양한 비디오 코딩 표준에 대하여 본 발명을 쉽게 구현할 수 있을 것이다.
- [0040] MPEG-4 AVC 표준의 프레임워크에서, 조명 보상은 불일치 보상 프로세스의 일부로 여겨질 수 있으며, 여기서 크로스-뷰 예측(멀티-뷰 시퀀스의 다른 뷰와 교차하여 뷰예측)은 다른 카메라 뷰를 교차하여 조명 차이를 해소하기 위한 오프셋을 포함한다. 공간적 이웃 블록 사이의 강한 상관으로 인해, 이 오프셋은 양자화되기 전에 차분적으로 인코딩되고 엔트로피 인코딩될 수 있다. 조명 보상은 다른 신호 블록이 조명 미스매치(mismatch)의 다른 레벨을 겪으므로 블록-단위로 스위칭 가능하게 구현될 수 있다. 조명 보상에 덧붙여, 컬러 보상 디자인은 또한 다른 카메라 뷰 사이의 컬러 상위(color discrepancy)를 해소하기 위해 제안되었다.
- [0041] MPEG-4 AVC 표준의 멀티-뷰 비디오 코딩(MVC) 확장에 관한, 조명 보상 및 컬러 보상을 수반하는 본 발명의 예시적인 실시예에서, 예시적인 프레임워크가 다음과 같이 설명된다. 슬라이스 레벨에서, 새로운 선택스 구성요소(ic\_prediction\_flag)는 조명 보상이 현재 슬라이스를 위해 인에이블되는지를 표시하기 위해 도입된다. 매크로 블록-레벨에서, 2개의 새로운 선택스 구성요소가 도입되는데, 즉 하나(ic\_enable)는 각 블록을 위한 조명 보상의 이용을 나타내기 위해 도입되고, 다른 하나(ic\_sym)는 조명 오프셋 파라미터를 전달하기 위해 도입된다.
- [0042] 도 3을 참조하면, 멀티-뷰 비디오 콘텐츠를 위한 조명 보상을 갖는 예시적인 비디오 인코딩 방법은 참조 번호(300)에 의해 일반적으로 표시된다. 이 방법(300)은 루프 제한 블록(310)에 제어권을 넘기는 시작 블록(305)을 포함한다. 이 루프 제한 블록(310)은 변수 mb = 0 내지 MacroBlockInPic-1을 사용하여 이 루프로부터 범위를 설정하는 것을 포함하는 현재 슬라이스에서 각 매크로블록에 대하여 루프를 시작하고, 제어권을 결정 블록(315)에 넘긴다. 결정 블록(315)은 조명 보상(IC)이 현재 슬라이스를 위하여 인에이블되는지 아닌지를 결정한다. 만일 인에이블되면, 제어권은 기능 블록(320)에 넘겨진다. 그렇지 않으면, 제어권은 기능 블록(350)에 넘겨진다.

- [0043] 기능 블록(320)은 조명 보상을 갖는 모션 평가를 수행하고, 제어권을 기능 블록(325)에 넘긴다. 기능 블록(325)은 IC 예측기 ic\_offset\_p를 형성하고, 제어권을 기능 블록(330)에 넘긴다. 이 기능 블록(330)은 ic\_offset의 차분적인 조명 보상 인코딩을 수행하고, ic\_offset을 ic\_sym으로 양자화하고 기능 블록(335)에 제어권을 넘긴다. 기능 블록(335)은 조명 보상 모드 결정을 수행하고, ic\_prediction\_flag를 결정하고, 제어권을 기능 블록(340)에 넘긴다. 기능 블록(340)은 선택 기록을 수행하고, 제어권을 루프 제한 블록(345)에 넘긴다. 이 루프 제한 블록(345)은 현재 슬라이스에 있는 각 매크로블록에 대해 루프를 종료하며, 종료 블록(355)에 제어권을 넘긴다.
- [0044] 기능 블록(350)은 모션 평가를 수행하고, 조명 보상없이 모션 결정을 렌더링하며, 제어권을 기능 블록(340)에 넘긴다.
- [0045] 도 4를 참조하면, 멀티-뷰 비디오 콘텐츠를 위한 조명 보상을 갖는 예시적인 비디오 디코딩 방법이 참조 번호 400에 의해 일반적으로 표시된다. 이 방법(400)은 루프 제한 블록(410)에 제어권을 넘기는 시작 블록(405)을 포함한다. 이 루프 제한 블록(410)은 변수 mb = 0 내지 MacroBlocksInPic-1을 사용하는 루프를 위한 범위를 설정하는 것을 포함하는 현재 슬라이스에서의 각 매크로블록에 대한 루프를 시작하고, 제어권을 기능 블록(415)에 넘긴다. 이 기능 블록(415)은 선택을 판독하고, 제어권을 결정 블록(420)에 넘긴다. 이 결정 블록(420)은 조명 보상이 현재 슬라이스를 위해 인에이블되는지 안되는지를 결정한다. 만일 인에이블된다면, 제어권은 결정 블록(425)에 넘겨진다. 그렇지 않으면, 제어권은 기능 블록(450)에 넘겨진다.
- [0046] 결정 블록(425)은 ic\_prediction\_flag가 1과 같은지 아닌지를 결정한다. 만일 같다면, 제어권은 기능 블록(430)에 넘겨진다. 그렇지 않으면, 제어권은 기능 블록(450)에 넘겨진다.
- [0047] 기능 블록(430)은 IC 예측기 ic\_offset\_p를 형성하고, 제어권을 기능 블록(435)에 넘겨준다. 기능 블록(435)은 ic\_sym을 역으로 양자화하고, ic\_offset을 차분적으로 디코딩하며, 제어권을 기능 블록(440)에 넘긴다. 이 기능 블록(440)은 조명으로 모션 보상을 수행하고, 루프 제한 블록(445)에 제어권을 넘긴다. 루프 제한 블록(445)은 현재 슬라이스 내의 각 매크로 블록에 대해 루프를 종료하고, 제어권을 종료 블록(455)에 넘긴다.
- [0048] 기능 블록(450)은 조명 보상없이 모션 보상을 수행하고, 루프 제한 블록(445)에 제어권을 넘긴다.
- [0049] 이제 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 크로스-뷰 예측 프로세스의 일부로서 조명 보상의 사용에 관한 설명이 이제 주어지게 될 것이다.
- [0050] 조명 보상은 멀티-뷰 비디오 코딩을 위한 크로스-뷰 예측에 관하여 이루어진다. 이 시나리오에서, 크로스-뷰 예측은 일반적으로 다른 뷰로부터 화상 사이의 불일치 필드의 계산을 수반한다. 불일치 필드가 크로스-뷰 예측에 있는 것과 같이, 모션 필드는 시간적인 예측에 있다. 코딩 방식에 적용되는 경우, 크로스-뷰 예측은 뷰 중복성을 이용하기 위한 효율적인 툴이다.
- [0051] 단순화를 위해, 크로스-뷰 예측 및, 확장적으로는 불일치 평가가 블록 기반으로 수행됨이 다음에서 가정될 것이다. 그러나, 여기에 제공된 본 발명의 교지가 주어지면, 샘플의 다른 그룹에 대한 이러한 교지의 확장은 본 발명의 범위를 유지하면서도, 당업자에 의해 쉽게 결정되고 구현된다.
- [0052] 또한, 본 발명의 일부 실시예가 모션 보상 및 불일치 보상이 인에이블되는, MPEG-4 AVC 표준의 멀티-뷰 비디오 코딩 확장에 적용되는 것에 관하여 여기에 기술되었을 지라도, 여기에 제공된 본 발명의 원리에 대한 교지가 주어지면, 본 발명의 구현에는 본 발명의 범위를 유지하면서도, 당업자에 의해 쉽게 결정되고 구현되는 바와 같이, 불일치 보상이 인에이블되는 임의의 다른 멀티-뷰 비디오 코딩 방식에 관한 것일 수 있다.
- [0053] 더욱이, 조명 보상에 관한 본 발명의 일부 실시예가 멀티-뷰 비디오 코딩에 관하여 여기에 기술될지라도, 여기에 제공된 본 발명의 교지가 주어진다면, 당업자라도 본 발명의 범위를 유지하면서도, 본 발명이 적용될 수 있는 다른 비디오-관련 시나리오를 쉽게 예측할 것이다. 예를 들면, 본 발명은, 이미지 등록 및 카메라 교정에 적용될 수 있으나, 이에 한정되지는 않는다.
- [0054] 이제 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 조명 보상 선택 구성요소의 전송에 관한 설명이 주어지게 될 것이다.
- [0055] MPEG-4 AVC 표준의 멀티-뷰 비디오 코딩 확장에 적용되는 본 발명의 예시적인 실시예에서, 새로운 선택스 ic\_prediction\_flag라 불리는 슬라이스 헤더에 도입되며, 이는 조명 보상(IC)이 이 슬라이스를 위해 사용되는지를 표시한다. 만일 크로스-뷰 예측이 전체 슬라이스에서 대해 디스에이블되는 경우, ic\_prediction\_flag가 0이 될 것이고, 추가 IC-관련 선택스가 슬라이스 내에 없을 것이다.

[0056] 조명 미스매치의 정도는 뷰 이미지의 한 부분으로부터 또 다른 부분으로 변동한다. 따라서, 불일치 보상을 사용하여 모든 블록을 위한 IC 파라미터를 전송하는 것은 효율적일 수 없다. 그 목적을 만족시키기 위해, ic\_enable 이라 불리는 새로운 블록-기반 선택스 플래그는 IC가 하나의 특정 블록을 위해 이용되는지를 가리키기 위해 매크로블록/서브-매크로블록 레벨에 도입된다.

[0057] MPEG-4 AVC 표준은 변동가능한 블록 크기 모션 보상을 지원하는데, 블록 크기는 16x16으로부터 4x4까지의 범위를 갖는다. 너무 많은 ic\_enable 및 ic\_sym을 전송하는 오버헤드를 줄이기 위해, IC의 스위칭이 모든 블록 크기에 적용될 필요가 없다. 한 가지 특별한 실시예에서, IC의 스위칭은 8x8 이상인 크기를 갖는 블록에만 적용된다.

[0058] ic\_enable의 인코딩을 위한 컨텍스트 적응형 이진 산술 코딩(CABAC: Context Adaptive Binary Arithmetic Coding) 컨텍스트는 다음과 같이 디자인된다: (1) {16x16, 16x8 또는 8x16}에서 블록 크기의 경우, 3개 CABAC 컨텍스트는 상단 및 좌측 매크로블록의 ic-enable 플래그에 따라 사용되며, (2) 블록 크기 8x8의 경우, 별도 CABAC 컨텍스트는 이웃 블록을 참조하는 것 없이 할당된다.

[0059] 예시적인 목적을 위하여, IC-관련 선택스 표가 표 1 내지 표 3에 도시된다. 표 1은 멀티-뷰 비디오 코딩(MVC:Multi-view Video Coding)을 위한 슬라이스 헤더 선택스를 예시한다. 표 2는 매크로블록 레이어 선택스를 예시한다. 표 3은 서브-매크로블록 예측 선택스를 예시한다.

표 1

slice_header( ) {	C	Descriptor
first_mb_in_slice	2	ue(v)
view_id	2	u(log2_max_view_num_minus1+1)
view_slice_type	2	ue(v)
if (view_slice_type == VL_SLICE) {		
num_ref_idx_l1_active_minus1	2	ue(v)
for (i=0; i<= num_ref_idx_l1_active_minus1; i++) {		
left_ref_view_id[i]	2	ue(v)
}		
}		
if (view_slice_type == VR_SLICE) {		
num_ref_idx_r1_active_minus1	2	ue(v)
for (i=0; i<= num_ref_idx_r1_active_minus1; i++) {		
right_ref_view_id[i]	2	ue(v)
}		
}		
if (view_slice_type == VB_SLICE) {		
num_ref_idx_l1_active_minus1	2	ue(v)
for (i=0; i<= num_ref_idx_l1_active_minus1; i++) {		
left_ref_view_id[i]	2	ue(v)
}		
num_ref_idx_r1_active_minus1	2	ue(v)
for (i=0; i<= num_ref_idx_r1_active_minus1; i++) {		
right_ref_view_id[i]	2	ue(v)
}		
}		
ic_prediction_flag	2	u(1)
...		
slice_type	2	ue(v)
pic_parameter_set_id	2	ue(v)
frame_num	2	u(v)
...		

[0060]



표 2

Code	C	Descriptor
macroblock_layer( ) {		
mvc_pred_flag	2	u(1)lae(v)
mb_type	2	ue(v)   ae(v)
if( ic_prediction_flag && mvc_pred_flag && mb_type >=1 && mb_type <=3 ) {		
ic_enable	2	u(1)lae(v)
for( mbPartIdx = 0; mbPartIdx < NumMbPart( mb_type ); mbPartIdx++ ) {		
ic_sym[ mbPartIdx ]	2	se(v)lae(v)
}		
}		
if( mb_type == I_PCM ) {		
while( !byte_aligned( ) )		
pcm_alignment_zero_bit	2	l(1)
for( i = 0; i < 256; i++ )		
pcm_sample_luma[ i ]	2	u(v)
...		

[0061]

표 3

Code	C	Descriptor
sub_mb_pred( mb_type ) {		
for( mbPartIdx = 0; mbPartIdx < 4; mbPartIdx++ )		
sub_mb_type[ mbPartIdx ]	2	ue(v)   ae(v)
if( ic_prediction_flag && mvc_pred_flag ) {		
for( mbPartIdx = 0; mbPartIdx < 4; mbPartIdx++ ) {		
if( sub_mb_type[ mbPartIdx ] == P_L0_8x8 ) {		
sub_mb_ic_enable[ mbPartIdx ]	2	u(1)lae(v)
if( sub_mb_ic_enable[ mbPartIdx ] ) {		
sub_mb_ic_sym[ mbPartIdx ]	2	se(v)lae(v)
}		
}		
}		
}		
for( mbPartIdx = 0; mbPartIdx < 4; mbPartIdx++ )		
if( ( num_ref_idx_l0_active_minus1 > 0    mb_field_decoding_flag ) && mb_type != P_8x8ref0 && sub_mb_type[ mbPartIdx ] != B_Direct_8x8 && SubMbPredMode( sub_mb_type[ mbPartIdx ] ) != Pred_L1 )		
ref_idx_l0[ mbPartIdx ]	2	te(v)   ae(v)
for( mbPartIdx = 0; mbPartIdx < 4; mbPartIdx++ )		
if( ( num_ref_idx_l1_active_minus1 > 0    mb_field_decoding_flag ) && sub_mb_type[ mbPartIdx ] != B_Direct_8x8 && SubMbPredMode( sub_mb_type[ mbPartIdx ] ) != Pred_L0 )		
ref_idx_l1[ mbPartIdx ]	2	te(v)   ae(v)
...		

[0062]

- [0063] 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 조명 보상을 갖는 불일치 평가에 관한 설명이 이제 주어지게 될 것이다.
- [0064] 코딩 응용의 특별한 시나리오에서, 조명 보상(IC)은 불일치 보상 프로세스의 일부로 여겨질 것이다. 더 특별하게는, IC가 블록의 불일치 보상에서 인에블되는 경우, 조명 보상된 기준 블록(Br)은 다음식과 같이 계산된다.

$$B_r(x,y) = R(x+\Delta x,y+\Delta y) + ic\_offset$$

- [0065]
- [0066] 여기서,  $R(x,y)$ 는 크로스-뷰 기준 화상이고,  $(\Delta x, \Delta y)$ 는 불일치 벡터(DV)이다. 도 5에 도시된 바와 같이,  $DV/ic\_offset/ic\_enable$ 이 이 불일치 보상 프로세스에서 함께 사용된다.

- [0067] 도 5를 참조하면, 멀티-뷰 비디오 콘텐츠를 위한 조명 보상을 갖는 기준 블록 발생을 위한 예시적인 장치는 참조번호(500)에 의해 일반적으로 표시된다. 장치(600)는 결합기(515)의 제 1 비반전 입력과 신호 통신으로 연결된 출력을 가지는 조명 보상 양자화기(505)를 포함한다. 결합기(515)의 출력은 결합기(515)의 제 2 비반전 입력 및 결합기(520)의 제 1 비반전 입력과 신호 통신으로 연결된다.

- [0068] 기준 화상 저장소(510)(다른 뷰를 위함)의 출력은 결합기(520)의 제 2 비반전 입력 및 스위치(525)의 제 1 입력과 신호 통신으로 연결된다.

- [0069] 스위치(525)의 제 2 입력은 결합기(520)의 출력과 신호 통신으로 연결된다.

- [0070] 조명 보상 양자화기(505)의 입력은  $ic\_sym$  신호를 수신하기 위해, 장치(500)에 대한 입력으로서 이용가능하다. 더욱이, 기준 화상 저장소(510)의 입력은 불일치 벡터를 수신하기 위해, 이 장치의 입력으로서 이용가능하다. 추가로, 이 장치(500)는 어느 입력이 스위치(525)에 의해 선택되는지를 제어하기 위해  $ic\_enable$  신호를 수신하기 위한 입력을 포함한다. 스위치(525)의 출력은 장치(500)의 출력으로서 이용가능하다.

- [0071] 블록-레벨에서, 조명 보상 파라미터,  $ic\_offset$ 는 차분적인 인코딩 및 균일한 양자화를 통하여 획득된다.

- [0072] 이제 본 발명의 예시적인 실시예에 따른  $ic\_offset$ 의 차분적인 인코딩에 관한 설명이 이제 주어지게 될 것이다.

- [0073] 이웃하는 블록내의  $ic\_offset$  사이에 강한 상관성이 존재한다. 이러한 특성을 이용하기 위해,  $ic\_offset$ 는 다음과 같이 양자화 이전에 차분화된다:

$$ic\_offset = ic\_offset\_p + ic\_offset\_d$$

- [0075] 여기서,  $ic\_offset\_d$ 는 차분화된 조명 보상 오프셋이고, 조명 보상 예측기  $ic\_offset\_p$ 는 이웃 블록으로부터  $ic\_offset$ 을 사용하여 형성된다.

- [0076] 이  $ic\_offset\_p$ 는 다음 규칙에 따라 계산된다. 제 1 규칙에서,  $ic\_offset\_p$ 의 디폴트값은 0이다. 이 디폴트값은 이용가능한 IC를 갖는 이웃 블록이 없는 경우 사용된다. 제 2 규칙에서,  $ic\_offset\_p$ 는 다음과 같이, 좌측상의 MB 블록 크기에 따라 설정된다: (1) 만일 블록 크기 =  $16 \times 16$ 이라면, 좌측 블록의  $ic\_offset$ 이 사용되고, (2) 만일 블록 크기 =  $16 \times 8$  또는  $8 \times 16$ 이라면, 제 2 블록의  $ic\_offset$ 이 사용되고, (3) 만일 블록 크기 =  $8 \times 8$  또는 이 보다 적다면,  $8 \times 8$  블록 인덱스 3, 1, 2, 0(이러한 순서에서)의 이용가능한  $ic\_offset$ 이 사용된다. 제 3 규칙에서, 만일 좌측상에 이웃 매크로블록이 없다면, 상단 블록으로부터의  $ic\_offset$ 이 대신에 사용된다.

- [0077] 본 발명의 예시적인 실시예에 따른  $ic\_sym$ 의 양자화에 관한 설명이 이제 주어지게 될 것이다.

- [0078] 균일한 양자화는 차분화된  $ic\_offset$ 에 적용된다:

$$ic\_offset = ic\_offset\_p + ic\_sym * \mu$$

- [0080] 만일 고정 단계-크기 양자화 방법(fixed step-size quantization method)가 사용된다면, 신호  $\mu$ 에 대한 여분의 선택에 대한 필요가 없다. 고정단계-크기 양자화가 이용되지 않는 경우에서, 선택의 전송이 고려되어야만 한다.

- [0081] 본 발명의 예시적인 실시예에 따른  $ic\_sym$ 의 엔트로피 코딩에 관한 설명이 이제 주어지게 될 것이다.

- [0082]  $ic\_sym$ 의 경우, 단항 이진수화(unary binarization)가 CABAC에서 사용된다. 예를 들면, 만일  $|ic\_sym|$ 이 1이면, 이는 "10"으로 이진수화되고, 만일  $ic\_sym$ 이 3이면, 이는 "1110"으로 이진수화된다.  $ic\_sym$ 이 차분적으로 인코딩되므로, 0에 근접한  $ic\_sym$ 의 값이 더 발생하기 쉽다. 이러한 특성을 이용하기 위해, 4개의 다른 컨텍스

트는 각 이진수화된 심볼에 할당된다. 이진수화 이후, 하나의 심볼 비트는 중단에서 추가될 수 있으며, 이는 콘 텍스트로 인코딩되지 않는다.

- [0083] 이제, 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 컬러 보상에 관한 설명이 주어지게 될 것이다.
- [0084] 불량한 카메라 교정은 또한 조명 미스매치에 덧붙여 컬러 미스매치를 야기할 수 있다. 본 발명의 일부 실시예는 이전에 컬러 보상(CC)에 대해 기술된 조명 보상(IC) 접근방식을 확장함으로써 이 문제를 해소한다. 단순화를 위해, 컬러 보상은 YUV 컬러 공간의 UV 컬러 성분에 적용되는 것으로 가정할 것이다. 그러나, 여기에 제공된 본 발명의 교정이 제공된다면, 당업자라면 본 발명의 범위를 유지하면서도, 다른 컬러 공간에 대하여 본 발명을 예측하고 쉽사리 구현할 것임을 이해해야 할 것이다.
- [0085] 2개의 예시적 방법이 본 발명에 따른 컬러 보상에 대하여 기술될 것이다. 제 1은 국부 컬러 보상 방법이고, 제 2는 광역 컬러 보상 방법이다. 물론, 여기에 제공된 본 발명의 교정이 주어지면, 여기에 기술된 2개 접근방식의 변형 및 확장은 본 발명의 범위를 유지하면서도, 당업자에 의해 쉽게 예측된다.
- [0086] 조명 보상(IC)에 유사한 국부 컬러 보상 방법에서, 국부 컬러 보상 파라미터 `cc_offset`이 도입된다. U 및 V 채널을 위한 2개의 다른 `cc_offset`은 동일한 플래그 `ic_enable` 및 동일한 불일치 벡터를 공유한다.
- [0087] YUV420 크로미넌스 샘플링 포맷의 경우, 크로미넌스 블록의 폭 및 높이는 휘도 블록의 절반이다. 컬러 보상 선택스에 너무 많은 비트를 소비하는 것을 피하기 위해, 컬러 보상을 위한 블록 크기는 8x8이 되도록 고정된다. `cc_enable` 플래그는 `ic_enable`에 독립하여 시그널링될 수 있거나, 또는 `ic_enable`로부터 유도될 수 있다.
- [0088] 광역 컬러 보상 방법에 관하여, 일반적으로 크로미넌스 채널은 휘도 채널 보다 훨씬 더 평활하다. 컬러 보상을 위한 더 경제적인 방법은 광역 보상 파라미터인 `cc_offset_global`를 사용하는 것이다. 광역 `cc_offset`은 슬라이스 또는 프레임 레벨로 계산될 수 있고 동일한 슬라이스 또는 프레임에서 매 블록마다 적용될 수 있다.
- [0089] 이제, 본 발명의 부수적인 이점/특징 중 일부에 대한 설명이 주어지게 될 것인데, 이들 중 일부는 위에서 언급되었다. 예를 들면, 한 가지 이점/특징은 화상과 다른 화상 사이의 컬러 데이터에 관련한 보정 팩터에 기초하여 화상의 예측에서 적어도 하나의 컬러 성분의 컬러 보상을 인에이블함으로써 화상을 인코딩하기 위한 인코더를 포함하는 비디오 인코더이다. 화상 및 다른 화상은 둘 다 동일 또는 유사 장면을 위한 멀티-뷰 콘텐츠에 대응하고 다른 뷰 포인트를 갖는다.
- [0090] 또 다른 이점/특징은 위에 기술된 바와 같이 비디오 인코더이며, 여기서 이 인코더는 국제 표준화 기구/국제 전기표준회의(ISO/IEC) MPEG-4 파트 10 개선된 비디오 코딩(AVC) 표준/국제 전기통신 연합(International Organization for Standardization/International Electrotechnical Commission Moving Picture Experts Group-4 Part 10 Advanced Video Coding standard/International Telecommunication Union), 전기통신 섹터 (ITU-T) H.264 권고안(Telecommunication Sector H.264 recommendation)(이하, "MPEG-4 AVC 표준") 및 그에 대한 확장 중 적어도 하나를 따르는 결과적인 비트스트림을 제공하기 위해 화상을 인코딩한다.
- [0091] 또 다른 이점/특징은 위에 기술된 바와 같은 비디오 인코더이며, 여기서 인코더는 컬러 보상을 인에이블하기 위해 하이-레벨 선택스를 사용한다.
- [0092] 더욱이, 다른 이점/특징은 위에 기술된 하이-레벨 선택스를 사용하는 비디오 인코더이며, 여기서 이 하이-레벨 선택스는 슬라이스-레벨 선택스를 포함한다.
- [0093] 추가로, 또 다른 이점/특징은 위에 기술된 비디오 인코더이며, 여기서 이 인코더는 컬러 보상이 화상을 위한 예측에 사용되는 지를 나타내기 위해 블록-레벨 선택스를 사용한다.
- [0094] 또한, 또 다른 이점/특징은 위에서 설명된 바와 같이, 블록-레벨 선택스를 사용하는 비디오 인코더이며, 여기서 인코더는 블록-레벨 선택스를 코딩하기 위한 컨텍스트 적응형 이진 산술 코딩 컨텍스트를 사용하며, 이 컨텍스트 적응형 이진 산술 코딩 컨텍스트는 블록 크기에 기초하여 선택된다.
- [0095] 덧붙여, 다른 이점/특징은 위에 기술된 비디오 인코더이며, 여기서 이 인코더는 신호 컬러 보상 정보에 대한 블록-레벨 선택스를 사용한다.
- [0096] 더욱이, 다른 이점/특징은 위에서 기술된 블록-레벨 선택스를 사용하는 비디오 인코더이며, 여기서 인코더는 블록-레벨 선택스를 코딩하기 위한 컨텍스트 적응형 이진 산술 코딩 컨텍스트를 사용하며, 이 컨텍스트 적응형 이진 산술 코딩 컨텍스트는 블록 크기에 기초하여 선택된다.

- [0097] 또한, 다른 이점/특징은 위에 기술된 블록-레벨 신택스를 사용하는 비디오 인코더이고, 여기서 컬러 보상 정보는 컬러 오프셋 파라미터를 포함한다.
- [0098] 추가적으로, 다른 이점/특징은 위에 기술된 비디오 인코더이며, 여기서 이 인코더는 화상에 대응하는 전체 슬라이스의 크로미넌스 채널에 적용된 컬러 보상량에 시그널링하기 위해 슬라이스-레벨 신택스를 사용한다.
- [0099] 더욱이, 다른 이점/특징은 위에 기술된 비디오 인코더이고, 여기서 인코더는 또한 화상과 다른 화상 사이의 조명 데이터에 관련한 보정 팩터에 기초하여 화상의 예측에서 조명 보상을 인에이블함으로써 화상을 인코딩한다.
- [0100] 추가로, 다른 이점/특징은 또한 위에 기술된 조명 보상을 인에이블함으로써 이 화상을 인코딩하는 비디오 인코더이며, 여기서 이 인코더는 조명 보상을 인에이블하기 위해 슬라이스-레벨 신택스를 사용한다.
- [0101] 또한, 다른 이점/특징은 위에 기술된 조명 보상을 인에이블함으로써 이 화상을 인코딩하는 비디오 인코더이며, 여기서 이 인코더는 조명 보상이 화상을 위한 예측에서 사용되는지를 나타내기 위해 블록-레벨 신택스를 사용한다.
- [0102] 덧붙여, 다른 이점/특징은 또한 위에 기술된 조명 보상을 인에이블함으로써 이 화상을 인코딩하는 비디오 인코더이며, 여기서 다른 블록-레벨 신택스는 각기 조명 보상과 컬러 보상을 나타내기 위해 사용되고, 이 다른 블록-레벨 신택스는 독립적으로 시그널링된다(signaled).
- [0103] 더욱이, 다른 이점/특징은 또한 위에 기술된 조명 보상을 인에이블함으로써 이 화상을 인코딩하는 비디오 인코더이며, 여기서 다른 블록-레벨 신택스가 각기 조명 보상 및 컬러 보상을 나타내기 위해 사용되며, 이 다른 블록-레벨 신택스 중 하나는 다른 블록-레벨 신택스 중 다른 하나로부터 유도된다.
- [0104] 추가로, 다른 이점/특징은 또한 위에 기술된 조명 보상을 인에이블함으로써 화상을 인코딩하는 비디오 인코더이며, 여기서 인코더는 조명 보상 정보를 시그널링하기 위해 블록-레벨 신택스를 사용한다.
- [0105] 추가로, 다른 이점/특징은 또한 조명 보상을 인에이블함으로써 이 화상을 인코딩하고 위에 기술된 블록-레벨 신택스를 사용하는 비디오 인코더이며, 여기서 이 인코더는 블록-레벨 신택스를 코딩하기 위한 컨텍스트 적응형 이진 산술 코딩 컨텍스트를 사용하며, 이 컨텍스트 적응형 이진 산술 코딩 컨텍스트는 블록 크기에 기초하여 선택된다.
- [0106] 또한, 다른 이점/특징은 또한 조명 보상을 인에이블함으로써 이 화상을 인코딩하고 위에 기술된 블록-레벨 신택스를 사용하는 비디오 인코더이며, 여기서 조명 보상 정보는 조명 오프셋 파라미터를 포함한다.
- [0107] 덧붙여, 다른 이점/특징은 또한 위에 기술된 조명 보상을 인에이블함으로써 이 화상을 인코딩하는 비디오 인코더가 되며, 여기서 인코더는 조명 보상 파라미터 및 블록-레벨에 관한 컬러 보상 파라미터 중 적어도 하나에 대한 차별적인 인코딩을 사용한다.
- [0108] 더욱이, 다른 이점/특징은 또한 조명 보상을 인에이블함으로써 이 화상을 인코딩하고 또한 위에 기술된 차별적인 인코딩을 사용하는 비디오 인코더이며, 여기서 인코더는 차별적으로 인코딩된 조명 보상 파라미터 및 차별적으로 인코딩된 컬러 보상 파라미터 중 적어도 하나에 균일한 양자화를 적용한다.
- [0109] 본 발명의 이들 및 다른 특징은 여기의 교지에 기초하여 당업자에 의해 용이하게 확인될 수 있다. 본 발명의 교지는 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어, 특수 용도용 프로세서, 또는 이들의 조합의 다양한 형태로 구현될 수 있음을 이해해야 한다.
- [0110] 가장 바람직하게는, 본 발명의 교지는 하드웨어 및 소프트웨어의 결합으로서 구현된다. 더욱이, 이 소프트웨어는 프로그램 저장 유닛상에 구체적으로 구현된 응용 프로그램에 의해 구현될 수 있다. 이 응용 프로그램은 임의의 적합한 아키텍처를 포함하는 머신으로 로딩되고, 이에 의해 실행될 수 있다. 바람직하게는, 이 머신은 하나 이상의 중앙 처리 유닛("CPU"), 랜덤 액세스 메모리("RAM"), 입/출력("I/O") 인터페이스와 같은 하드웨어를 가지는 컴퓨터 플랫폼상에 구현된다. 이 컴퓨터 플랫폼은 또한 운영 체제 및 마이크로 명령어 코드를 포함할 수 있다. 여기에 기술된 다양한 프로세스 및 기능은 마이크로 명령어 코드의 일부 또는 응용 프로그램의 일부가 될 수 있거나, 또는 이들의 임의 결합일 수 있으며, 이는 CPU에 의해 실행될 수 있다. 덧붙여, 다양한 다른 주변 유닛은 추가 데이터 저장 유닛 및 프린팅 유닛과 같은 컴퓨터 플랫폼에 연결될 수 있다.
- [0111] 첨부된 도면에 기술된 방법 및 구성 시스템 컴포넌트의 일부가 바람직하게는 소프트웨어로 구현되기 때문에, 시스템 컴포넌트 도는 프로세스 기능 블록 사이의 실제 연결은 본 발명이 프로그래밍되는 방식에 따라 다를 수 있음을 추가로 이해해야 한다. 여기의 교지가 주어지면, 당업자라도 본 발명의 이들 및 유사 구현에 또는 구성을

예측할 수 있을 것이다.

[0112] 비록 예시적인 실시예가 첨부된 도면을 참조하여 여기에 기술되었을 지라도, 본 발명은 이들 정확한 실시예에 제한되는 것은 아니며, 다양한 변경 및 개조가 본 발명의 범위 또는 기술사상을 벗어나지 않으면서도 당업자에 의해 성취될 수 있음을 이해해야 한다. 이러한 변경 및 개조가 첨부된 청구항에 기술된 바와 같이, 본 발명의 범위 내에 포함되도록 의도된다.

[0113]

### 산업상 이용 가능성

[0114] 본 발명은 일반적으로 비디오 인코딩 및 디코딩에 이용가능하다.

[0115] 더 상세하게는, 본 발명은 멀티-뷰 비디오 코딩(MVC: Multi-view Video Coding)을 위한 조명 보상 및 컬러 보상 방법 및 장치에 이용가능하다. 이때, 이 컬러 보상은 적어도 하나의 컬러 성분에 적용될 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명이 이의 실시예에 따라 적용될 수 있는 예시적인 멀티-뷰 비디오 코딩(MVC: Multi-view Video Coding) 인코더를 위한 블록도를 도시한 도면.

[0015] 도 2는 본 발명이 이의 실시예에 따라 적용될 수 있는 예시적인 멀티-뷰 비디오 코딩(MVC) 디코더를 위한 블록도를 도시한 도면.

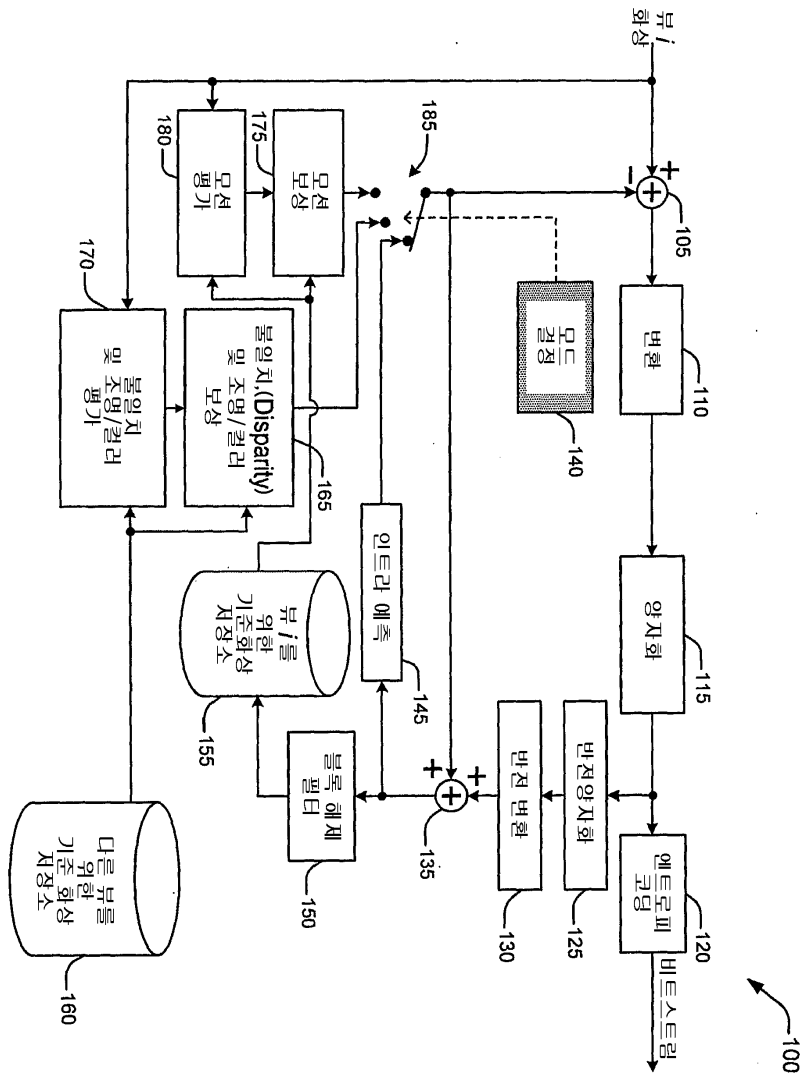
[0016] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 멀티-뷰 비디오 콘텐츠를 위한 조명 보상을 갖는 예시적인 비디오 인코딩 방법을 위한 흐름도를 도시한 도면.

[0017] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 멀티-뷰 비디오 콘텐츠를 위한 조명 보상을 갖는 예시적인 비디오 디코딩 방법을 위한 흐름도를 도시한 도면.

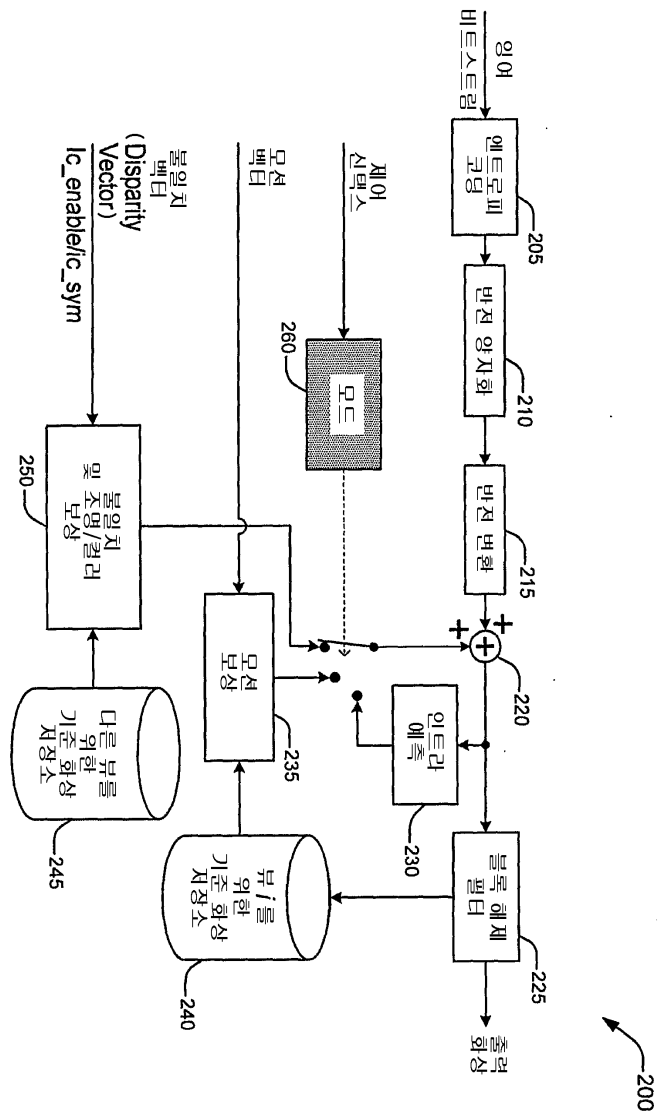
[0018] 도 5는 본 발명이 이의 실시예에 따라 적용될 수 있는 멀티-뷰 비디오 콘텐츠를 위한 조명 보상을 갖는 기준 블록 생성을 위한 예시적인 장치를 위한 블록도를 도시한 도면.

도면

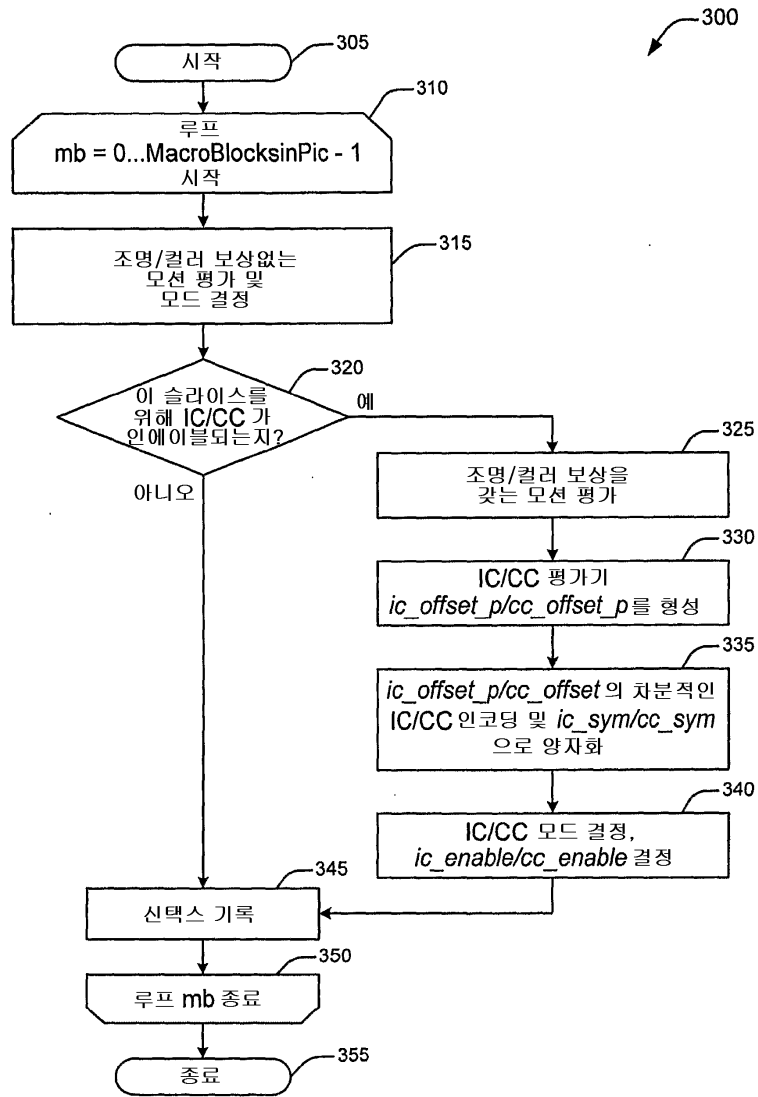
도면1



도면2

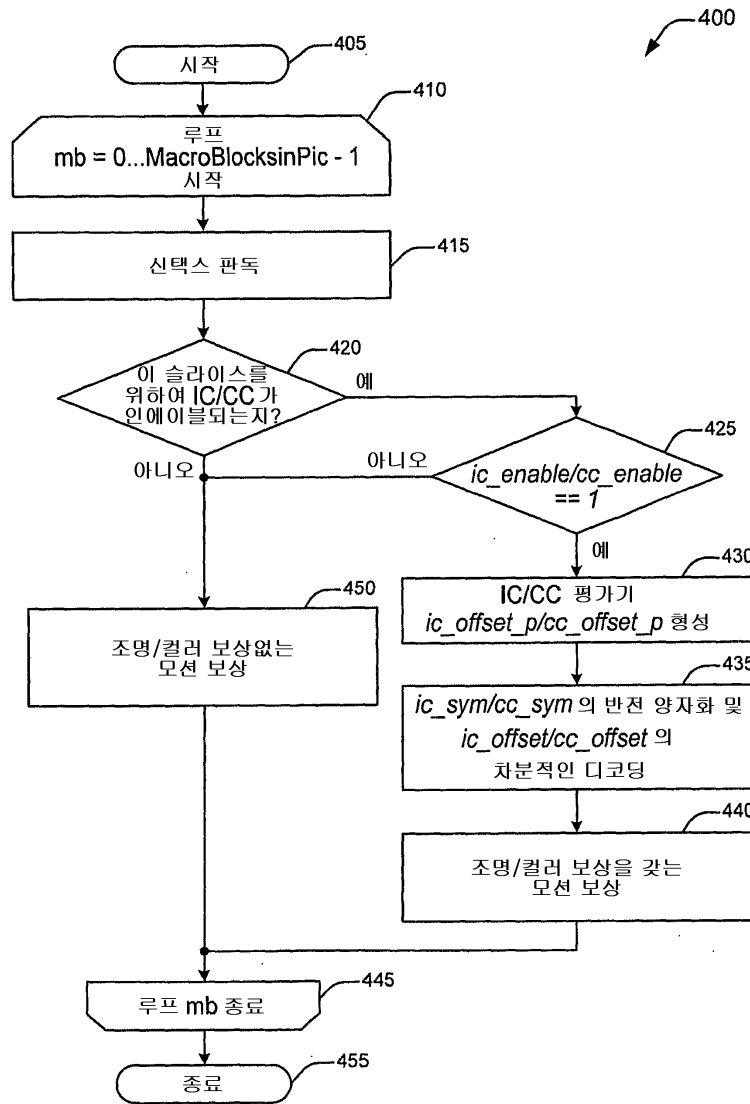


도면3





도면4



도면5

