

(51) 국제특허분류:
H04N 7/36 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2013/006131

(22) 국제출원일: 2013년 7월 10일 (10.07.2013)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
61/670,145 2012년 7월 11일 (11.07.2012) US

(71) 출원인: 엘지전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.) [KR/KR]; 150-721 서울시 영등포구 여의도동 20, Seoul (KR).

(72) 발명자: 정지욱 (JUNG, Jiwook); 137-724 서울시 서초구 우면동 16번지 엘지전자 특허센터, Seoul (KR). 예세훈 (YEA, Sehoon); 137-724 서울시 서초구 우면동 16번지 엘지전자 특허센터, Seoul (KR). 구문모 (KOO, Moonmo); 137-724 서울시 서초구 우면동 16번지 엘지전자 특허센터, Seoul (KR). 허진 (HEO, Jin); 137-724 서울시 서초구 우면동 16번지 엘지전자 특허센터, Seoul (KR). 김태섭 (KIM, Taesup); 137-724 서울시 서초구 우면동 16번지 엘지전자 특허센터, Seoul (KR). 성재원 (SUNG, Jaewon); 137-724 서울시 서초구 우면

동 16번지 엘지전자 특허센터, Seoul (KR). 손은용 (SON, Eunyong); 137-724 서울시 서초구 우면동 16번지 엘지전자 특허센터, Seoul (KR).

(74) 대리인: 김용인 (KIM, Yong In) 등; 138-861 서울시 송파구 잠실동 175-9 현대빌딩 7층 KBK 특허법률사무소, Seoul (KR).

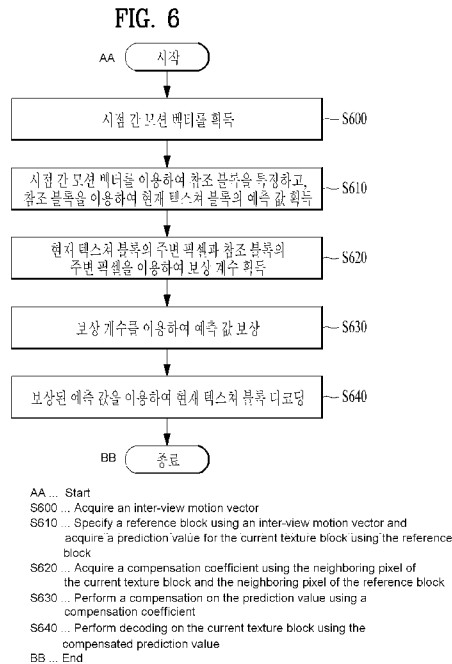
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, 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,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR PROCESSING VIDEO SIGNAL

(54) 발명의 명칭: 비디오 신호 처리 방법 및 장치



(57) Abstract: The present invention relates to a method and apparatus for processing a video signal, which involve acquiring the prediction value for the current texture block and performing an inter-view compensation on the prediction value for the current texture block using a first compensation coefficient and a second compensation coefficient. The first compensation coefficient is acquired using the neighboring pixel of the current texture block and the neighboring pixel of a reference block. The second compensation coefficient is acquired using the neighboring pixel of the current texture block, the neighboring pixel of the reference block, and the first compensation coefficient. The method and apparatus of the present invention compensate for inter-view differences caused by imaging conditions, such as lighting or a camera, during the capture of multi-view images so as to achieve improved accuracy in inter-view inter-prediction.

(57) 요약서: 본 발명은 현재 텍스처 블록의 예측 값을 획득하고, 제 1 보상 계수, 상기 제 2 보상 계수를 이용하여 상기 현재 텍스처 블록의 예측 값을 시점 간 보상하는 것을 특징으로 하고, 상기 제 1 보상 계수는 상기 현재 텍스처 블록의 이웃 픽셀 및 상기 참조 블록의 이웃 픽셀을 이용하여 획득되고, 상기 제 2 보상 계수는 상기 현재 텍스처 블록의 이웃 픽셀, 상기 참조 블록의 이웃 픽셀 및 상기 제 1 보상 계수를 이용하여 획득되는 것을 특징으로 하는 비디오 신호 처리 방법 및 장치다. 본 발명은 다시점 영상의 촬영시 조명 또는 카메라와 같은 촬영 조건에 따라 생긴 시점 간 차이를 보상하여 시점 간 인터 예측시 정확도를 높이는 것을 특징으로 한다.



MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, **공개:**

TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,

KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG). — 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 비디오 신호 처리 방법 및 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 비디오 신호의 코딩 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 압축 부호화란 디지털화한 정보를 통신 회선을 통해 전송하거나, 저장 매체에 적합한 형태로 저장하는 일련의 신호 처리 기술을 의미한다. 압축 부호화의 대상에는 음성, 영상, 문자 등의 대상이 존재하며, 특히 영상을 대상으로 압축 부호화를 수행하는 기술을 비디오 영상 압축이라고 일컫는다. 다시점 비디오 영상의 일반적인 특징은 공간적 중복성, 시간적 중복성 및 시점 간 중복성을 지니고 있는 점에 특징이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [3] 본 발명의 목적은 비디오 신호의 코딩 효율을 높이고자 함에 있다.

과제 해결 수단

- [4] 본 발명은 현재 텍스처 블록의 예측 값에 대한 시점 간 보상 과정을 수행하여 시점 간 인터 예측의 정확도를 높이는 것을 특징으로 한다.
- [5] 본 발명은 시점 간 보상 과정을 수행하기 위한 제 1 보상 계수와 제 2 보상 계수를 현재 텍스처 블록의 주위 픽셀 값과 참조 블록의 주위 픽셀 값을 이용하여 획득할 수 있다.
- [6] 본 발명은 현재 픽처와 참조 픽처의 픽셀 값 분포 차이를 비교하여 시점 간 보상 수행 여부를 결정할 수 있다.
- [7] 본 발명은 현재 픽처와 참조 픽처의 픽셀 값의 SAD와 기결정된 임계 값을 비교하여 시점 간 보상 수행 여부를 결정할 수 있다.
- [8] 본 발명은 정규화 상관 값과 기결정된 임계 값을 비교하여 시점 간 보상 수행 여부를 결정할 수 있다.

발명의 효과

- [9] 본 발명은 다시점 영상의 촬영시 조명 또는 카메라와 같은 촬영 조건에 의해 발생한 시점 간 차이를 보상하여 시점 간 인터 예측의 정확도를 높이는 것을 특징으로 한다.
- [10] 본 발명은 시점 간 보상 과정 수행 여부를 판단하여 시점 간 보상 과정 수행에 의해 발생할 수 있는 코딩 성능의 저하와 복잡도의 증가를 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [11] 도 1은 본 발명이 적용되는 일실시예로서, 비디오 디코더의 개략적인 블록도를 도시한 것이다.
- [12] 도 2는 본 발명이 적용되는 일실시예로서, 인터 예측의 종류로서 시간적 인터

예측의 예를 도시한 것이다.

- [13] 도 3은 본 발명이 적용되는 일실시예로서, 인터 예측의 종류로서 시점 간 인터 예측의 예를 도시한 것이다.

- [14] 도 4는 본 발명이 적용되는 일실시예로서, 시점 간 차이를 보상 과정에서 사용되는 현재 텍스처 블록, 참조 블록, 현재 텍스처 블록의 주변 픽셀, 참조 블록의 주변 픽셀의 예를 도시한 것이다.

- [15] 도 5는 본 발명이 적용되는 일실시예로서, 현재 픽처와 참조 픽처 각각의 히스토그램을 나타낸 예를 도시한 것이다.

- [16] 도 6은 본 발명이 적용되는 일실시예로서, 시점 간 보상 방법에 관한 흐름도를 도시한 것이다.

- [17] 도 7은 본 발명이 적용되는 일실시예로서, 시점 간 보상 플래그를 획득하는 방법에 관한 흐름도를 도시한 것이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [18] 본 발명은 시점 간 모션 벡터를 이용하여 참조 블록 위치를 획득하고, 참조 블록을 이용하여 현재 텍스처 블록의 예측 값을 획득하고, 보상 계수를 획득하고, 제 1 보상 계수, 제 2 보상 계수를 이용하여 상기 현재 텍스처 블록의 예측 값을 시점 간 보상하고, 시점 간 보상된 현재 텍스처 블록의 예측 값을 이용하여 현재 텍스처 블록을 디코딩하고, 상기 제 1 보상 계수는 상기 현재 텍스처 블록의 이웃 픽셀 및 상기 참조 블록의 이웃 픽셀을 이용하여 획득되고, 상기 제 2 보상 계수는 상기 현재 텍스처 블록의 이웃 픽셀, 상기 참조 블록의 이웃 픽셀 및 상기 제 1 보상 계수를 이용하여 획득되는 것을 특징으로 하는 비디오 신호 처리 방법 및 장치다.
- [19] 본 발명은 시점 간 보상 플래그를 획득하고, 상기 시점 간 보상 플래그를 이용하여 시점 간 보상 여부를 결정하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 신호 처리 방법 및 장치다.
- [20] 본 발명의 시점 간 보상 플래그는 슬라이스 헤더로부터 획득되는 것을 특징으로 하는 비디오 신호 처리 방법 및 장치다.
- [21] 본 발명의 시점 간 보상 플래그는 픽처 파라미터 셋 또는 비디오 파라미터 셋으로부터 획득되는 것을 특징으로 하는 비디오 신호 처리 방법 및 장치다.
- [22] 본 발명의 시점 간 보상 플래그는 현재 텍스처 블록이 포함된 현재 픽처의 픽셀 값과 참조 블록이 포함된 참조 픽처의 픽셀 값의 차이를 이용하여 획득되는 것을 특징으로 하는 비디오 신호 처리 방법 및 장치다.
- [23] 본 발명의 시점 간 보상 플래그는 현재 텍스처 블록이 포함된 현재 픽처의 픽셀 값과 참조 블록이 포함된 참조 픽처의 픽셀 값의 차이에 대한 절대값의 합과 기결정된 임계 값과 비교하여 획득되는 것을 특징으로 하는 비디오 신호 처리 방법 및 장치다.
- [24] 본 발명의 시점 간 모션 벡터는 현재 텍스처 블록의 시점 간 인터 예측으로

코딩된 이웃 블록으로부터 획득되는 것을 특징으로 하는 비디오 신호 처리 방법 및 장치다.

- [25] 본 발명의 이웃 블록은 공간적 이웃 블록 및 시간적 이웃 블록을 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 신호 처리 방법 및 장치다.

발명의 실시를 위한 형태

- [26] 다시점 비디오 신호 데이터를 압축 부호화 또는 복호화하는 기술은 공간적 중복성, 시간적 중복성 및 시점 간 존재하는 중복성을 고려하고 있다. 또한, 다시점 영상의 경우, 3차원 영상을 구현하기 위해 2개 이상의 시점에서 촬영된 다시점 텍스처 영상을 코딩할 수 있다. 또한, 필요에 따라 다시점 텍스처 영상에 대응하는 맵스 데이터를 더 코딩할 수도 있다. 맵스 데이터를 코딩함에 있어서, 공간적 중복성, 시간적 중복성 또는 시점 간 중복성을 고려하여 압축 코딩할 수 있음은 물론이다. 맵스 데이터는 카메라와 해당 화소 간의 거리 정보를 표현한 것이며, 본 명세서 내에서 맵스 데이터는 맵스 정보, 맵스 영상, 맵스 픽처, 맵스 시퀀스, 맵스 비트스트림 등과 같이 맵스에 관련된 정보로 유연하게 해석될 수 있다. 또한, 본 명세서에서 코딩이라 함은 인코딩과 디코딩의 개념을 모두 포함할 수 있고, 본 발명의 기술적 사상 및 기술적 범위에 따라 유연하게 해석할 수 있을 것이다.
- [27] 도 1은 본 발명이 적용되는 일실시예로서, 비디오 디코더의 개략적인 블록도를 도시한 것이다.
- [28] 도 1을 참조하면, 비디오 디코더는 NAL 파싱부(100), 엔트로피 디코딩부(200), 역양자화/역변환부(300), 인트라 예측부(400), 인-루프 필터부(500), 복호 픽처 버퍼부(600), 인터 예측부(700)를 포함할 수 있다. NAL 파싱부(100)는 다시점 텍스처 데이터를 포함한 비트스트림을 수신할 수 있다. 또한, 맵스 데이터가 텍스처 데이터의 코딩에 필요한 경우, 인코딩된 맵스 데이터를 포함한 비트스트림을 더 수신할 수도 있다. 이 때 입력되는 텍스처 데이터와 맵스 데이터는 하나의 비트스트림으로 전송될 수 있고, 또는 별개의 비트스트림으로 전송될 수도 있다. NAL 파싱부(100)는 입력된 비트스트림을 복호화하기 위해 NAL 단위로 파싱을 수행할 수 있다. 입력된 비트스트림이 다시점 관련 데이터(예를 들어, 3-Dimensional Video)인 경우, 입력된 비트스트림은 카메라 파라미터를 더 포함할 수 있다. 카메라 파라미터에는 고유의 카메라 파라미터 (intrinsic camera parameter) 및 비고유의 카메라 파라미터 (extrinsic camera parameter)가 있을 수 있고, 고유의 카메라 파라미터는 초점 거리(focal length), 가로세로비(aspect ratio), 주점(principal point) 등을 포함할 수 있고, 비고유의 카메라 파라미터는 세계 좌표계에서의 카메라의 위치정보 등을 포함할 수 있다.
- [29] 엔트로피 디코딩부(200)는 엔트로피 디코딩을 통하여 양자화된 변환 계수, 텍스처 픽처의 예측을 위한 코딩 정보 등을 추출할 수 있다.
- [30] 역양자화/역변환부(300)에서는 양자화된 변환 계수에 양자화 파라미터를

적용하여 변환 계수를 획득하고, 변환 계수를 역변환하여 텍스처 데이터 또는 맵스 데이터를 복호화할 수 있다. 여기서, 복호화된 텍스처 데이터 또는 맵스 데이터는 예측 처리에 따른 레지듀얼 데이터를 포함할 수 있다. 또한, 맵스 블록에 대한 양자화 파라미터는 텍스처 데이터의 복잡도를 고려하여 설정될 수 있다. 예를 들어, 맵스 블록에 대응하는 텍스처 블록이 복잡도가 높은 영역인 경우에는 낮은 양자화 파라미터를 설정하고, 복잡도가 낮은 영역인 경우에는 높은 양자화 파라미터를 설정할 수 있다.

- [31] 인트라 예측부(400)는 현재 텍스처 픽처 내의 복원된 텍스처 데이터를 이용하여 화면 내 예측을 수행할 수 있다. 맵스 픽처에 대해서도 텍스처 픽처와 동일한 방식으로 화면 내 예측이 수행될 수 있다. 예를 들어, 텍스처 픽처의 화면 내 예측을 위해 이용되는 코딩 정보를 맵스 픽처에서도 동일하게 이용할 수 있다. 여기서, 화면 내 예측을 위해 이용되는 코딩 정보는 인트라 예측 모드, 인트라 예측의 파티션 정보를 포함할 수 있다.
- [32] 인-루프 필터부(500)는 블록 왜곡 현상을 감소시키기 위해 각각의 코딩된 블록에 인-루프 필터를 적용할 수 있다. 필터는 블록의 가장자리를 부드럽게 하여 디코딩된 픽처의 화질을 향상시킬 수 있다. 필터링을 거친 텍스처 픽처 또는 맵스 픽처들은 출력되거나 참조 픽처로 이용하기 위해 복호 픽처 버퍼부(600)에 저장될 수 있다.
- [33] 복호 픽처 버퍼부(Decoded Picture Buffer unit)(600)에서는 화면 간 예측을 수행하기 위해서 이전에 코딩된 텍스처 픽처 또는 맵스 픽처를 저장하거나 개방하는 역할 등을 수행한다. 이 때 복호 픽처 버퍼부(600)에 저장하거나 개방하기 위해서 각 픽처의 `frame_num` 과 POC(Picture Order Count)를 이용할 수 있다. 나아가, 맵스 코딩에 있어서 상기 이전에 코딩된 픽처들 중에는 현재 맵스 픽처와 다른 시점에 있는 맵스 픽처들도 있으므로, 이러한 픽처들을 참조 픽처로서 활용하기 위해서는 맵스 픽처의 시점을 식별하는 시점 식별 정보를 이용할 수도 있다. 맵스 코딩에 있어서, 맵스 픽처들은 복호 픽처 버퍼부 내에서 텍스처 픽처들과 구별하기 위하여 별도의 표시로 마킹될 수 있고, 상기 마킹 과정에서 각 맵스 픽처를 식별해주기 위한 정보가 이용될 수 있다.
- [34] 인터 예측부(700)는 복호 픽처 버퍼부(600)에 저장된 참조 픽처와 모션 정보를 이용하여 현재 블록의 모션 보상을 수행할 수 있다.
- [35] 도 2는 본 발명이 적용되는 일실시예로서, 인터 예측의 종류로서 시간적 인터 예측의 예를 도시한 것이다.
- [36] 시간적 인터 예측(temporal inter prediction)은 현재 텍스처 블록과 동일 시점 및 다른 시간대에 위치한 참조 픽처 및 현재 텍스처 블록의 모션 정보를 이용한 인터 예측을 의미할 수 있다.
- [37] 본 명세서에서는 이해 편의를 위하여 시간적 인터 예측에 이용되는 시간 모션 정보는 시간 모션 벡터(temporal motion vector), 시간 레퍼런스 인덱스(temporal reference index) 정보를 포함하는 개념으로 유연하게 해석될 수 있다.

- [38] 도 3은 본 발명이 적용되는 일실시예로서, 인터 예측의 종류로서 시점 간 인터 예측의 예를 도시한 것이다.
- [39] 복수 개의 카메라에 의해 촬영된 다시점 영상의 경우, 시간적 인터 예측뿐만 아니라 다른 시점 간의 인터 예측인 시점 간 인터 예측을 더 수행할 수도 있다.
- [40] 시점 간 인터 예측(inter-view prediction)은 현재 텍스처 블록과 다른 시점에 위치한 참조 픽처와 현재 텍스처 블록의 모션 정보를 이용한 인터 예측을 의미할 수 있다.
- [41] 본 명세서에서는 이해 편의를 위하여 시점 간 인터 예측에 이용되는 시점 모션 정보를 시점 간 모션 벡터(inter-view motion vector), 시점 간 레퍼런스 인덱스(inter-view reference index) 정보를 포함하는 개념으로 유연하게 해석할 수 있다.
- [42] 이하에서는 이웃 블록이 시점 간 인터 예측으로 코딩되었는지를 판별하는 방법에 대해서 설명하도록 한다.
- [43] 일실시예로서, 시점 간 인터 예측으로 코딩되는지 여부는 해당 이웃 블록이 시점 간 참조 픽처 리스트를 이용하는지에 기초하여 판별할 수 있다. 시점 간 참조 픽처 리스트는 해당 이웃 블록의 시점과 다른 시점에 위치한 참조 픽처로 구성된 리스트를 의미할 수 있다. 또는, 해당 이웃 블록의 레퍼런스 인덱스 정보에 기초하여 판별할 수도 있다. 예를 들어, 해당 이웃 블록의 레퍼런스 인덱스 정보가 해당 이웃 블록의 시점과 다른 시점에 위치한 참조 픽처를 특정하는 경우, 해당 이웃 블록은 시점 간 인터 예측으로 코딩됨을 특정할 수 있다. 또는, 해당 이웃 블록을 포함한 픽처의 POC와 해당 이웃 블록의 참조 픽처의 POC 간의 동일 여부에 기초하여 판별할 수도 있다. POC는 출력 순서 정보이며, 동일 액세스 유닛(access unit) 내의 픽처들은 동일한 POC를 가질 수 있다. 따라서, 양자의 POC가 동일하다는 것은 해당 이웃 블록을 포함한 픽처와 참조 픽처가 서로 상이한 시점에 위치함을 의미할 것이고, 이 경우 해당 이웃 블록은 시점 간 인터 예측으로 코딩되는 것으로 특정할 수 있다.
- [44] 서로 다른 시점 간의 예측인 시점 간 인터 예측의 경우, 현재 시점과 다른 시점인 참조 시점으로부터 참조 블록을 찾고, 참조 블록의 픽셀 값을 현재 텍스처 블록의 예측 값으로 사용한다. 시점 간 인터 예측에 의한 코딩시 참조 시점의 참조 블록을 예측 값으로 사용하는 경우, 다시점 영상의 촬영시 각 다른 시점에서 조명이나 카메라의 특성 등 촬영 조건에 의한 시점 간의 차이에 따라 시점 간 인터 예측의 정확도가 낮을 수 있으므로 차이를 보상할 필요가 있다. 시점 간 인터 예측을 하는 경우에 시점 간의 차이를 보상 처리하는 과정을 통해 시점 간 인터 예측의 정확도를 높일 수 있다.
- [45] 이하에서는 시점 간의 차이를 보상하는 과정에 대하여 설명하기로 한다.
- [46] 도 4는 본 발명이 적용되는 일실시예로서, 시점 간 차이를 보상하는 과정에서 사용되는 현재 텍스처 블록, 참조 블록, 현재 텍스처 블록의 주변 픽셀, 참조 블록의 주변 픽셀의 예를 도시한 것이다.

[47] 현재 텍스처 블록은 현재 코딩하고자 하는 블록을 나타낼 수 있다. 참조 블록은 현재 텍스처 블록과 동일 시간 다른 시점에 위치한 블록을 나타낼 수 있다. 현재 텍스처 블록의 주변 픽셀은 현재 텍스처 블록의 좌측 및 상측 픽셀 중 적어도 하나를 나타낼 수 있다. 참조 블록의 주변 픽셀은 참조 블록의 좌측 픽셀 및 상측픽셀 중 적어도 하나를 나타낼 수 있다.

[48] 현재 텍스처 블록을 디코딩하는 경우, 참조 블록의 픽셀 값을 현재 텍스처 블록의 예측 값으로 사용할 수 있다. 현재 텍스처 블록의 주변 픽셀 값과 다른 시점의 참조 블록의 주변 픽셀 값을 반영하여 수학식 1을 통해 현재 텍스처 블록의 보상된 예측 값을 획득할 수 있다.

[49] 수학식 1

$$Pred[x,y]=\alpha \times Ref[x,y]+\beta$$

[50] 수학식 1에서 x,y는 참조 블록과 현재 텍스처 블록 내부에서의 좌표를 의미한다. Ref[x, y]는 참조 블록의 픽셀 값을 의미하며, Pred[x, y]는 현재 텍스처 블록의 예측 값을 의미한다. α 는 제 1 보상 계수, β 는 제 2 보상 계수이다. α , β 는 현재 텍스처 블록의 주변 픽셀과 참조 블록의 주변 픽셀에 의해서 얻을 수 있다. α , β 를 획득하는 방식은 선형 최소 자승법에 의한 수학식 2의 해를 얻는 사용하는 방법이 있을 수 있다.

[51] 수학식 2

$$\alpha = \frac{I \times \sum_{i=0}^I Pred_N(i) Ref_N(i) - \sum_{i=1}^I Pred_{N(i)} \times \sum_{i=1}^I Ref_N(i)}{I \times \sum_{i=1}^I Ref_N(i) Ref_N(i) - \left(\sum_{i=1}^I Ref_N(i) \right)^2} = \frac{A_1}{A_2}$$

$$\beta = \frac{\sum_{i=1}^I Pred_N(i) - \alpha \sum_{i=1}^I Ref_N(i)}{I}$$

[53] α 는 수학식 2를 통해 현재 텍스처 블록의 예측 값의 주변 픽셀 값인 PredN(i)와 참조 블록의 픽셀 값의 주변 픽셀 값인 RefN(i)를 이용하여 획득할 수 있다. β 는 수학식 2를 통해 현재 텍스처 블록의 예측 값의 주변 픽셀 값인 PredN(i), 참조 블록의 픽셀 값의 주변 픽셀 값인 RefN(i)과 α 를 이용하여 획득할 수 있다. 수학식 2에서 i는 현재 텍스처 블록의 이웃 픽셀과 참조 블록의 이웃 픽셀에 할당된 인덱스를 의미한다. PredN(i)는 현재 텍스처 블록의 주변 픽셀 값을 의미하고, RefN(i) 참조 블록의 주변 픽셀 값을 의미한다.

[54] 시점 간 픽처 간의 픽셀 값의 분포 차이가 크지 않은 경우의 시점 간 보상은 코딩 성능의 저하와 복잡도의 증가를 가져올 수 있다. 따라서 현재 코딩될

픽처와 시점 간 참조 픽처의 픽셀 분포의 차이를 보고 시점 간 보상 수행 여부를 나타내는 시점 간 보상 플래그를 정의하여 훼손을 막을 수 있다.

[55] 도 5는 본 발명이 적용되는 일실시예로서, 현재 픽처와 참조 픽처 각각의 히스토그램을 나타낸 예를 도시한 것이다.

[56] 분포의 차이를 계산하는 방식의 예로써, 현재 픽처와 참조 픽처 각각의 히스토그램 절대 차분 합산 값(Sum of Absolute Difference, SAD)를 이용하는 방식이 있을 수 있다. 절대 차분 합산 값은 각 픽셀의 차이의 절대 값을 합산한 값을 나타낸다.

[57] 현재 픽처와 참조 픽처의 픽셀 값의 분포를 나타내는 히스토그램을 생성한다. 히스토그램은 각 픽처에서 해당 픽셀 값이 나타난 횟수를 나타내는지를 표시한다.

[58] 현재 픽처와 참조 픽처의 히스토그램의 각 픽셀 값에서의 차이를 구하고, 차이의 절대 값을 합산한다.

[59] 히스토그램의 절대 차분 합산 값(SAD)이 기결정된 임계 값 이상이면 시점 간 보상 플래그를 1로 설정해서 보상을 수행하도록 하고, 기결정된 임계 값 이하인 경우 시점 간 보상 플래그를 0으로 설정하여 보상을 수행하지 않도록 한다.

[60] 또한, 정규화 상관(normalized correlation)값과 기결정된 임계 값을 비교하여 시점 간 보상 수행 여부를 결정하는 방식을 사용할 수도 있다. 정규화 상관 값은 현재 픽처와 참조 픽처의 각 픽셀 간의 상호 상관(cross-correlation) 값을 현재 픽처의 자기 상관(auto-correlation) 값으로 나누어 구할 수 있다. 상호 상관 값은 참조 픽처와 현재 픽처의 각 픽셀간의 곱의 합으로 획득할 수 있다. 자기 상관 값은 현재 픽처의 각 픽셀의 곱의 합으로 획득할 수 있다.

[61] 정규화 상관 값이 기결정된 임계 값 이상이면 시점 간 보상 플래그를 1로 설정해서 보상을 수행하도록 하고, 임계 값 이하인 경우 시점 간 보상 플래그를 0으로 설정하여 보상을 수행하지 않도록 한다.

[62] 또한, 시점 간 보상 플래그를 픽처 파라미터 셋(Picture Parameter Set, PPS) 또는 비디오 파라미터 셋(Video Parameter Set, VPS)에서 획득할 수 있다. 인코더는 픽처 파라미터 셋 또는 비디오 파라미터 셋에 시점 간 보상 플래그를 포함시켜 디코더에 전송할 수 있다. 현재 텍스처 블록이 상위 레벨(픽처 파라미터 셋 또는 비디오 파라미터 셋)과 다른 시점 간 보상 플래그를 갖는 경우, 슬라이스 헤더에 시점 간 보상 플래그를 포함시켜 디코더에 전송할 수 있다. 디코더는 픽처 파라미터 셋 또는 비디오 파라미터 셋으로부터 시점 간 보상 플래그를 획득하거나 슬라이스 헤더로부터 시점 간 보상 플래그를 획득할 수 있다. 디코더는 픽처 파라미터 셋 또는 비디오 파라미터 셋의 시점 간 보상 플래그와 슬라이스 헤더의 시점 간 보상 플래그가 다른 경우, 슬라이스 헤더의 시점 간 보상 플래그를 이용하여 디코딩 할 수 있다.

[63] 도 6은 본 발명이 적용되는 일실시예로서, 시점 간 보상 방법에 관한 흐름도를 도시한 것이다.

- [64] 참조 블록을 특정하기 위한 시점 간 모션 벡터를 획득할 수 있다(S600). 시점 간 모션 벡터는 현재 텍스처 블록으로부터 참조 블록을 가리키는 벡터로 정의할 수 있다. 참조 블록은 현재 텍스처 블록과 다른 시점인 참조 시점 내에 포함될 수 있다. 시점 간 모션 벡터는 현재 텍스처 블록의 공간적 이웃 블록 또는 시간적 이웃 블록으로부터 획득할 수 있다.
- [65] 공간적 이웃 블록은 현재 텍스처 블록의 좌측 하단 이웃 블록, 좌측 이웃 블록, 우측 상단 이웃 블록, 상단 이웃 블록, 좌측 상단 이웃 블록 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 그리고 공간적 이웃 블록들 간의 우선 순위를 고려하여 시점 간 모션 벡터를 탐색할 수 있다. 따라서, 좌측 이웃 블록, 상단 이웃 블록, 우측상단 이웃 블록, 좌측하단 이웃 블록, 좌측상단 이웃 블록 순으로 공간적 이웃 블록 탐색을 수행할 수 있다. 예를 들어, 현재 텍스처 블록의 시점 간 모션 벡터를 이웃 블록으로부터 유도하려 할 때, 좌측 이웃 블록이 시점 간 인터 예측으로 코딩된 블록인 경우, 좌측 이웃 블록의 시점 간 모션 벡터를 현재 텍스처 블록의 시점 간 모션 벡터로 획득하고, 탐색을 종료할 수 있다. 그러나, 탐색 결과, 좌측 이웃 블록이 시점 간 인터 예측으로 코딩되지 아니한 경우에는 상단 이웃 블록이 시점 간 인터 예측으로 코딩되어 있는지 확인할 수 있다. 또는, 좌측하단 이웃 블록, 좌측 이웃 블록, 우측상단 이웃 블록, 상단 이웃 블록, 좌측상단 이웃 블록 순으로 시점 간 인터 예측으로 코딩된 블록을 찾을 때까지 탐색을 수행할 수도 있다. 다만, 공간적 이웃 블록들 간의 우선순위는 상기 실시예에 한정되지 아니한다.
- [66] 시간적 이웃 블록은 현재 텍스처 블록의 중심 픽셀의 위치에 대응하는 위치를 포함하는 참조 픽처 내에서의 블록으로 정의될 수 있다. 여기서 참조 픽처는 현재 텍스처 블록을 포함하는 현재 픽처와 동일 시점, 다른 시간의 픽처이다. 본 발명의 시간적 이웃 블록은 동일 위치의 블록에 한정되지 아니하며, 상기 동일 위치의 블록에 인접한 이웃 블록을 의미할 수도 있다. 한편, 시간적 이웃 블록의 후보자로 언급한 a) 동일 위치의 블록, b) 동일 위치의 블록에 인접한 이웃 블록, 우선순위를 고려하여 시간적 이웃 블록을 탐색할 수 있다.
- [67] 또한, 시점 간 모션 벡터는 현재 텍스처 블록에 대응하는 템스 데이터를 이용하여 구할 수 있다. 템스 데이터와 카메라 파라미터를 이용하여 현재 텍스처 블록의 변이 벡터를 유도할 수 있다(S520). 구체적인 유도 방법은 수학식 3 및 4를 토대로 살펴보기로 한다.

- [68] 수학식 3

$$Z = \frac{1}{\frac{D}{255} \times \left(\frac{1}{Z_{near}} - \frac{1}{Z_{far}} \right) + \frac{1}{Z_{far}}}$$

- [69] 수학식 3을 참조하면, Z는 해당 픽셀의 카메라로부터의 거리를 의미하며, D는 Z를 양자화한 값으로서, 본 발명의 템스 데이터에 대응된다. Znear 및 Zfar는

텍스처 픽처가 속한 시점에 대해서 정의된 Z 의 최소값 및 최대값을 각각 의미한다. 또한, Z_{near} 및 Z_{far} 는 시퀀스 파라미터 세트, 슬라이스 헤더 등을 통하여 비트스트림으로부터 추출될 수 있고, 디코더 내에 미리 정의된 정보일 수도 있다. 따라서, 해당 픽셀의 카메라로부터의 거리 Z 를 256레벨로 양자화한 경우, 수학식 3과 같이 텍스처 데이터, Z_{near} 및 Z_{far} 를 이용하여 Z 를 복원할 수 있다. 그런 다음, 복원된 Z 를 이용하여 수학식 4와 같이 현재 텍스처 블록에 대한 변이 벡터를 유도할 수 있다.

[70] 수학식 4

$$d = \frac{f \times B}{2}$$

[71] 수학식 4에서, f 는 카메라의 초점 거리를 의미하고, B 는 카메라 간의 거리를 의미한다. f 및 B 는 모든 카메라에 대해서 동일하다고 가정할 수 있고, 따라서 디코더에 미리 정의된 정보일 수 있다.

[72] 시점 간 모션 벡터를 이용하여 참조 블록의 위치를 특정하고, 참조 블록을 이용하여 현재 텍스처 블록의 예측 값을 획득할 수 있다(S610). 현재 텍스처 블록에서 시점 간 모션 벡터가 가리키는 블록을 참조 블록으로 결정할 수 있다. 참조 블록은 현재 텍스처 블록과는 다른 시점의 동일 시간에 있을 수 있다. 참조 블록의 픽셀 값을 현재 텍스처 블록의 예측 값으로 획득할 수 있다. S610에서 획득된 현재 텍스처 블록의 예측 값은 참조 블록의 픽셀 값과 동일할 수 있다.

[73] 현재 텍스처 블록의 주변 픽셀과 참조 블록의 주변 픽셀을 이용하여 보상 계수를 획득할 수 있다(S620). 도 4에서 설명한 현재 텍스처 블록, 참조 블록, 현재 텍스처 블록의 주변 픽셀, 참조 블록의 주변 픽셀을 이용하여 현재 텍스처 블록의 예측 값을 보상하기 위한 보상 계수를 획득할 수 있다. 보상 계수는 상기 수학식 2를 이용하여 획득할 수 있다. 보상 계수는 제 1 보상 계수, 제 2 보상 계수를 포함할 수 있다. 본 명세서에서 α 는 제 1 보상 계수, β 는 제 2 보상 계수로 정의할 수 있다.

[74] 보상 계수를 이용하여 현재 텍스처 블록의 예측 값을 보정할 수 있다(S630). S620에서 획득된 보상 계수를 이용하여 수학식 1을 통해 현재 텍스처 블록의 예측 값을 보정할 수 있다.

[75] 보정된 예측 값을 이용하여 현재 텍스처 블록을 디코딩할 수 있다(S640). 현재 텍스처 블록의 레지듀얼을 더 획득할 수 있고, 획득된 레지듀얼과 S630에서 보정된 예측 값을 이용하여 현재 텍스처 블록을 디코딩할 수 있다.

[76] 현재 텍스처 블록의 주변 픽셀과 참조 블록의 주변 픽셀을 이용하여 보상 계수를 획득하는 단계(S620) 전에, 시점 간 보상 플래그를 획득하는 단계를 추가할 수 있다. 시점 간 보상 플래그는 현재 텍스처 블록의 예측 값에 대해서 시점 간 보상 단계를 수행할지 여부를 나타내는 정보이다. 예를 들어 시점 간 보상 플래그가 1인 경우 시점 간 보상 단계를 수행하여 제 1 보상 계수, 제 2 보상

계수를 획득하는 단계를 수행할 수 있다. 시점 간 보상 플래그가 0인 경우 시점 간 보상 단계를 수행하지 않거나, 제 1 보상 계수를 1로, 제 2 보상 계수를 0으로 설정할 수 있다. 이하에서는 시점 간 보상 플래그를 획득하는 방법에 대하여 설명하도록 한다.

- [77] 도 7은 본 발명이 적용되는 일실시예로서, 시점 간 보상 플래그를 획득하는 방법에 관한 흐름도를 도시한 것이다.
- [78] 현재 픽처의 픽셀 값과 참조 픽처의 픽셀 값의 분포를 획득한다(S611). 현재 픽처는 현재 텍스처 블록이 포함된 픽처를 의미하고, 참조 픽처는 참조 블록이 포함된 픽처를 의미한다. 현재 픽처의 픽셀 값과 참조 픽처의 픽셀 값의 분포는 도 5에서 나타낸 히스토그램으로 나타낼 수 있다. 히스토그램에서 픽셀 값의 분포는 픽처 내에서 해당 픽셀 값의 횟수로 나타낼 수 있다.
- [79] 현재 픽처의 픽셀 값과 참조 픽처의 픽셀 값의 차이의 절대 값을 합한다(S612). S611에서 획득된 히스토그램을 이용하여 각 픽셀 값에서 현재 픽처의 횟수와 참조 픽처의 횟수의 차이를 획득한다. 각 픽셀 값에서의 차이의 절대 값을 합하여 절대 차분 합산 값(Sum of Absolute Difference, SAD)을 획득한다.
- [80] 절대 차분 합산 값과 기결정된 임계 값을 비교하여 시점 간 보상 플래그를 획득한다(S613). S612에서 획득된 절대 차분 합산 값이 기결정된 임계 값 보다 크면 현재 픽처와 참조 픽처의 차이가 큼을 나타내고, 절대 차분 합산 값이 기결정된 임계 값 보다 작으면 현재 픽처와 참조 픽처의 차이가 작음을 나타낸다. 절대 차분 합산 값이 기결정된 임계 값보다 큰 경우 현재 픽처와 참조 픽처의 차이를 보상할 필요가 있으므로, 시점 간 보상 플래그를 1로 설정하여 시점 간 보상 단계를 수행하도록 할 수 있다. 반대로, 절대 차분 합산 값이 기결정된 임계 값보다 작은 경우 현재 픽처와 참조 픽처의 차이를 보상할 필요가 없으므로 시점 간 보상 플래그를 0으로 설정하여 시점 간 보상 단계를 수행하지 않도록 할 수 있다. 또는, 시점 간 보상 플래그를 0으로 설정하여 제 1 보상 계수를 1로, 제 2 보상 계수를 0으로 설정할 수 있다.
- [81] 현재 텍스처 블록을 디코딩하는 경우 인코더에서 전송된 시점 간 보상 플래그를 디코더에 전송하거나 디코더에서 상기 시점 간 보상 플래그 획득 방법을 이용하여 시점 간 보상 플래그를 유도할 수 있다.
- [82] 디코딩 장치의 경우, 인터 예측부에서 시점 간 모션 벡터를 획득하고, 시점 간 모션 벡터를 이용하여 참조 블록을 획득하고, 참조 블록을 이용하여 현재 텍스처 블록의 예측 값을 획득할 수 있다. 인터 예측부에서 제 1 보상 계수는 현재 텍스처 블록의 이웃 픽셀 및 참조 블록의 이웃 픽셀을 이용하여 획득되고, 제 2 보상 계수는 현재 텍스처 블록의 이웃 픽셀, 참조 블록의 이웃 픽셀 및 제 1 보상 계수를 이용하여 획득될 수 있다. 인터 예측부에서 제 1 보상 계수, 제 2 보상 계수를 이용하여 현재 텍스처 블록의 예측 값을 시점 간 보상하고, 시점 간 보상된 현재 텍스처 블록의 예측 값을 이용하여 현재 텍스처 블록을 디코딩할 수 있다.

- [83] 그리고 인터 예측부는 시점 간 보상 플래그를 획득하고, 시점 간 보상 플래그를 이용하여 시점 간 보상 여부를 결정할 수 있다.
- [84] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명이 적용되는 디코딩/인코딩 장치는 DMB(Digital Multimedia Broadcasting)과 같은 멀티미디어 방송 송/수신 장치에 구비되어, 비디오 신호 및 데이터 신호 등을 디코딩하는데 사용될 수 있다. 또한 상기 멀티미디어 방송 송/수신 장치는 이동통신 단말기를 포함할 수 있다.
- [85] 또한, 본 발명이 적용되는 디코딩/인코딩 방법은 컴퓨터에서 실행되기 위한 프로그램으로 제작되어 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체에 저장될 수 있으며, 본 발명에 따른 데이터 구조를 가지는 멀티미디어 데이터도 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체에 저장될 수 있다. 상기 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 저장 장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피디스크, 광 데이터 저장장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어, 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한, 상기 인코딩 방법에 의해 생성된 비트스트림은 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체에 저장되거나, 유/무선 통신망을 이용해 전송될 수 있다.
- 산업상 이용가능성**
- [86] 본 발명은 비디오 신호를 코딩하는데 이용될 수 있다.

청구범위

- [청구항 1] 시점 간 모션 벡터를 획득하는 단계;
 상기 시점 간 모션 벡터를 이용하여 참조 블록을 획득하는 단계;
 상기 참조 블록은 참조 시점에 위치하고,
 상기 참조 블록을 이용하여 현재 텍스처 블록의 예측 값을
 획득하는 단계;
 제 1 보상 계수를 획득하는 단계;
 제 2 보상 계수를 획득하는 단계;
 상기 제 1 보상 계수, 상기 제 2 보상 계수를 이용하여 상기 현재
 텍스처 블록의 예측 값을 시점 간 보상하는 단계; 및
 상기 시점 간 보상된 현재 텍스처 블록의 예측 값을 이용하여 현재
 텍스처 블록을 디코딩하는 단계를 포함하고,
 상기 제 1 보상 계수는 상기 현재 텍스처 블록의 이웃 픽셀 및 상기
 참조 블록의 이웃 픽셀을 이용하여 획득되고,
 상기 제 2 보상 계수는 상기 현재 텍스처 블록의 이웃 픽셀, 상기
 참조 블록의 이웃 픽셀 및 상기 제 1 보상 계수를 이용하여
 획득되는 것을 특징으로 하는 비디오 신호 처리 방법.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
 시점 간 보상 플래그를 획득하는 단계; 및
 상기 시점 간 보상 플래그를 이용하여 시점 간 보상 여부를
 결정하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 신호
 처리 방법.
- [청구항 3] 제 2 항에 있어서,
 상기 시점 간 보상 플래그는 슬라이스 헤더로부터 획득되는 것을
 특징으로 하는 비디오 신호 처리 방법.
- [청구항 4] 제 2 항에 있어서,
 상기 시점 간 보상 플래그는 픽처 파라미터 셋 또는 비디오
 파라미터 셋으로부터 획득되는 것을 특징으로 하는 비디오 신호
 처리 방법.
- [청구항 5] 제 2 항에 있어서,
 상기 시점 간 보상 플래그는 상기 현재 텍스처 블록이 포함된 현재
 픽처의 픽셀 값과 상기 참조 블록이 포함된 참조 픽처의 픽셀 값의
 차이를 이용하여 획득되는 것을 특징으로 하는 비디오 신호 처리
 방법.
- [청구항 6] 제 2 항에 있어서,
 상기 시점 간 보상 플래그는 상기 현재 텍스처 블록이 포함된 현재
 픽처의 픽셀 값과 상기 참조 블록이 포함된 참조 픽처의 픽셀 값의

- 차이에 대한 절대값의 합과 기결정된 임계 값과 비교하여 획득되는 것을 특징으로 하는 비디오 신호 처리 방법.
- [청구항 7] 제 1 항에 있어서,
상기 시점 간 모션 벡터는 현재 텍스처 블록의 시점 간 인터 예측으로 코딩된 이웃 블록으로부터 획득되는 것을 특징으로 하는 비디오 신호 처리 방법.
- [청구항 8] 제 7 항에 있어서,
상기 이웃 블록은 공간적 이웃 블록 및 시간적 이웃 블록을 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 신호 처리 방법.
- [청구항 9] 시점 간 모션 벡터를 획득하는 인터 예측부;
상기 시점 간 모션 벡터를 이용하여 참조 블록을 획득하는 상기 인터 예측부; 상기 참조 블록은 참조 시점에 위치하고,
상기 참조 블록을 이용하여 현재 텍스처 블록의 예측 값을 획득하는 상기 인터 예측부;
제 1 보상 계수를 획득하는 상기 인터 예측부;
제 2 보상 계수를 획득하는 상기 인터 예측부;
상기 제 1 보상 계수, 상기 제 2 보상 계수를 이용하여 상기 현재 텍스처 블록의 예측 값을 시점 간 보상하는 상기 인터 예측부; 및
상기 시점 간 보상된 현재 텍스처 블록의 예측 값을 이용하여 현재 텍스처 블록을 디코딩하는 상기 인터 예측부를 포함하고,
상기 제 1 보상 계수는 상기 현재 텍스처 블록의 이웃 픽셀 및 상기 참조 블록의 이웃 픽셀을 이용하여 획득되고,
상기 제 2 보상 계수는 상기 현재 텍스처 블록의 이웃 픽셀, 상기 참조 블록의 이웃 픽셀 및 상기 제 1 보상 계수를 이용하여 획득되는 것을 특징으로 하는 비디오 신호 처리 장치.
- [청구항 10] 제 9 항에 있어서,
시점 간 보상 플래그를 획득하는 상기 인터 예측부; 및
상기 시점 간 보상 플래그를 이용하여 시점 간 보상 여부를 결정하는 상기 인터 예측부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 신호 처리 장치.
- [청구항 11] 제 10 항에 있어서,
상기 시점 간 보상 플래그는 슬라이스 헤더로부터 획득되는 것을 특징으로 하는 비디오 신호 처리 장치.
- [청구항 12] 제 10 항에 있어서,
상기 시점 간 보상 플래그는 픽처 파라미터 셋 또는 비디오 파라미터 셋으로부터 획득되는 것을 특징으로 하는 비디오 신호 처리 장치.
- [청구항 13] 제 10 항에 있어서,

상기 시점 간 보상 플래그는 상기 현재 텍스처 블록이 포함된 현재 픽처의 픽셀 값과 상기 참조 블록이 포함된 참조 픽처의 픽셀 값의 차이를 이용하여 획득되는 것을 특징으로 하는 비디오 신호 처리 장치.

[청구항 14]

제 10 항에 있어서,

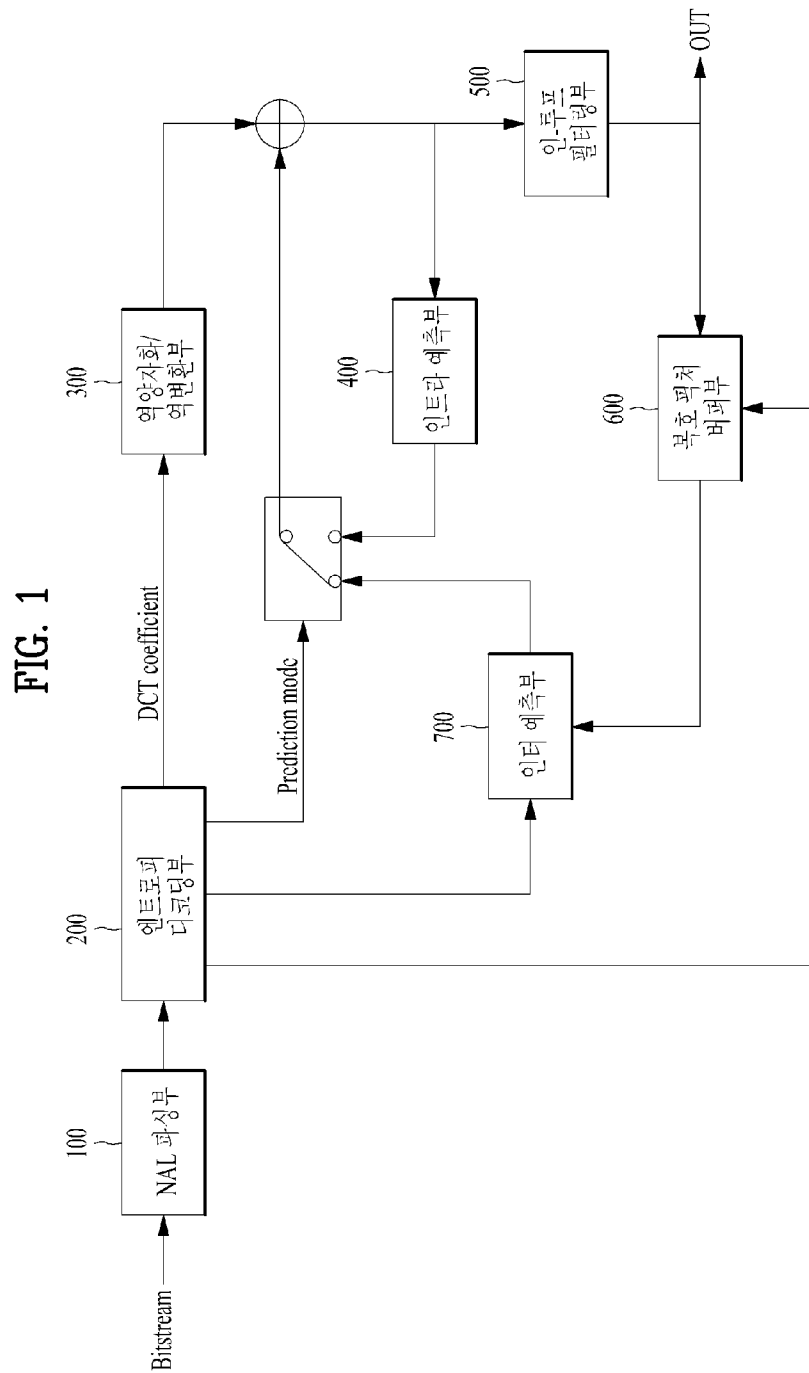
상기 시점 간 보상 플래그는 상기 현재 텍스처 블록이 포함된 현재 픽처의 픽셀 값과 상기 참조 블록이 포함된 참조 픽처의 픽셀 값의 차이의 절대값의 합과 기결정된 임계 값과 비교하여 획득되는 것을 특징으로 하는 비디오 신호 처리 장치.

[청구항 15]

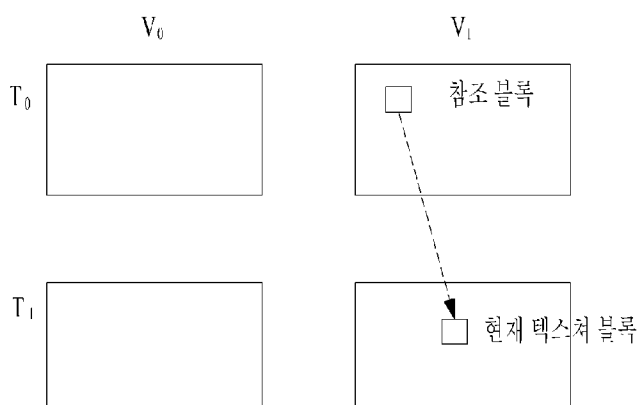
제 9 항에 있어서,

상기 시점 간 모션 벡터는 현재 텍스처 블록의 시점 간 인터 예측으로 코딩된 이웃 블록으로부터 획득되고,
상기 이웃 블록은 공간적 이웃 블록 및 시간적 이웃 블록을 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 신호 처리 장치.

[Fig. 1]

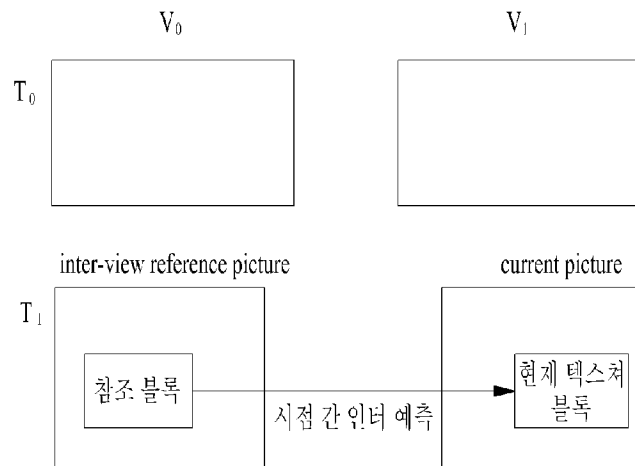


[Fig. 2]

FIG. 2

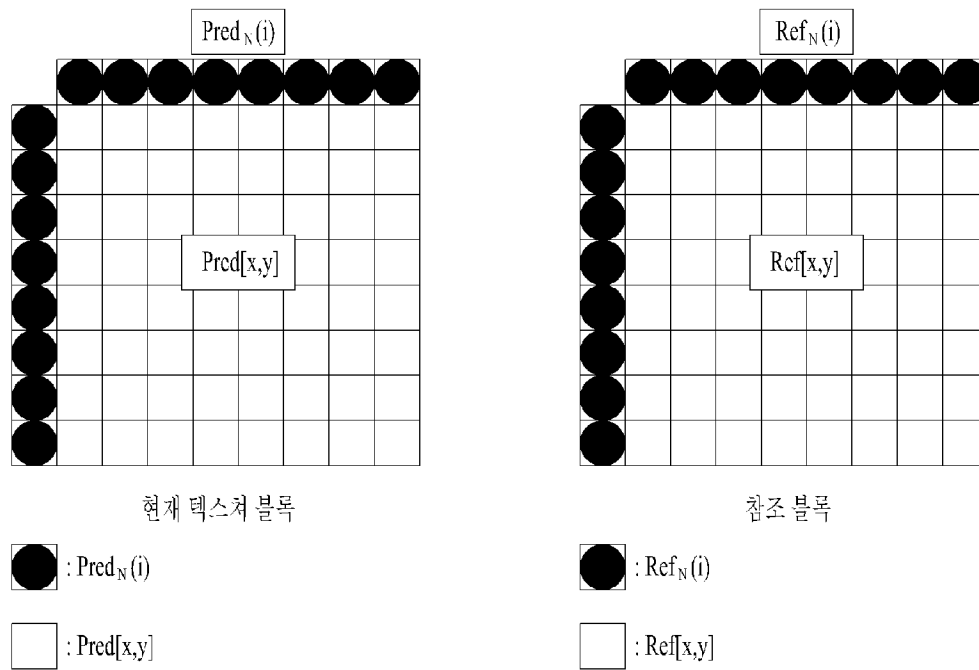
[Fig. 3]

FIG. 3



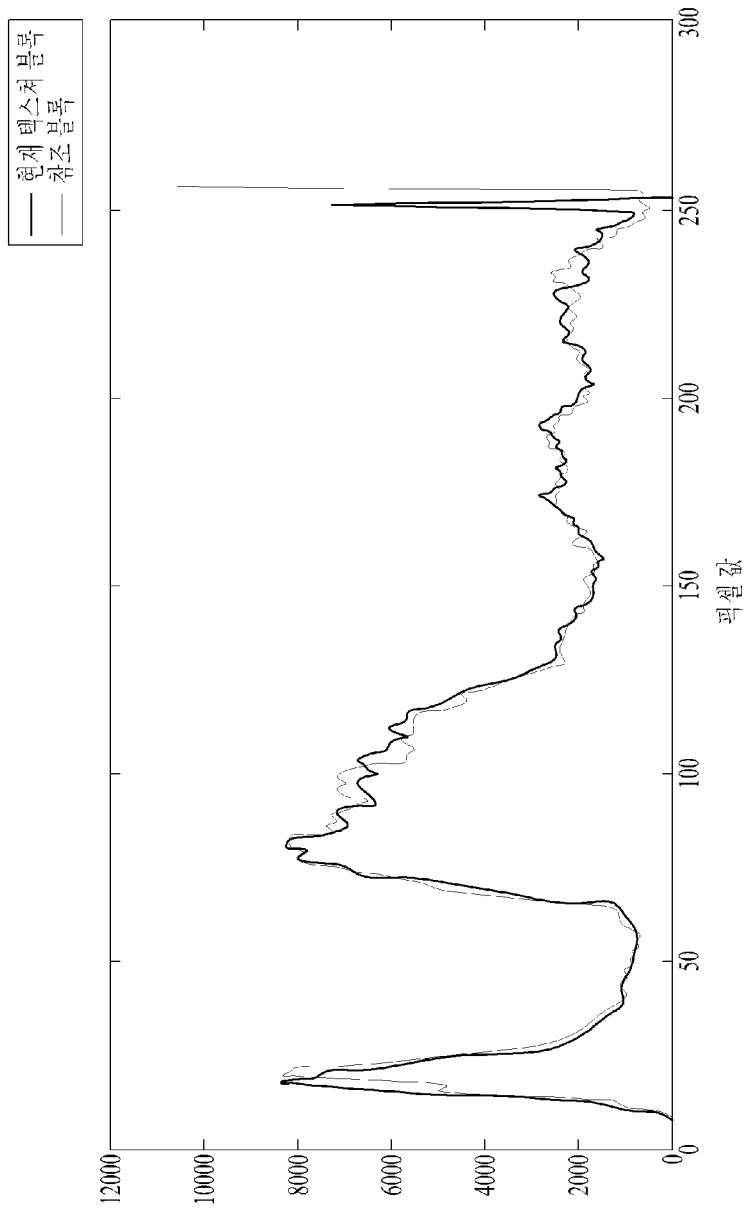
[Fig. 4]

FIG. 4

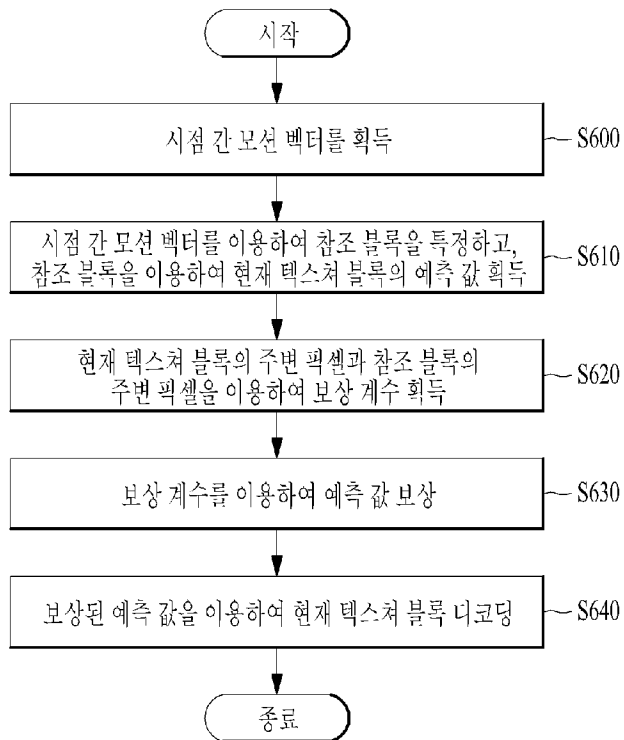


[Fig. 5]

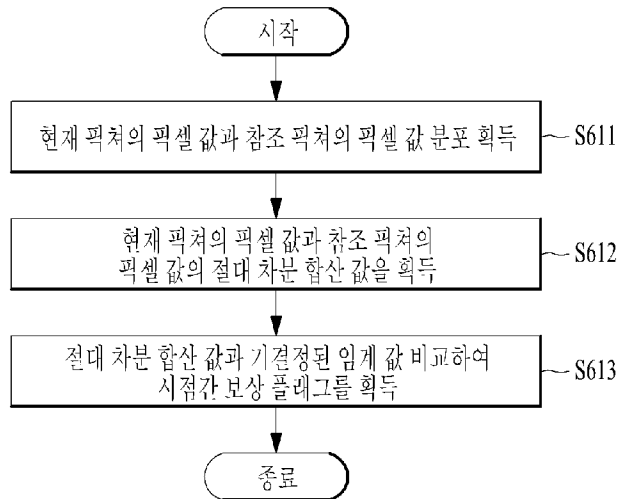
FIG. 5



[Fig. 6]

FIG. 6

[Fig. 7]

FIG. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2013/006131**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****H04N 7/36(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 7/36; H04N 7/24; H04N 7/32

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: block, adjacent pixel, compensation, time and similar terms.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2011-0042705 A (SK TELECOM CO., LTD.) 27 April 2011 See abstract, paragraphs [0083], [0110] and [0111] and figures 5, 8.	1-15
A	KR 10-2005-0114751 A (UNIVERSITY-INDUSTRY COOPERATION GROUP OF KYUNG HEE UNIVERSITY et al.) 06 December 2005 See abstract, page 13 and figure 13.	1-15
A	KR 10-2011-0071047 A (LG ELECTRONICS INC.) 28 June 2011 See abstract, paragraphs [0042]-[0044] and figure 4.	1-15
A	KR 10-2011-0068897 A (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 22 June 2011 See paragraphs [0036]-[0092] and figure 1.	1-15
A	KR 10-2012-0026092 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 16 March 2012 See paragraphs [0036]-[0045] and figure 2.	1-15

☐ 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

22 OCTOBER 2013 (22.10.2013)

Date of mailing of the international search report

23 OCTOBER 2013 (23.10.2013)

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/KR2013/006131

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2011-0042705 A	27/04/2011	KR 10-2011-0033511 A US 2013-0022118 A1 WO 2011-037420 A2 WO 2011-037420 A3	31/03/2011 24/01/2013 31/03/2011 04/08/2011
KR 10-2005-0114751 A	06/12/2005	CN 1705375 A US 2006-0002466 A1	07/12/2005 05/01/2006
KR 10-2011-0071047 A	28/06/2011	CN 102763418 A EP 2515542 A2 WO 2011-074874 A2 WO 2011-074874 A3	31/10/2012 24/10/2012 23/06/2011 20/10/2011
KR 10-2011-0068897 A	22/06/2011	CN 102656887 A EP 2515538 A2 JP 2013-514714 A KR 10-2011-0068792 A KR 10-2012-0090898 A KR 10-2012-0139642 A KR 10-2013-0090863 A KR 10-2013-0090864 A KR 10-2013-0092524 A KR 10-2013-0092525 A KR 10-2013-0093052 A KR 10-2013-0093053 A US 2012-0263229 A1 WO 2011-074896 A2 WO 2011-074896 A3	05/09/2012 24/10/2012 25/04/2013 22/06/2011 17/08/2012 27/12/2012 14/08/2013 14/08/2013 20/08/2013 20/08/2013 21/08/2013 21/08/2013 18/10/2012 23/06/2011 17/11/2011
KR 10-2012-0026092 A	16/03/2012	CN 101931803 A CN 101931803 B CN 102883160 A EP 2448266 A1 US 2012-0106645 A1 WO 2010-148919 A1	29/12/2010 09/01/2013 16/01/2013 02/05/2012 03/05/2012 29/12/2010

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04N 7/36(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H04N 7/36; H04N 7/24; H04N 7/32

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: 블록, 주변 픽셀, 보상, 시점 및 유사 단어들.

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2011-0042705 A (에스케이 텔레콤주식회사) 2011.04.27 요약, 단락 [0083], [0110], [0111] 및 도 5, 8 참조.	1-15
A	KR 10-2005-0114751 A (경희대학교 산학협력단 외 1명) 2005.12.06 요약, 페이지 13 및 도 13 참조.	1-15
A	KR 10-2011-0071047 A (엘지전자 주식회사) 2011.06.28 요약, 단락 [0042]-[0044] 및 도 4 참조.	1-15
A	KR 10-2011-0068897 A (한국전자통신연구원) 2011.06.22 단락 [0036]-[0092] 및 도 1 참조.	1-15
A	KR 10-2012-0026092 A (후아웨이 테크놀러지 컴퍼니 리미티드) 2012.03.16 단락 [0036]-[0045] 및 도 2 참조	1-15

☐ 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 10월 22일 (22.10.2013)

국제조사보고서 발송일

2013년 10월 23일 (23.10.2013)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

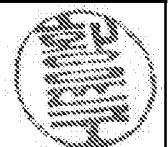
 대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

황윤구

전화번호 +82-42-481-5715



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2011-0042705 A	2011/04/27	KR 10-2011-0033511 A US 2013-0022118 A1 WO 2011-037420 A2 WO 2011-037420 A3	2011/03/31 2013/01/24 2011/03/31 2011/08/04
KR 10-2005-0114751 A	2005/12/06	CN 1705375 A US 2006-0002466 A1	2005/12/07 2006/01/05
KR 10-2011-0071047 A	2011/06/28	CN 102763418 A EP 2515542 A2 WO 2011-074874 A2 WO 2011-074874 A3	2012/10/31 2012/10/24 2011/06/23 2011/10/20
KR 10-2011-0068897 A	2011/06/22	CN 102656887 A EP 2515538 A2 JP 2013-514714 A KR 10-2011-0068792 A KR 10-2012-0090898 A KR 10-2012-0139642 A KR 10-2013-0090863 A KR 10-2013-0090864 A KR 10-2013-0092524 A KR 10-2013-0092525 A KR 10-2013-0093052 A KR 10-2013-0093053 A US 2012-0263229 A1 WO 2011-074896 A2 WO 2011-074896 A3	2012/09/05 2012/10/24 2013/04/25 2011/06/22 2012/08/17 2012/12/27 2013/08/14 2013/08/14 2013/08/20 2013/08/20 2013/08/21 2013/08/21 2012/10/18 2011/06/23 2011/11/17
KR 10-2012-0026092 A	2012/03/16	CN 101931803 A CN 101931803 B CN 102883160 A EP 2448266 A1 US 2012-0106645 A1 WO 2010-148919 A1	2010/12/29 2013/01/09 2013/01/16 2012/05/02 2012/05/03 2010/12/29