



- (51) 국제특허분류:
H04N 19/597 (2014.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/009858
- (22) 국제출원일: 2014년 10월 20일 (20.10.2014)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
61/892,452 2013년 10월 18일 (18.10.2013) US
61/892,466 2013년 10월 18일 (18.10.2013) US
- (71) 출원인: 엘지전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.) [KR/KR]; 150-721 서울 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 허진 (HEO, Jin); 137-893 서울시 서초구 양재대로 11길 19 엘지전자 주식회사 서초 R&D 캠퍼스, Seoul (KR). 유선미 (YOO, Sunmi); 137-893 서울시 서초구 양재대로 11길 19 엘지전자 주식회사 서초 R&D 캠퍼스, Seoul (KR). 예세훈 (YEA, Sehoon); 137-893 서울시 서초구 양재대로 11길 19 엘지전자 주식회사 서초 R&D 캠퍼스, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 에스앤아이피 특허법인 (S&IP PATENT & LAW FIRM); 135-080 서울시 강남구 테헤란로 14길 5 (역삼동 삼호역삼빌딩 2층), 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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.

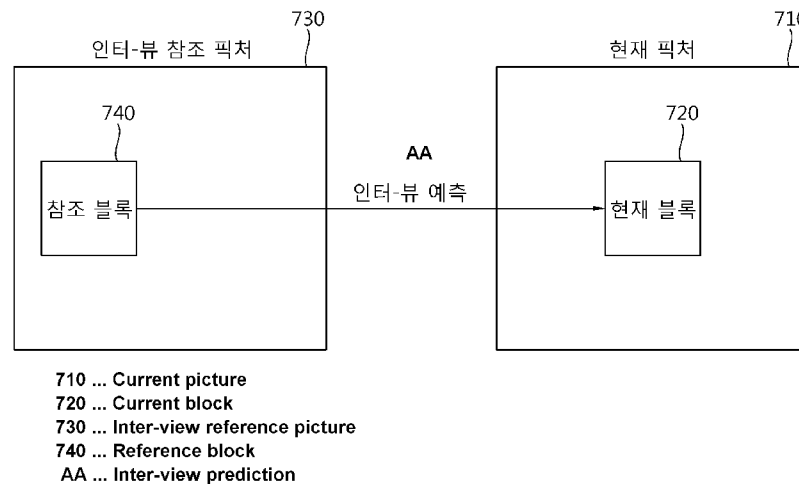
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, 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: VIDEO DECODING METHOD AND APPARATUS FOR DECODING MULTI-VIEW VIDEO

(54) 발명의 명칭 : 멀티-뷰 비디오를 디코딩하는 비디오 디코딩 방법 및 장치



(57) Abstract: The present invention relates to a method and an apparatus for coding a multi-view video, and a decoding apparatus according to the present invention comprises: an entropy-decoding unit for entropy-decoding a bitstream and decoding information related to residual prediction by referencing neighboring blocks of a current block; a memory for saving pictures referenced when decoding the current block; a prediction unit for inducing a prediction sample of the current block, based on the difference between sample values of a first block and a second block corresponding to the current block, from among the pictures saved to the memory, by using the residual-related information; and a filtering unit for applying filtering to a current picture restored by using the prediction sample.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



본 발명은 멀티-뷰 비디오를 코딩하는 방법 및 장치에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 디코딩 장치는 비트스트림을 엔트로피 디코딩하여 레지듀얼 예측에 관한 정보를 현재 블록의 주변 블록을 참조하여 디코딩하는 엔트로피 디코딩부, 현재 블록의 디코딩에 참조되는 픽처들을 저장하는 메모리, 상기 레지듀얼에 관한 정보를 이용하여 상기 메모리에 저장된 픽처들에서 상기 현재 블록에 대응하는 제 1 블록 및 제 2 블록 사이의 샘플 값 차이를 기반으로 현재 블록에 대한 예측 샘플을 유도하는 예측부 및 상기 예측 샘플을 이용하여 복원된 현재 픽처에 필터링을 적용하는 필터링부를 포함할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 멀티-뷰 비디오를 디코딩하는 비디오 디코딩 방법 및 장치

기술분야

[0001] 본 발명은 비디오 코딩에 관한 기술로서, 더 구체적으로는 3D 비디오 영상의 코딩에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근 고해상도, 고품질의 영상에 대한 요구가 다양한 응용 분야에서 증가하고 있다. 하지만, 영상이 고해상도를 가지고 고품질이 될수록 해당 영상에 관한 정보량도 함께 증가한다.

[0003] 따라서 기존의 유무선 광대역 회선과 같은 매체를 이용하여 영상 정보를 전송하거나 기존의 저장 매체를 이용해 영상 정보를 저장하는 경우에는, 정보의 전송 비용과 저장 비용이 증가하게 된다. 고해상도, 고품질 영상의 정보를 효과적으로 전송하거나 저장하고, 재생하기 위해 고효율의 영상 압축 기술을 이용할 수 있다.

[0004] 한편, 고해상/대용량의 영상을 처리할 수 있게 됨에 따라서, 3D 비디오를 이용한 디지털 방송 서비스가 차세대 방송 서비스의 하나로 주목 받고 있다. 3D 비디오는 복수의 시점(view) 채널을 이용하여 현장감과 몰입감을 제공할 수 있다.

[0005] 3D 비디오는 FVV(free viewpoint video), FTV(free viewpoint TV), 3DTV, 사회 안전망(surveillance) 및 홈 엔터테인먼트와 같은 다양한 영역에 사용될 수 있다.

[0006] 싱글 뷰 비디오(single view video)와 달리 멀티 뷰를 이용한 3D 비디오는 동일한 POC(picture order count)의 뷰들 사이에 높은 상관도(correlation)를 가진다. 멀티 뷰 영상은 인접한 여러 카메라 즉, 여러 시점(view)를 이용하여 똑같은 장면을 동시에 촬영하기 때문에, 시차와 약간의 조명 차이를 제외하면 거의 같은 정보를 담고 있으므로 서로 다른 뷰 간의 상관도가 높다.

[0007] 따라서, 멀티 뷰 비디오의 인코딩/디코딩에서는 서로 다른 뷰 사이의 상관도를 고려하여, 현재 뷰의 인코딩 및/또는 디코딩에 필요한 정보를 획득할 수 있다. 예를 들어, 현재 뷰의 디코딩 대상 블록을 다른 뷰의 블록을 참조하여 예측하거나 디코딩할 수 있다.

발명의 요약

기술적 과제

[0008] 본 발명은 다른 뷰의 정보를 이용하여 현재 블록의 예측 샘플을 효과적으로 유도하는 방법 및 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0009] 본 발명은 주변 블록의 정보를 이용하여 효과적으로 엔트로피 코딩을 수행하는 방법 및 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

- [0010] 본 발명은 주변 블록에 동일한 방식이 적용되었는지를 고려하여, 다른 뷰의 정보를 이용한 레지듀얼 예측을 적용하기 위한 정보를 엔트로피 코딩하는 방법 및 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결 수단

- [0011] 본 발명의 일 실시형태는 멀티-뷰 비디오를 디코딩하는 비디오 디코딩 장치로서,
- [0012] 상기 비디오 장치는 비트스트림을 엔트로피 디코딩하여 레지듀얼 예측에 관한 정보를 현재 블록의 주변 블록을 참조하여 디코딩하는 엔트로피 디코딩부, 현재 블록의 디코딩에 참조되는 픽처들을 저장하는 메모리, 상기 레지듀얼에 관한 정보를 이용하여 상기 메모리에 저장된 픽처들에서 상기 현재 블록에 대응하는 제1 블록 및 제2 블록 사이의 샘플 값 차이를 기반으로 현재 블록에 대한 예측 샘플을 유도하는 예측부 및 상기 예측 샘플을 이용하여 복원된 현재 픽처에 필터링을 적용하는 필터링부를 포함하며, 상기 제1 블록 및 제2 블록 중 적어도 하나는 상기 현재 블록의 뷰와는 상이한 뷰에 속하며, 상기 제1 블록은 상기 현재 블록의 움직임 벡터 또는 디스패리티 벡터에 의해 특정되고, 상기 제2 블록은 상기 현재 블록의 움직임 벡터 및 디스패리티 벡터에 의해 특정될 수 있다.
- [0013] 본 발명의 다른 실시형태는 멀티-뷰 비디오를 디코딩하는 비디오 디코딩 방법으로서, 상기 비디오 디코딩 방법은 현재 블록의 주변 블록을 참조하여 레지듀얼 예측에 관한 정보를 엔트로피 디코딩하는 단계, 상기 레지듀얼에 관한 정보를 이용하여 상기 현재 블록에 대응하는 제1 블록 및 제2 블록 사이의 샘플 값 차이를 기반으로 현재 블록에 대한 예측 샘플을 유도하는 단계 및 상기 예측 샘플을 이용하여 복원된 현재 픽처에 필터링을 적용하는 단계를 포함하며, 상기 제1 블록 및 제2 블록 중 적어도 하나는 상기 현재 블록의 뷰와는 상이한 뷰에 속하며, 상기 제1 블록은 상기 현재 블록의 움직임 벡터 또는 디스패리티 벡터에 의해 특정되고, 상기 제2 블록은 상기 현재 블록의 움직임 벡터 및 디스패리티 벡터에 의해 특정될 수 있다.

발명의 효과

- [0014] 본 발명에 의하면, 다른 뷰의 정보를 이용하여 현재 블록의 예측 샘플을 효과적으로 유도할 수 있다.
- [0015] 본 발명에 의하면, 주변 블록의 정보를 이용하여 효과적으로 엔트로피 코딩을 수행할 수 있다.
- [0016] 본 발명에 의하면, 주변 블록에 동일한 방식이 적용되었는지를 고려하여, 다른 뷰의 정보를 이용한 레지듀얼 예측을 적용하기 위한 정보를 효과적으로 엔트로피 코딩할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 3D 비디오의 인코딩 및 디코딩 과정을 개략적으로 설명하는 도면이다.
- [0018] 도 2는 비디오 인코딩 장치의 구성을 개략적으로 설명하는 도면이다.

- [0019] 도 3은 비디오 디코딩 장치의 구성을 개략적으로 설명하는 도면이다.
- [0020] 도 4는 인터 뷰 코딩을 개략적으로 설명하는 도면이다.
- [0021] 도 5는 텍스 맵을 이용하는 멀티 뷰 코딩 방법을 개략적으로 설명한다.
- [0022] 도 6은 본 발명에 따른 레지듀얼 예측을 개략적으로 설명하는 도면이다.
- [0023] 도 7은 IVMC를 개략적으로 설명하기 위한 도면이다.
- [0024] 도 8은 현재 블록의 주변 블록을 개략적으로 나타낸 것이다.
- [0025] 도 9는 본 발명에 따른 비디오 인코딩 장치의 동작을 개략적으로 설명하는 순서도이다.
- [0026] 도 10은 본 발명에 따른 비디오 디코딩 장치의 동작을 개략적으로 설명하는 순서도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [0027] 본 명세서에서 픽셀(pixel) 또는 펠(pel)은 하나의 영상을 구성하는 최소의 단위를 의미할 수 있다. 또한, 특정한 픽셀의 값을 나타내는 용어로서 '샘플(sample)'이 사용될 수 있다. 샘플은 일반적으로 픽셀의 값을 나타내지만, 휘도(Luma) 성분의 픽셀 값만을 지시할 수도 있고, 색차(Chroma) 성분의 픽셀 값만을 지시할 수도 있다.
- [0028] '유닛(unit)'은 영상 처리의 기본 단위 또는 영상의 특정 위치를 의미할 수 있다. 유닛은 경우에 따라서 '블록(block)' 또는 '영역(area)' 등의 용어와 서로 혼용하여 사용될 수 있다. 일반적인 경우, $M \times N$ 블록은 M개의 열과 N개의 행으로 이루어진 샘플들 또는 변환 계수(transform coefficient)들의 집합을 나타낼 수 있다.
- [0029] 이하, 도면을 이용하여 본 발명에 대하여 구체적으로 설명한다.
- [0030] 도 1은 3D 비디오의 인코딩 및 디코딩 과정을 개략적으로 설명하는 도면이다.
- [0031] 도 1을 참조하면, 3D 비디오 인코더는 비디오 픽처 및 텍스 맵(depth map)과 카메라 파라미터를 인코딩하여 비트스트림으로 출력할 수 있다.
- [0032] 텍스 맵은 대응하는 비디오 픽처(텍스처 픽처)의 픽셀에 대하여 카메라와 피사체 간의 거리 정보(깊이 정보)로 구성될 수 있다. 예컨대, 텍스 맵은 깊이 정보를 비트 텍스(bit depth)에 따라 정규화한 영상일 수 있다. 이때, 텍스 맵은 색차 표현없이 기록된 깊이 정보로 구성될 수 있다.
- [0033] 일반적으로 피사체와의 거리와 변위(디스패리티)는 서로 반비례하므로, 카메라 파라미터를 이용하여 텍스 맵의 깊이 정보로부터 뷰 간의 상관도를 나타내는 디스패리티 정보를 유도할 수 있다.
- [0034] 일반적인 컬러 영상 즉, 비디오 픽처(텍스처 픽처)와 함께 텍스 맵과 카메라 정보를 포함하는 비트스트림은 네트워크 또는 저장매체를 통해 디코더로 전송될 수 있다.
- [0035] 디코더 측에서는 비트스트림을 수신해서 비디오를 복원할 수 있다. 디코더 측에서 3D 비디오 디코더가 이용되는 경우에, 3D 비디오 디코더는

비트스트림으로부터 비디오 픽처와 텍스 맵 및 카메라 파라미터를 디코딩할 수 있다. 디코딩된 비디오 픽처와 텍스 맵 그리고 카메라 파라미터를 기반으로 멀티 뷰(multi view) 디스플레이에 필요한 뷰들을 합성할 수 있다. 이때, 사용되는 디스플레이가 스테레오(stereo) 디스플레이인 경우라면, 복원된 멀티 뷰들 중에서 두 개의 픽처를 이용하여 3D 영상을 디스플레이 할 수 있다.

[0036] 스테레오 비디오 디코더가 사용되는 경우에, 스테레오 비디오 디코더는 비트스트림으로부터 양 안에 각각 입사될 두 픽처를 복원할 수 있다. 스테레오 디스플레이에서는 왼쪽 눈에 입사되는 좌측 영상과 우측 눈에 입사되는 우측 영상의 시차(view difference) 혹은 변위(disparity)를 이용해서 입체 영상을 디스플레이 할 수 있다. 스테레오 비디오 디코더와 함께 멀티 뷰 디스플레이가 사용되는 경우에는, 복원된 두 픽처를 기반으로 다른 뷰들을 생성하여 멀티 뷰를 디스플레이할 수도 있다.

[0037] 2D 디코더가 사용되는 경우에는 2차원 영상을 복원해서 2D 디스플레이로 영상을 출력할 수 있다. 2D 디스플레이를 사용하지만, 디코더는 3D 비디오 디코더를 사용하거나 스테레오 비디오 디코더를 사용하는 경우에는 복원된 영상들 중 하나를 2D 디스플레이로 출력할 수도 있다.

[0038] 도 1의 구성에서, 뷰 합성은 디코더 측에서 수행될 수도 있고, 디스플레이측에서 수행될 수도 있다. 또한, 디코더와 디스플레이는 하나의 장치일 수도 있고 별도의 장치일 수도 있다.

[0039] 도 1에서는 설명의 편의를 위해 3D 비디오 디코더와 스테레오 비디오 디코더 그리고 2D 비디오 디코더가 별도의 디코더인 것으로 설명하였으나, 하나의 디코딩 장치가 3D 비디오 디코딩, 스테레오 비디오 디코딩 그리고 2D 비디오 디코딩을 모두 수행할 수도 있다. 또한, 3D 비디오 디코딩 장치가 3D 비디오 디코딩을 수행하고, 스테레오 비디오 디코딩 장치가 스테레오 비디오 디코딩을 수행하며, 2D 비디오 디코딩 장치가 2D 비디오 디코딩 장치를 수행할 수도 있다. 더 나아가, 멀티 뷰 디스플레이가 2D 비디오를 출력하거나 스테레오 비디오를 출력할 수도 있다.

[0040] 도 2는 비디오 인코딩 장치의 구성을 개략적으로 설명하는 도면이다. 도 2를 참조하면, 비디오 인코딩 장치(200)는 픽처 분할부(205), 예측부(210), 감산부(215), 변환부(220), 양자화부(225), 재정렬부(230), 엔트로피 인코딩부(235), 역양자화부(240), 역변환부(245), 가산부(250), 필터부(255) 및 메모리(260)를 포함한다.

[0041] 픽처 분할부(205)는 입력된 픽처를 적어도 하나의 처리 단위 블록으로 분할할 수 있다. 이때, 처리 단위 블록은 코딩 단위 블록, 예측 단위 블록 또는 변환 단위 블록일 수 있다. 코딩 단위 블록은 코딩의 단위 블록으로서 최대 코딩 단위 블록으로부터 쿼드 트리 구조를 따라서 분할될 수 있다. 예측 단위 블록은 코딩 단위 블록으로부터 파티셔닝되는 블록으로서, 샘플 예측의 단위 블록일 수 있다. 이때, 예측 단위 블록은 서브 블록으로 나뉠 수도 있다. 변환 단위 블록은 코딩

단위 블록으로부터 쿼드 트리 구조를 따라서 분할 될 수 있으며, 변환 계수를 유도하는 단위 블록 또는 변환 계수로부터 잔차 신호를 유도하는 단위 블록일 수 있다.

[0042] 이하, 설명의 편의를 위해, 코딩 단위 블록은 코딩 블록 또는 코딩 유닛(coding unit: CU)이라 하고, 예측 단위 블록은 예측 블록 또는 예측 유닛(prediction unit: PU)이라 하며, 변환 단위 블록은 변환 블록 또는 변환 유닛(transform unit: TU)이라 한다.

[0043] 예측 블록 또는 예측 유닛은 픽처 내에서 블록 형태의 특정 영역을 의미할 수도 있고, 예측 샘플의 어레이를 의미할 수도 있다. 또한, 변환 블록 또는 변환 유닛은 픽처 내에서 블록 형태의 특정 영역을 의미할 수도 있고, 변환 계수 또는 레지듀얼 샘플의 어레이를 의미할 수도 있다.

[0044] 예측부(210)는 처리 대상 블록(이하, 현재 블록이라 함)에 대한 예측을 수행하고, 상기 현재 블록에 대한 예측 샘플들을 포함하는 예측 블록을 생성할 수 있다. 예측부(210)에서 수행되는 예측의 단위는 코딩 블록일 수도 있고, 변환 블록일 수도 있고, 예측 블록일 수도 있다.

[0045] 예측부(210)는 현재 블록에 인트라 예측이 적용되는지 인터 예측이 적용되는지를 결정할 수 있다.

[0046] 인트라 예측의 경우에, 예측부(210)는 현재 블록이 속하는 픽처(이하, 현재 픽처) 내의 주변 블록 화소를 기반으로 현재 블록에 대한 예측 샘플을 유도할 수 있다. 이때, 예측부(210)는 (i) 현재 블록의 주변 참조 샘플들의 평균 혹은 인터폴레이션을 기반으로 하는 예측 샘플을 유도할 수도 있고, (ii) 현재 블록의 주변 블록들 중 예측 대상 픽셀에 대하여 특정 방향에 존재하는 참조 샘플을 기반으로 예측 샘플을 유도할 수도 있다. 설명의 편의를 위해, (i)의 경우를 비방향성 모드, (ii)의 경우를 방향성 모드라고 한다. 예측부(210)는 주변 블록에 적용된 예측 모드를 이용하여, 현재 블록에 적용되는 예측 모드를 결정할 수도 있다.

[0047] 인터 예측의 경우에, 예측부(210)는 참조 픽처 상에서 움직임 벡터에 의해 특정되는 샘플들을 기반으로 현재 블록에 대한 예측 샘플을 유도할 수 있다. 예측부(210)는 스킵(skip) 모드, 머지(merge) 모드, 및 MVP 모드 중 어느 하나를 적용하여 현재 블록에 대한 예측 샘플을 유도할 수 있다. 스킵 모드와 머지 모드의 경우에, 예측부(210)는 주변 블록의 움직임 정보를 현재 블록의 움직임 정보로 이용할 수 있다. 스킵 모드의 경우, 머지 모드와 달리 예측 샘플과 원본 샘플 사이의 차(레지듀얼)가 전송되지 않는다. MVP 모드의 경우, 주변 블록의 움직임 벡터를 움직임 벡터 예측자(motion vector predictor: MVP)로 이용하여 현재 블록의 움직임 벡터를 유도할 수 있다.

[0048] 인터 예측의 경우에, 주변 블록은 현재 픽처 내에 존재하는 공간적 주변 블록과 참조 픽처(collocated picture)에 존재하는 시간적 주변 블록을 포함한다. 움직임 정보는 움직임 벡터와 참조 픽처를 포함한다. 스킵 모드와 머지 모드에서 시간적

주변 블록의 움직임 정보가 이용되는 경우에, 참조 픽처 리스트 상의 최상위 픽처가 참조 픽처로서 이용될 수도 있다.

- [0049] 종속 뷰(dependent view)에 대한 인코딩의 경우에, 예측부(210)는 인터 뷰 예측을 수행할 수도 있다.
- [0050] 예측부(210)는 다른 뷰의 픽처를 포함하여 참조 픽처 리스트를 구성할 수 있다. 인터 뷰 예측을 위해, 예측부(210)는 디스패리티(disparity) 벡터를 유도할 수 있다. 현재 뷰 내 다른 픽처에서 현재 블록에 대응하는 블록을 특정하는 움직임 벡터와 달리, 디스패리티 벡터는 현재 픽처와 동일한 AU(Access Unit)의 다른 뷰에서 현재 블록에 대응하는 블록을 특정할 수 있다.
- [0051] 예측부(210)는 디스패리티 벡터를 기반으로, 템스 뷰(depth view) 내의 템스 블록(depth block)을 특정할 수 있고, 머지 리스트의 구성, 인터 뷰 움직임 예측(inter view motion prediction), 레지듀얼 예측, IC(Illumination Compensation), 뷰 합성 등을 수행할 수 있다.
- [0052] 현재 블록에 대한 디스패리티 벡터는 카메라 파라미터를 이용하여 템스 값으로부터 유도되거나, 현재 또는 다른 뷰 내 주변 블록의 움직임 벡터 또는 디스패리티 벡터로부터 유도될 수 있다.
- [0053] 예컨대, 예측부(210)는 참조 뷰(reference view)의 시간적 움직임 정보에 대응하는 인터 뷰 머지 후보(inter-view merging candidate: IvMC), 디스패리티 벡터에 대응하는 인터 뷰 디스패리티 벡터 후보(inter-view disparity vector candidate: IvDC), 디스패리티 벡터의 쉬프트(shift)에 의해 유도되는 쉬프트드 인터뷰 머지 후보(shifted IvMC), 현재 블록이 템스 맵 상의 블록인 경우에 대응하는 텍스처로부터 유도되는 텍스처 머지 후보(texture merging candidate: T), 텍스처 머지 후보로부터 디스패리티를 이용하여 유도되는 디스패리티 유도 머지 후보(disparity derived merging candidate: D), 뷰 합성에 기반해서 유도되는 뷰 합성 예측 머지 후보(view synthesis prediction merge candidate: VSP) 등을 머지 후보 리스트에 추가할 수 있다.
- [0054] 이때, 종속 뷰에 적용되는 머지 후보 리스트에 포함되는 후보의 개수는 소정의 값으로 제한될 수 있다.
- [0055] 또한, 예측부(210)는 인터-뷰 움직임 벡터 예측을 적용하여, 디스패리티 벡터를 기반으로 현재 블록의 움직임 벡터를 예측할 수도 있다. 이때, 예측부(210)는 대응하는 깊이 블록 내 최대 깊이 값의 전환(conversion)에 기반하여 디스패리티 벡터를 유도할 수 있다. 참조 뷰 내 현재 블록의 샘플 위치에 디스패리티 벡터를 더하여 참조 뷰 내 참조 샘플의 위치가 특정되면, 참조 샘플을 포함하는 블록을 참조 블록으로 이용할 수 있다. 예측부(210)는 참조 블록의 움직임 벡터를 현재 블록의 후보 움직임 파라미터 혹은 움직임 벡터 예측자 후보로 이용할 수 있으며, 상기 디스패리티 벡터를 DCP를 위한 후보 디스패리티 벡터로 이용할 수 있다.
- [0056] 감산부(215)는 원본 샘플과 예측 샘플 간의 차이인 레지듀얼 샘플을 생성한다.

스킵 모드가 적용되는 경우에는, 상술한 바와 같이 레지듀얼 샘플을 생성하지 않을 수 있다.

- [0057] 변환부(220)는 변환 블록 단위로 레지듀얼 샘플을 변환하여 변환 계수(transform coefficient)를 생성한다. 양자화부(225)는 변환 계수들을 양자화하여, 양자화된 변환 계수를 생성할 수 있다.
- [0058] 재정렬부(230)는 양자화된 변환 계수를 재정렬한다. 재정렬부(230)는 계수들을 스캐닝(Scanning) 방법을 통해 블록 형태의 양자화된 변환 계수들을 1차원 벡터 형태로 재정렬할 수 있다.
- [0059] 엔트로피 인코딩부(235)는 양자화된 변환 계수들에 대한 엔트로피 인코딩을 수행할 수 있다. 엔트로피 인코딩에는 예를 들어, 지수 골롬(Exponential Golomb), CAVLC(Context-Adaptive Variable Length Coding), CABAC(Context-Adaptive Binary Arithmetic Coding) 등과 같은 인코딩 방법을 사용할 수 있다. 엔트로피 인코딩부(235)는 양자화된 변환 계수 외 비디오 복원에 필요한 정보들(예컨대, 신텍스 엘리먼트(syntax element)의 값 등)을 함께 또는 별도로 인코딩할 수도 있다.
- [0060] 엔트로피 인코딩된 정보들은 비트스트림 형태로 NAL(Network Abstraction Layer) 유닛 단위로 전송 또는 저장될 수 있다.
- [0061] 역양자화(dequantization)부(240)는 양자화된 변환 계수를 역양자화하여 변환 계수를 생성한다. 역변환(inverse transform)부(245)는 변환 계수를 역변환하여 레지듀얼 샘플을 생성한다.
- [0062] 가산부(250)는 레지듀얼 샘플과 예측 샘플을 합쳐서 픽처를 복원한다. 레지듀얼 샘플과 예측 샘플은 블록 단위로 더해져서 복원 블록을 생성할 수도 있다. 여기서 가산부(250)는 별도의 구성으로 설명하였으나, 가산부(250)는 예측부(210)의 일부일 수도 있다.
- [0063] 복원된 픽처(reconstructed picture)에 대하여 필터부(255)는 디블록킹 필터 및/또는 오프셋을 적용할 수 있다. 디블록킹 필터링 및/또는 오프셋을 통해, 복원 픽처 내 블록 경계의 아티팩트나 양자화 과정에서의 왜곡이 보정될 수 있다. 오프셋은 샘플 단위로 적용될 수도 있으며, 디블록킹 필터링의 과정이 완료된 후 적용될 수 있다.
- [0064] 메모리(260)는 복원 픽처 또는 인코딩/디코딩에 필요한 정보를 저장할 수 있다. 예컨대, 메모리(260)는 인터 예측/인터-뷰 예측에 사용되는 픽처들을 저장할 수 있다. 이때, 인터 예측/인터-뷰 예측에 사용되는 픽처들은 참조 픽처 세트 혹은 참조 픽처 리스트에 의해 지정될 수도 있다.
- [0065] 여기서는, 하나의 인코딩 장치가 독립 뷰 및 종속 뷰를 인코딩하는 것으로 설명하였으나, 이는 설명의 편의를 위한 것으로서, 각 뷰별로 별도의 인코딩 장치가 구성되거나 각 뷰별로 별도의 내부 모듈(예컨대, 각 뷰별 예측부)이 구성될 수도 있다.
- [0066] 도 3은 비디오 디코딩 장치의 구성을 개략적으로 설명하는 도면이다. 도 3을

참조하면, 비디오 디코딩 장치(300)는 엔트로피 디코딩부(310), 재정렬부(320), 역양자화부(330), 역변환부(340), 예측부(350), 가산부(360), 필터부(370), 메모리(380)를 포함한다.

- [0067] 비디오 정보를 포함하는 비트스트림이 입력되면, 비디오 디코딩 장치(300)는 비디오 인코딩 장치에서 비디오 정보가 처리된 프로세스에 대응하여 비디오를 복원할 수 있다.
- [0068] 예컨대, 비디오 디코딩 장치(300)는 비디오 인코딩 장치에서 적용된 처리 단위를 이용하여 비디오 디코딩을 수행할 수 있다. 따라서, 비디오 디코딩의 처리 단위 블록은 코딩 단위 블록, 예측 단위 블록 또는 변환 단위 블록일 수 있다. 코딩 단위 블록은 디코딩의 단위 블록으로서 최대 코딩 단위 블록으로부터 쿼드 트리 구조를 따라서 분할될 수 있다. 예측 단위 블록은 코딩 단위 블록으로부터 파티셔닝되는 블록으로서, 샘플 예측의 단위 블록일 수 있다. 이때, 예측 단위 블록은 서브 블록으로 나뉠 수도 있다. 변환 단위 블록은 코딩 단위 블록으로부터 쿼드 트리 구조를 따라서 분할될 수 있으며, 변환 계수를 유도하는 단위 블록 또는 변환 계수로부터 잔차 신호를 유도하는 단위 블록일 수 있다.
- [0069] 엔트로피 디코딩부(310)는 비트스트림을 파싱하여 비디오 복원 또는 픽처 복원에 필요한 정보를 출력할 수 있다. 예컨대, 엔트로피 디코딩부(310)는 지수哥伦, CAVLC, CABAC 등에 기반해 비트스트림 내 정보를 디코딩하고, 비디오 복원에 필요한 선택스 엘리먼트의 값, 레지듀얼에 관한 변환 계수의 양자화된 값 등을 출력할 수 있다. 이때, 엔트로피 디코딩부(310)는 현재 블록의 주변 블록을 참조하여 현재 블록에 대한 정보를 엔트로피 디코딩 할 수도 있다.
- [0070] 3D 비디오를 재생하기 위해 복수의 뷰(view)를 처리하는 경우, 비트스트림은 각 뷰별로 입력될 수 있다. 혹은, 비트스트림 내에서 각 뷰에 대한 정보가 멀티플렉싱되어 있을 수도 있다. 이 경우, 엔트로피 디코딩부(310)는 비트스트림을 역다중화(de-multiplexing)하여 뷰 별로 파싱할 수도 있다.
- [0071] 재정렬부(320)는 양자화되어 있는 변환 계수들을 2차원의 블록 형태로 재정렬할 수 있다. 재정렬부(320)는 인코딩 장치에서 수행된 계수 스캐닝에 대응하여 재정렬을 수행할 수 있다.
- [0072] 역양자화부(330)는 양자화되어 있는 변환 계수들을 (역)양자화 파라미터를 기반으로 역양자화하여 변환 계수를 출력할 수 있다. 이때, 양자화 파라미터를 유도하기 위한 정보는 인코딩 장치로부터 시그널링될 수 있다.
- [0073] 역변환부(340)는 변환 계수들을 역변환하여 레지듀얼 샘플들을 유도할 수 있다.
- [0074] 예측부(350)는 현재 블록에 대한 예측을 수행하고, 상기 현재 블록에 대한 예측 샘플들을 포함하는 예측 블록을 생성할 수 있다. 예측부(350)에서 수행되는 예측의 단위는 코딩 블록일 수도 있고, 변환 블록일 수도 있고, 예측 블록일 수도 있다.

- [0075] 예측부(350)는 인트라 예측을 적용할 것인지 인터 예측을 적용할 것인지를 결정할 수 있다. 이때, 인트라 예측과 인터 예측 중 어느 것을 적용할 것인지를 결정하는 단위와 예측 샘플 생성하는 단위는 상이할 수 있다. 아울러, 인터 예측과 인트라 예측에 있어서 예측 샘플을 생성하는 단위 역시 상이할 수 있다.
- [0076] 인트라 예측의 경우에, 예측부(350)는 현재 픽처 내의 주변 블록 화소를 기반으로 현재 블록에 대한 예측 샘플을 유도할 수 있다. 예측부(350)는 현재 블록의 주변 참조 샘플들을 기반으로 방향성 모드 또는 비방향성 모드를 적용하여 현재 블록에 대한 예측 샘플을 유도할 수 있다. 이때, 주변 블록의 인트라 예측 모드를 이용하여 현재 블록에 적용할 예측 모드가 결정될 수도 있다.
- [0077] 인터 예측의 경우에, 예측부(350)는 참조 픽처 상에서 움직임 벡터에 의해 특정되는 샘플들을 기반으로 현재 블록에 대한 예측 샘플을 유도할 수 있다. 예측부(350)는 스킵(skip) 모드, 머지(merge) 모드 및 MVP 모드 중 어느 하나를 적용하여 현재 블록에 대한 예측 샘플을 유도할 수 있다.
- [0078] 스킵 모드와 머지 모드의 경우에, 주변 블록의 움직임 정보가 현재 블록의 움직임 정보로 이용될 수 있다. 이때, 주변 블록은 공간적 주변 블록과 시간적 주변 블록을 포함할 수 있다.
- [0079] 예측부(350)는 가용한(available) 주변 블록의 움직임 정보로 머지 후보 리스트를 구성하고, 머지 인덱스가 머지 후보 리스트 상에서 지시하는 정보를 현재 블록의 움직임 벡터로 사용할 수 있다. 머지 인덱스는 인코딩 장치로부터 시그널링될 수 있다. 움직임 정보는 움직임 벡터와 참조 픽처를 포함한다. 스킵 모드와 머지 모드에서 시간적 주변 블록의 움직임 정보가 이용되는 경우에, 참조 픽처 리스트 상의 최상위 픽처가 참조 픽처로서 이용될 수도 있다.
- [0080] 스킵 모드의 경우, 머지 모드와 달리 예측 샘플과 원본 샘플 사이의 차이(레지듀얼)가 전송되지 않는다.
- [0081] MVP 모드의 경우, 주변 블록의 움직임 벡터를 움직임 벡터 예측자(MVP)로 이용하여 현재 블록의 움직임 벡터가 유도될 수 있다. 이때, 주변 블록은 공간적 주변 블록과 시간적 주변 블록을 포함할 수 있다.
- [0082] 종속 뷰(dependent view)에 대한 인코딩의 경우에, 예측부(350)는 인터 뷰 예측을 수행할 수도 있다. 이때, 예측부(350)는 다른 뷰의 픽처를 포함하여 참조 픽처 리스트를 구성할 수 있다.
- [0083] 인터 뷰 예측을 위해, 예측부(210)는 디스패리티(disparity) 벡터를 유도할 수 있다. 예측부(350)는 디스패리티 벡터를 기반으로, 템스 뷰(depth view) 내의 템스 블록(depth block)을 특정할 수 있고, 머지 리스트의 구성, 인터 뷰 움직임 예측(inter view motion prediction), 레지듀얼 예측, IC(Illumination Compensation), 뷰 합성 등을 수행할 수 있다.
- [0084] 현재 블록에 대한 디스패리티 벡터는 카메라 파라미터를 이용하여 템스 값으로부터 유도되거나, 현재 또는 다른 뷰 내 주변 블록의 움직임 벡터 또는

디스패리티 벡터로부터 유도될 수 있다. 카메라 파라미터는 인코딩 장치로부터 시그널링될 수 있다.

- [0085] 종속 뷰의 현재 블록에 머지 모드를 적용하는 경우에, 예측부(350)는 참조 뷰(reference view)의 시간적 움직임 정보에 대응하는 IvMC, 디스패리티 벡터에 대응하는 IvDC, 디스패리티 벡터의 쉬프트(shift)에 의해 유도되는 쉬프트드 IvMC, 현재 블록이 텍스 맵 상의 블록인 경우에 대응하는 텍스처로부터 유도되는 텍스처 머지 후보(T), 텍스처 머지 후보로부터 디스패리티를 이용하여 유도되는 디스패리티 유도 머지 후보(D), 뷰 합성에 기반해서 유도되는 뷰 합성 예측 머지 후보(VSP) 등을 머지 후보 리스트에 추가할 수 있다.
- [0086] 이때, 종속 뷰에 적용되는 머지 후보 리스트에 포함되는 후보의 개수는 소정의 값으로 제한될 수 있다.
- [0087] 또한, 예측부(350)는 인터-뷰 움직임 벡터 예측을 적용하여, 디스패리티 벡터를 기반으로 현재 블록의 움직임 벡터를 예측할 수도 있다. 이때, 예측부(350)는 디스패리티 벡터에 의해서 특정되는 참조 뷰 내 블록을 참조 블록으로 이용할 수 있다. 예측부(350)는 참조 블록의 움직임 벡터를 현재 블록의 후보 움직임 파라미터 혹은 움직임 벡터 예측자 후보로 이용할 수 있으며, 상기 디스패리티 벡터를 DCP를 위한 후보 디스패리티 벡터로 이용할 수 있다.
- [0088] 가산부(360)는 레지듀얼 샘플과 예측 샘플을 더하여 현재 블록 혹은 현재 픽처를 복원할 수 있다. 가산부(360)는 레지듀얼 샘플과 예측 샘플을 블록 단위로 더하여 현재 픽처를 복원할 수도 있다. 스킵 모드가 적용된 경우에는 레지듀얼이 전송되지 않으므로, 예측 샘플이 복원 샘플이 될 수 있다. 여기서는 가산부(360)를 별도의 구성으로 설명하였으나, 가산부(360)는 예측부(350)의 일부일 수도 있다.
- [0089] 필터부(370)는 복원된 픽처에 디블록킹 필터링 및/또는 오프셋을 적용할 수 있다. 이때, 오프셋은 샘플 단위의 오프셋으로서 적응적으로 적용될 수도 있다.
- [0090] 메모리(380)는 복원 픽처 또는 디코딩에 필요한 정보를 저장할 수 있다. 예컨대, 메모리(380)는 인터 예측/인터-뷰 예측에 사용되는 픽처들을 저장할 수 있다. 이때, 인터 예측/인터-뷰 예측에 사용되는 픽처들은 참조 픽처 세트 혹은 참조 픽처 리스트에 의해 지정될 수도 있다. 복원된 픽처는 참조 픽처로서 이용될 수 있다.
- [0091] 또한, 메모리(380)는 복원된 픽처를 출력 순서에 따라서 출력할 수도 있다. 3D 영상을 재생하기 위해, 도시되지는 않았으나, 출력부는 복수의 서로 다른 뷰를 디스플레이할 수 있다.
- [0092] 도 3의 예에서는, 하나의 디코딩 장치에서 독립 뷰(independent view)와 종속 뷰(dependent view)가 디코딩되는 것으로 설명하였으나, 이는 설명의 편의를 위한 것으로서 본 발명은 이에 한정되지 않는다. 예컨대, 뷰 별로 각각의 디코딩 장치가 동작할 수도 있고, 하나의 디코딩 장치 내에 각 뷰에 대응하는 동작부(예컨대, 예측부)가 구비될 수도 있다.

- [0093] 멀티 뷰의 비디오를 코딩하는 경우에, 인코딩 장치 및 디코딩 장치는 현재 픽처와 동일한 AU(Access Unit)에 속하는 다른 뷰의 코딩된 데이터를 이용하여 현재 뷰에 대한 비디오 코딩의 효율을 높일 수 있다. 이때, POC(Picture Order Count)가 같은 픽처들을 하나의 AU이라고 할 수 있다. POC는 픽처의 디스플레이 순서에 대응한다.
- [0094] 인코딩 장치 및 디코딩 장치는 AU 단위로 뷰들을 코딩할 수도 있고, 뷰 단위로 픽처들을 코딩할 수도 있다. 뷰들 간에는 정해진 순서에 따라서 코딩이 진행된다. 가장 먼저 코딩되는 뷰를 베이스 뷰(base view) 또는 독립 뷰라고 할 수 있다. 독립 뷰가 코딩된 뒤에 다른 뷰를 참조해서 코딩될 수 있는 뷰를 종속 뷰라고 할 수 있다. 또한, 현재 뷰가 종속 뷰인 경우에, 현재 뷰의 코딩(인코딩/디코딩)에 참조되는 다른 뷰를 참조 뷰라고 할 수도 있다.
- [0095] 도 4는 인터 뷰 코딩을 개략적으로 설명하는 도면이다. 도 4의 예에서, 코딩은 AU 단위로 진행되며, V0가 독립 뷰고 V1이 종속 뷰라고 한다. 현재 픽처(410) 내의 블록 A와 같이, 움직임 벡터(440)를 이용하여 동일한 뷰의 다른 픽처(430)를 참조하는 인터 픽처 예측을 움직임 보상 예측(Motion-Compensated Prediction: MCP)이라 할 수 있다. 또한, 현재 픽처 내의 블록 B와 같이, 디스패리티 벡터(450)를 이용하여 동일한 액세스 유닛 내, 즉 동일한 POC를 갖는 다른 뷰의 픽처(420)를 참조하는 인터 픽처 예측을 디스패리티 보상 예측(Disparity-Compensated Picture: DCP)라고 할 수 있다.
- [0096] 멀티 뷰의 비디오를 코딩할 때, 다른 뷰의 픽처를 이용하는 방법 외에 텍스 맵(texture map)을 이용할 수도 있다.
- [0097] 도 5는 텍스 맵을 이용하는 멀티 뷰 코딩 방법을 개략적으로 설명한다.
- [0098] 도 5를 참조하면, 현재 뷰 내 현재 픽처(500)의 블록(현재 블록, 505)은 텍스 맵(510)을 이용하여 코딩(인코딩/디코딩)될 수 있다. 이때, 현재 블록(505) 내 샘플(515)의 위치 (x,y)에 대응하는 텍스 맵(510) 내 샘플(520)의 위치 (x, y)의 깊이(depth) 값 d가 디스패리티 벡터(525)로 변환될 수 있다. 깊이 값 d는 샘플(픽셀)과 카메라 사이의 거리에 기반해서 유도될 수 있다.
- [0099] 인코딩 장치 및 디코딩 장치는 디스패리티 벡터(525)를 샘플(530) 위치 (x, y)에 더하여, 참조 뷰 내 현재 픽처(540) 내 참조 샘플(535)의 위치를 결정할 수 있다. 디스패리티 벡터는 x 축 성분만을 가지고 있을 수 있다. 따라서, 디스패리티 벡터의 값은 (disp, 0)일 수 있으며, 참조 샘플(540)의 위치 (xr, y)는 (x+disp, y)로 결정될 수 있다.
- [0100] 인코딩 장치 및 디코딩 장치는 참조 픽셀(535)를 포함하는 참조 블록(545)의 움직임 파라미터(motion parameter) 현재 블록의 움직임 파라미터의 후보로 사용할 수 있다. 예를 들어, 참조 뷰 내 참조 픽처(550)가 참조 블록(545)에 대한 참조 픽처라면, 참조 블록(545)의 움직임 벡터(555)는 현재 블록(505)의 움직임 벡터(560)로 유도될 수도 있다. 이때, 픽처(565)는 현재 뷰 내 참조 픽처이다.
- [0101] 한편, 인코딩 장치 및 디코딩 장치는 종속 뷰의 MCP 블록에 대하여 레지듀얼

예측(residual prediction)을 수행할 수 있다. 여기서는 설명의 편의를 위해, 레지듀얼 예측이 인코딩 장치와 디코딩 장치의 예측부에서 수행되는 것으로 설명한다.

- [0102] 예측부는 현재 블록에 대응하는 참조 뷰의 블록에서 예측한 움직임 벡터를 이용하여 현재 블록의 레지듀얼을 예측할 수 있다.
- [0103] 도 6은 본 발명에 따른 레지듀얼 예측을 개략적으로 설명하는 도면이다.
- [0104] 현재 픽처(600) 내 현재 블록(650)의 레지듀얼 샘플을 예측하는 경우, 예측부는 현재 블록(605)에 대응되는 참조 뷰(Vref) 내 블록(610)의 위치를 디스패리티 벡터(615)를 이용하여 특정할 수 있다. 현재 뷰 내에서 현재 블록(605)에 대한 인터 예측이 수행되는 경우에, 블록 A(620)는 L0 방향으로 참조될 수 있는 블록이며, 블록 B(625)는 L1 방향으로 참조될 수 있는 블록이다. 블록 A(620)는 움직임 벡터 mv0(630)에 의해 특정될 수 있으며 블록 B(625)는 움직임 벡터 mv1(635)에 의해 특정될 수 있다.
- [0105] 예측부는 참조 뷰 내에서 mv0을 이용하여 대응 블록(610)의 참조 블록 C(640)을 특정하고, mv1를 이용하여 대응 블록(620)의 참조 블록 D(645)를 특정할 수 있다. 이때, 참조 블록 C(640)가 속하는 픽처의 POC와 참조 블록 A(620)가 속하는 픽처의 POC는 동일할 수 있다. 또한, 참조 블록 D(645)가 속하는 픽처의 POC와 참조 블록 B(625)가 속하는 픽처의 POC는 동일할 수 있다.
- [0106] 인터-뷰 레지듀얼 예측은 복잡도를 고려하여, 특정 예측 방향에 대해서만 적용될 수도 있다. 예컨대, 도 6에서는 L0 방향의 움직임 벡터 mv0과 L1 방향의 움직임 벡터 mv1가 모두 고려될 수 있는 것으로 도시했으나, L0 방향의 mv0만 이용할 수도 있다.
- [0107] 이하, 설명의 편의를 위해, 현재 뷰 내에서는 L0의 움직임 벡터 mv0만을 이용하여 인터-뷰 레지듀얼 예측을 수행하는 것을 설명한다.
- [0108] 인터-뷰 레지듀얼 예측이 적용되는 경우는 (1) 현재 블록(605)에 대하여 동일 뷰 참조 블록(620)을 이용한 예측이 수행되는 경우와 (2) 현재 블록(605)에 대하여 다른 뷰의 참조 블록(610)을 이용하여 예측이 수행되는 경우가 있다.
- [0109] 현재 블록(605)에 대한 예측 샘플이 참조 블록(620)을 참조하여 유도되는 경우에, 예측부는 참조 뷰(vref) 내 대응 블록(610)의 샘플 값과 참조 블록(640)의 샘플 값 사이의 차이 값을 이용하여 현재 블록(605)의 예측 샘플을 수정(modify)할 수 있다. 이때, 이용되는 블록의 샘플 값은 예측 샘플의 샘플 값일 수 있다.
- [0110] 현재 블록(605)에 대한 예측 샘플이 참조 뷰 내 대응 블록(610)을 이용하여 유도되는 경우에, 예측부는 현재 뷰 내 참조 블록 A(620)의 샘플 값과 참조 뷰 내 참조 블록 C(640)의 샘플 값 사이의 차이 값을 이용하여 현재 블록(605)의 예측 샘플을 수정할 수 있다. 이때, 이용되는 블록의 샘플 값은 예측 샘플의 샘플 값일 수 있다.
- [0111] 상술한 바와 같이, 현재 블록에 대한 인터 예측에 참조 뷰의 대응 픽처가

참조되면, 레지듀얼 예측에는 현재 블록과 동일한 뷰의 참조 픽처와 상기 대응 픽처의 참조 픽처가 이용될 수 있다. 따라서, 이 경우 동일 뷰의 참조 픽처 내 제1 블록은 움직임 벡터로 특정될 수 있고, 대응 픽처의 참조 픽처 내 제2 블록은 디스패리티 벡터와 움직임 벡터로 특정될 수 있으며, 제1 블록과 제2 블록 샘플의 차이를 이용하여 현재 블록의 예측 샘플을 수정할 수 있다.

[0112] 현재 블록에 대한 인터 예측에 현재 블록과 동일한 뷰 내의 참조 픽처가 이용되면, 레지듀얼 예측에는 참조 뷰의 대응 픽처와 대응 픽처의 참조 픽처가 이용될 수 있다. 따라서, 이 경우 참조 뷰의 대응 픽처 내 제1 블록은 디스패리티 벡터로 특정될 수 있고, 대응 픽처의 참조 픽처 내 제2 블록은 디스패리티 벡터와 움직임 벡터로 특정될 수 있으며, 제1 블록과 제2 블록 샘플의 차이를 이용하여 현재 블록의 예측 샘플을 수정할 수 있다.

[0113] 한편, 현재 블록(605)의 예측 샘플은 상기 차이 값에 소정의 가중치를 부가한 값을 더함으로써 수정될 수 있다. 상기 차이 값을 다른 뷰의 샘플들을 이용해 얻어낸 차이 값이라는 의미에서 인터-뷰 레지듀얼이라고 할 수도 있다.

[0114] 예측부 혹은 가산부는 수정된 예측 샘플을 기반으로 현재 블록의 복원 샘플을 유도할 수 있다. 예컨대, 예측부 혹은 가산부는 수정된 예측 샘플에 현재 블록에 대한 레지듀얼 샘플을 더하여 현재 블록에 대한 복원 샘플을 유도할 수 있다.

[0115] 한편, 유도한 인터-뷰 레지듀얼 샘플에 적용되는 가중치(weighting factor)는 0, 0.5 또는 1 중의 한 값일 수 있다. 가중치 0은 레지듀얼 예측이 적용되지 않는다는 것을 지시하는 것일 수 있다. 어떤 가중치를 적용할 것인지를 지시하는 인덱스 정보가 블록 단위로 전송될 수 있다.

[0116] 인터-뷰 레지듀얼 예측은 DCP 블록이나 인트라 모드의 블록과 같이 움직임 벡터가 없는 경우에는 적용되지 않을 수 있다.

[0117] 상술한 인터-뷰 레지듀얼 예측 외에도, 멀티-뷰 비디오 코딩에서는 다른 뷰를 참조하여 현재 뷰를 복원하는 다양한 방법이 사용될 수 있다. 예컨대, 참조 비디오와 깊이(depth)를 사용하여 뷰를 합성하는 뷰 합성 예측(View Synthesis Prediction: VSP)이 수행될 수도 있고, 깊이 뷰의 특성을 활용하여 현재 뷰를 복호화 할 수도 있다. 하지만, 다른 뷰를 이용하여 현재 뷰를 복호화하는 경우에, 각 뷰(즉, 각 카메라)의 촬영에 사용된 조명이나 카메라의 특성이 다르기 때문에 뷰 간의 특성이 달라서 현재 뷰에 대한 예측의 성능이 저하될 우려가 있다. 따라서, 멀티-뷰 코딩에 있어서, 예측의 정확도를 높이기 위해, 뷰 간의 차이를 보상하는 것을 인터-뷰 미스매치 보상(Inter-View Mismatch Compensation: IVMC)이라고 한다. IVMC 중 대표적인 것으로서, 조도 보상(Illumination Compensation: IC)이 있다.

[0118] 도 7은 IVMC를 개략적으로 설명하기 위한 도면이다. 도 7과 같이, 현재 픽처(710)의 현재 블록(720)을 코딩(인코딩/디코딩)하는 경우를 고려하자. 이때, 현재 블록(720)은 예측 블록일 수 있다. 인터-뷰 예측을 적용하는 경우에, 인터-뷰 참조 픽처(730) 내 참조 블록(740)을 이용하여 예측이 진행될 수 있다.

- [0119] 이때, 서로 다른 뷰에 속하는 현재 픽처(710)와 참조 픽처(730)는 서로 다른 카메라를 통해서 촬영된 픽처이다. 따라서, 앞서 설명한 바와 같이, 카메라 별로 촬영 조건, 촬영 설정 등이 달라서 뷰 간의 미스매치(mismatch)가 존재할 수 있다.
- [0120] 이 미스매치를 보상하여 예측을 수행한다면, 더 정확한 인터-뷰 예측을 수행할 수 있다. 이때, 인터-뷰 예측은 뎀스 맵(depth map)을 기반으로 가상 뷰를 합성하여 예측을 진행하는 경우를 포함할 수 있다.
- [0121] 3D 비디오 코딩에 있어서, 이처럼 뷰 간의 차이를 보상하는 방법에 대해서 논의가 계속 되고 있다.
- [0122] 예를 들어, 수식 1과 같이 현재 블록(예컨대, CU)와 인터 뷰 참조 블록의 주변 픽셀들의 특성을 반영하여 현재 PU의 예측과 참조에 대한 보상을 할 수도 있다.
- [0123] <수식 1>
- [0124]
$$P(i, j) = a * R(i + dv, j + dv) + b$$
- [0125] 수식 1에서 샘플 위치 (i,j)는 현재 PU 내 샘플의 위치이며, R은 디스패리티 벡터 dv에 의해 특정되는 인터 뷰 참조 블록의 참조 샘플이다. a와 b는 보상을 위한 소정의 선형 계수이다.
- [0126] 하지만 이런 IVMC 방식들은 (예를 들어, 컴퓨터로 생성한 시퀀스처럼) 인터 뷰 픽처 간 픽셀 값의 분포 차이가 크지 않다면, 오히려 코딩 성능의 저하를 가져올 수 있다. 따라서 슬라이스 헤더에 현재 코딩될 픽처와 인터 뷰 참조 픽처의 픽셀 값 분포 차이를 보고 보상을 수행할 것인지 여부를 지시하는 정보가 시그널링되도록 할 수도 있다.
- [0127] 픽셀 값 분포의 차이를 계산하는 방식은 여러 가지가 있을 수 있지만, 예로써 두 히스토그램의 SAD(Sum of Absolute Difference)를 계산하는 방식이 있을 수 있다. 이 방식은 다음과 같이 수행될 수 있다:
- [0128] (1) 인코더는 현재 픽처와 인터 뷰 참조 픽처의 픽셀 값 분포를 나타내는 히스토그램을 생성한다. 이 히스토그램은 각 픽처에서 해당 픽셀 값이 몇 번이나 나타나는지를 표시할 수 있다.
- [0129] (2) 인코더는 두 히스토그램의 각 픽셀 값마다 차이값을 구하여서 합산을 한다. 히스토그램의 SAD를 구한다.
- [0130] (3) 인코더는 히스토그램의 SAD가 정해진 임계값(threshold) 이상이면, 보상을 수행할 것인지를 지시하는 플래그의 값을 1로 설정하고 픽셀 값 분포의 차이를 보상한다. SAD 값이 임계값 이하이면 플래그 값을 0으로 설정하고 보상이 수행되지 않도록 한다.
- [0131] (1) ~ (3)의 방식에 더하여, 효율적인 시그널링을 위해 인코더가 상기 플래그 정보를 APS(Adaptive Parameter Set)에 저장하고, 변화가 있을 때만 그 값을 전송하여 슬라이스 단위로 적용될 수 있게 하는 방식도 사용할 수 있다.
- [0132] 이때, 디코더 측에서는 인코더가 전송하는 플래그 정보가 지시하는 바에 따라서, 픽셀 값 분포의 차이를 보상할 수 있다.
- [0133] 상술한 바와 같이, 레지듀얼 예측 또는 IVMC 등을 효과적으로 제어할 수

있도록, 인코더 측에서 디코더 측으로 관련 정보가 전송될 수 있다. 비디오 정보의 시그널링은 네트워크 상으로 전달될 수도 있고, 기록 매체 등을 통해 전달될 수도 있다.

- [0134] 이렇게 인코더로부터 디코더로 전달되는 정보들을 코딩하는데 엔트로피 코딩(엔트로피 인코딩/엔트로피 디코딩)이 이용될 수 있다. 비디오 정보들은 엔트로피 인코딩되어 비트스트림으로 디코더에 전송될 수 있으며, 디코딩 장치는 비트스트림을 엔트로피 디코딩하여 정보를 획득할 수 있다. 비디오 정보의 엔트로피 코딩을 위해 CABAC(Context-based Adaptive Binary Arithmetic Code: 컨텍스트 기반 적응형 산술 코드)이 이용될 수 있다.
- [0135] 비디오 정보가 신택스 엘리먼트(syntax element)의 값으로 전송되는 경우에, 엔트로피 디코딩부는 입력된 값을 이진화 하여 빈 스트링(bin string)으로 출력할 수 있다. 여기서, 빈 스트링은 하나 이상의 빈(bin)으로 구성되는 이진 시퀀스(binary sequence)또는 이진 코드(binary code)를 의미할 수 있다. 빈(bin)은 심볼 및/또는 신택스 요소의 값이 이진화를 통해 이진 시퀀스(또는 이진 코드)로 표현될 때 이진 시퀀스(또는 이진 코드)를 구성하는 각 자리의 값(0 또는 1)을 의미할 수 있다.
- [0136] 이진화(binarization) 방식은 신택스 엘리먼트에 따라 다르게 정해질 수 있다. 신택스 엘리먼트에 적용될 수 있는 이진화 타입에는 예컨대, 유너리(unary) 이진화, 절삭된 유너리(truncated unary) 이진화, 절삭된 라이스(truncated rice) 이진화, 지수 골롬(Exp-Golomb) 이진화 및 고정 길이(fixed-length) 이진화 등이 있을 수 있다.
- [0137] 이진화된 신호(빈 스트링)는 빈별로 산술 코딩(arithmetic coding)될 것인지 바이패스될 것인지 결정될 수 있다.
- [0138] 산술 코딩이 적용되는 경우에, 디코딩할 빈에 대하여는 확률 값을 반영하는 컨텍스트가 할당되며, 할당된 컨텍스트에 기반하여 해당 빈이 코딩(엔트로피 인코딩/엔트로피 디코딩)될 수 있다. 각 빈에 대한 코딩 후 컨텍스트는 업데이트될 수 있다.
- [0139] 부호화된 신택스 엘리먼트, 즉 신택스 엘리먼트 값의 빈 스트림에 있어서 각각의 빈들은 빈 인덱스(binIdx)에 의해 인덱싱될 수 있다. 엔트로피 디코딩부는 각 빈에 대하여 컨텍스트 인덱스(ctxIdx)를 유도할 수 있다. 빈에 적용할 확률 즉, 컨텍스트 모델을 지시하는 컨텍스트 인덱스(ctxIdx)는 컨텍스트 인덱스 오프셋 값(context index offset, ctxIdxOffset)과 컨텍스트 인덱스 증가분(context index increments, ctxIdxInc)을 이용하여 유도될 수 있다.
- [0140] 엔트로피 디코딩부는 슬라이스 타입(I 슬라이스, P 슬라이스 또는 B 슬라이스)에 따라서 다른 컨텍스트가 적용되도록 오프셋(ctxIdxOffset) 값을 설정할 수 있다.
- [0141] 엔트로피 디코딩부는 빈 인덱스 별로 컨텍스트 인덱스 증가분(context index increments, ctxIdxInc)을 결정할 수 있다. 예를 들어, 엔트로피 디코딩부는 미리

설정된 '컨텍스트 테이블'을 기반으로 컨텍스트 인덱스 증가분을 결정할 수도 있다.

- [0142] 엔트로피 디코딩부는 컨텍스트 인덱스 증가분을 컨텍스트 인덱스 오프셋과 더함으로써, 해당 빈에 대한 컨텍스트 인덱스를 도출하고, 컨텍스트 인덱스를 기반으로 확률 변수(pStateIdx)를 유도할 수 있다. 확률 변수는 신택스 엘리먼트별로 설정된 컨텍스트 인덱스 테이블 상에서 컨텍스트 인덱스에 의해 지시되는 초기값(initValue)을 이용하여 결정될 수 있다. 엔트로피 디코딩부는 확률 변수를 기반으로 발생확률이 높은 상태 값(valMps)를 결정해서, 대상 빈을 디코딩할 수 있다.
- [0143] 바이패스 코딩되는 경우에는 빈에 대해서 컨텍스트를 할당하고 갱신하는 절차 등이 바이패스(bypass)될 수 있다. 예컨대, 바이패스 모드에서는 균일한 확률 분포를 적용하여 코딩을 수행할 수 있다.
- [0144] 신택스 엘리먼트에 대한 빈들에 대해서 디코딩이 완료되면, 엔트로피 디코딩부는 디코딩된 빈을 합한 이전 코드가 특정 신택스 엘리먼트에 매핑되는 경우, 상기 이전 코드를 상기 신택스 엘리먼트의 값으로 결정할 수 있다.
- [0145] 인터-뷰 레지듀얼 예측의 경우, 레지듀얼 예측을 블록 단위보다 더 높은 레벨에서 제어할 수 있도록, 슬라이스 헤더, 픽처, 시퀀스 또는 비디오 레벨에서 레지듀얼 예측을 적용할 수 있는지에 관한 정보, 즉 레지듀얼 예측의 적용 여부에 관한 정보가 전송될 수 있다. 이하, 설명의 편의를 위해, 인터-뷰 레지듀얼 예측을 경우에 따라 ARP(Advanced Residual Prediction)라 한다.
- [0146] ARP를 적용함에 있어서, 레지듀얼 예측이 적용되었는지를 지시하는 정보, 가중치 인덱스가 사용되었는지를 지시하는 정보, 어떤 가중치가 적용되었는지를 지시하는 인덱스에 관한 정보 등은 블록 단위로 전송될 수도 있다. 전송의 단위가 되는 블록은 예측 블록일 수 있다. 또는 전송의 단위가 되는 블록은 예측 블록일 수 있다. 가중치 인덱스가 사용되었는지는 여부는 플래그로 전송될 수도 있다.
- [0147] 현재 슬라이스에 레지듀얼 예측이 적용될 수 있도록 설정되었다면, 현재 블록이 레지듀얼 예측을 기반으로 예측되었는지의 여부를 지시하기 위해, 블록 단위로 레지듀얼 예측이 적용되는지를 지시하는 플래그, 가중치가 적용되는지를 지시하는 플래그 및/또는 가중치 인덱스가 전송될 수 있다.
- [0148] 현재 블록이 움직임 벡터 예측을 기반으로 부호화된 경우에, 참조한 참조 픽처 리스트가 L0인지 L1인지를 지시하는 정보와 참조 픽처 리스트 내 참조 픽처 인덱스가 전송된다. 이때, 참조 픽처 인덱스가 인터-뷰 영상을 지시한다면, 인코딩 장치는 레지듀얼 예측이 적용되는지를 지시하는 ARP(Advanced Residual prediction) 플래그 (ARP flag)와 가중치 인덱스를 전송하지 않을 수 있다. 이 경우, 디코딩 장치는 현재 블록에 대한 ARP 플래그와 가중치 인덱스에 관한 파싱을 생략할 수 있다.
- [0149] 한편, 현재 블록이 인터 예측으로 부호화된 경우, 특히 머지 모드로 부호화

되었고 머지 후보 리스트 상에서 최상단 후보가 이용된 경우(즉, 머지 인덱스가 0인 경우)에만 인코딩 장치가 ARP 플래그를 전송되고, 디코딩 장치가 ARP 플래그를 파싱할 수도 있다. 현재 블록에 머지 모드가 적용되지만 머지 인덱스가 0보다 큰 경우에는, 머지 후보 블록으로부터 ARP 플래그 및 가중치 인덱스를 유도해서 사용할 수도 있다.

[0150] 구체적으로 레지듀얼 예측을 적용하기 위해, 인코딩 장치는 두 개의 선택스 엘리먼트(syntax element) 값을 부호화 하여 디코딩 장치로 전송할 수 있다. 이때, 디코딩 장치로 정보를 전송한다는 것은 정보를 네트워크 상으로 디코딩 장치에 전송한다는 것뿐만 아니라, 정보를 저장 매체에 저장하여 디코딩 장치에 전달하는 것을 포함한다.

[0151] 레지듀얼 예측을 수행하기 위한 두 개의 선택스 엘리먼트, 즉 정보 요소(information element)는 현재 블록에 레지듀얼 예측이 적용될 수 있는지를 나타내는 ARP flag (iv_res_pred_flag)와 현재 블록에 레지듀얼 예측이 적용될 수 있는 경우에, 레지듀얼 예측에 사용되는 가중치 인덱스(iv_res_pred_weight_idx)이다.

[0152] 인코딩 장치는 iv_res_pred_flag의 값과 iv_res_pred_weight_idx 값을 인코딩하여 디코딩 장치에 전송할 수 있다.

[0153] 상술한 바와 같이, iv_res_pred_flag는 인터-뷰 레지듀얼 예측이 디코딩 과정에 이용되는지를 지시한다. iv_res_pred_flag의 값이 0인 경우에는 인터-뷰 레지듀얼 예측이 적용되지 않는다는 것을 지시한다. iv_res_pred_flag의 값이 1인 경우에는 인터-뷰 레지듀얼 예측이 적용될 수 있다는 것을 지시한다.

[0154] iv_res_pred_weight_idx는 레지듀얼 예측에 사용되는 가중치(weighting factor)의 인덱스를 지시할 수 있다. iv_res_pred_weight_idx의 값이 0이면 현재 블록에 레지듀얼 예측이 적용되지 않는다는 것을 지시할 수 있다. iv_res_pred_weight_idx의 값이 0이 아니라면, 현재 블록에 레지듀얼 예측이 이용된다는 것을 지시할 수 있다.

[0155] 레지듀얼 예측을 적용하는 경우에, 인코딩 장치는 부호화 효율을 고려하여 주변 블록의 ARP 플래그와의 상관성을 고려하여 현재 블록에 대한 ARP 플래그를 코딩(인코딩/디코딩)할 수 있다.

[0156] 도 8은 현재 블록의 주변 블록을 개략적으로 나타낸 것이다.

[0157] 도 8을 참조하면, 현재 블록의 주변 블록들 중에서 A1과 B1 블록의 ARP 플래그 정보를 사용하여 현재 블록의 ARP 플래그를 인코딩/디코딩 때 사용할 컨텍스트 모델(context model)이 결정될 수 있다. 컨텍스트 모델은 선택스 엘리먼트를 코딩할 때 사용할 컨텍스트를 특정하는 바, 해당 선택스 엘리먼트에 적용할 컨텍스트를 지시하는 컨텍스트 인덱스(context index)일 수 있다. 이때, A1 블록은 현재 블록의 좌측 블록이며, B1 블록은 현재 블록의 상측 블록이다.

[0158] 이때, 인코딩 장치 및 디코딩 장치는 A1 블록과 B1 블록을 모두 고려하여 현재 블록의 ARP 플래그를 코딩할 수 있다. 또한, 인코딩 장치 및 디코딩 장치는 A1

블록을 고려하여 현재 블록의 ARP 플래그를 코딩할 수도 있다. 또한, 인코딩 장치 및 디코딩 장치는 B1 블록을 고려하여 현재 블록의 ARP 플래그를 코딩할 수도 있다.

- [0159] 구체적으로, A1 블록과 B1 블록이 모두 레지듀얼 예측을 기반으로 코딩된 경우(즉, 좌측 주변 블록과 상측 주변 블록을 모두 고려하되 상측 주변 블록과 좌측 주변 블록이 모두 레지듀얼 예측을 기반으로 코딩된 경우), 현재 블록의 ARP 플래그를 코딩할 때 사용하는 컨텍스트 모델의 값은 2가 된다.
- [0160] 두 주변 블록 중 하나의 블록만 레지듀얼 예측을 기반으로 코딩된 경우에, 현재 블록의 컨텍스트 모델 값은 1이 된다.
- [0161] 예컨대, 현재 블록의 좌측 주변 블록과 상측 주변 블록을 모두 고려하되 두 주변 블록 중 어느 하나가 레지듀얼 예측을 기반으로 코딩된 경우에, 현재 블록에 대한 ARP 플래그의 코딩에 적용될 컨텍스트 모델 값은 1이 될 수 있다.
- [0162] 혹은 현재 블록의 좌측 주변 블록만을 고려하되, 좌측 주변 블록이 레지듀얼 예측을 기반으로 코딩된 경우에, 현재 블록에 대한 ARP 플래그의 코딩에 적용될 컨텍스트 모델 값은 1이 될 수 있다. 또한, 현재 블록의 상측 주변 블록만을 고려하되, 상측 주변 블록이 레지듀얼 예측을 기반으로 코딩된 경우에, 현재 블록에 대한 ARP 플래그의 코딩에 적용될 컨텍스트 모델 값은 1이 될 수 있다.
- [0163] 주변 블록 A1과 B1 중 어느 블록에도 레지듀얼 예측이 수행되지 않으면, 현재 블록의 ARP 플래그를 위한 컨텍스트 모델 값은 0이 된다.
- [0164] 현재 블록의 좌측 주변 블록과 상측 주변 블록을 모두 고려하되 두 주변 블록 중 어느 것도 레지듀얼 예측을 기반으로 코딩되지 않은 경우에, 현재 블록에 대한 ARP 플래그의 코딩에 적용될 컨텍스트 모델 값은 0이 될 수 있다.
- [0165] 혹은 현재 블록의 좌측 주변 블록만을 고려하되, 좌측 주변 블록이 레지듀얼 예측을 기반으로 코딩되지 않은 경우에, 현재 블록에 대한 ARP 플래그의 코딩에 적용될 컨텍스트 모델 값은 0이 될 수 있다. 또한, 현재 블록의 상측 주변 블록만을 고려하되, 상측 주변 블록이 레지듀얼 예측을 기반으로 코딩되지 않은 경우에, 현재 블록에 대한 ARP 플래그의 코딩에 적용될 컨텍스트 모델 값은 0이 될 수 있다.
- [0166] 이와 같은 계산된 컨텍스트 모델 값을 통해, ARP 플래그를 디코딩하여 현재 블록의 코딩에 레지듀얼 예측이 적용되는지를 알 수 있다.
- [0167] ARP 플래그를 디코딩하는 경우에 위와 같은 컨텍스트 모델링(context modelling)을 사용하여 현재 블록의 컨텍스트 모델을 가변적으로 설정할 수 있는데, 엔트로피 디코딩부는 ARP 플래그에 적용 가능한 컨텍스트 모델(컨텍스트 인덱스)들에 초기값(initValue)을 모두 동일하게 설정하여 주변 블록과의 상관성을 고려하지 않고 컨텍스트를 유도할 수 있다.
- [0168] 또한, 엔트로피 디코딩부는 현재 블록과 주변 블록 사이의 상관성을 고려하여, 각 컨텍스트 모델별로 초기값(init value)을 다르게 설정할 수도 있다. 이 경우, 주변 블록의 컨텍스트를 고려하여 현재 블록에 확률이 더 정확하게 반영될 수

있다.

[0169] 표 1은 ARP 플래그의 각 컨텍스트 모델에 서로 다른 초기값이 적용되는 경우의 일 예를 간단히 나타낸 것이다.

[0170] <표 1>

현재 블록의 컨텍스트 모델	초기값(Init value)
0	162
1	153
2	154

[0172] 인코딩 장치는 현재 블록에 대하여 인터-뷰 레지듀얼 예측(ARP)을 수행할 수 있는 경우에는, ARP 플래그를 인코딩하여 전송한 후에, 가중치 정보(ARP weighting index)를 인코딩하여 전송할 수 있다.

[0173] ARP에는 총 3개의 가중치(weighting factor) 0, 0.5, 1 중 하나가 사용될 수 있다. 하지만 가중치가 0이면 ARP를 사용하지 않는다는 것을 의미하므로 가중치 정보(ARP weighting index)를 실제로 가중치를 적용되는지를 지시함과 동시에 적용된다면 0.5의 가중치와 1의 가중치 중 어떤 가중치를 적용하는지를 지시하는 정보로 사용될 수 있다.

[0174] 상술한 바와 같이, 주변 블록을 고려하지 않고 현재 블록에 적용할 컨텍스트를 적용할 수 있다. 이때, ARP를 적용하는 경우에, ARP의 가중치를 결정하기 위해서, 0.5의 가중치와 1의 가중치의 발생 빈도를 고려하지 않고 가중치 인덱스(weighting index)의 컨텍스트 모델에 대한 초기값(init value)를 설정할 수 있다.

[0175] 또한, 앞서 설명한 바와 같이, 주변 블록을 고려하여 현재 블록에 적용할 컨텍스트가 결정될 수도 있다. 이 경우, 각 가중치의 발생 빈도 등을 고려하여 현재 블록에 적용할 가중치를 결정할 수 있다. 일반적으로 가중치 인덱스의 값이 1인 경우가 가중치 인덱스의 값이 0.5인 경우에 비해 많이 발생하므로 이를 고려하여 초기값을 설정할 수도 있다. 즉, 인코딩 장치는 가중치 정보인 `iv_res_pred_weight_idx`를 주변 블록의 컨텍스트를 고려하여 코딩한 후 전송함으로써, 현재 블록에 ARP가 적용되는지를 지시할 수 있다. 또한, `iv_res_pred_weight_idx`가 ARP가 적용되지 않는다는 것을 지시하는 값이 아닌 경우에는, `iv_res_pred_weight_idx` 값을 통해 ARP가 적용되며 가중치는 얼마인지를 지시할 수도 있다.

[0176] 또한, 디코딩 장치는 가중치 정보인 `iv_res_pred_weight_idx`의 값을 비트스트림으로 수신하고 주변 블록을 고려하여 디코딩 할 수 있다. 디코딩 장치는 디코딩된 `iv_res_pred_weight_idx`의 값이 0이면 인터-레이어 레지듀얼 예측(ARP)이 적용하지 않을 수 있다. 디코딩된 가중치 정보(`iv_res_pred_weight_idx`)의 값이 0이 아닌 경우에, 디코딩 장치는 가중치 정보의 값이 지시하는 가중치를 적용하여 ARP를 현재 블록에 적용할 수 있다.

[0177] 이때, 주변 블록을 고려하는 방법으로는 상술한 바와 같이, (1) 현재 블록의

좌측 블록을 고려하는 방법, (2) 현재 블록의 상측 블록을 고려하는 방법, (3) 현재 블록의 상측 블록과 좌측 블록을 고려하는 방법 중 어느 하나가 사용될 수 있다.

[0178] 주변 블록을 고려하는 방식으로 해당 블록에서 동일한 선택스 엘리먼트가 어떻게 디코딩되었는지를 고려하는 방법이 이용될 수 있다. 예컨대, 좌측 블록을 고려하여 현재 블록의 가중치 정보를 디코딩하는 경우에, 디코딩 장치는 좌측 블록에서 디코딩된 가중치 정보의 값이 얼마인지를 기반으로 현재 블록에 대한 가중치 정보를 디코딩할 수 있다.

[0179] 표 2는 가중치에 관한 선택스 엘리먼트의 코딩에 사용되는 초기값 테이블의 일 예를 나타낸 것이다.

[0180] <표 2>

현재 블록의 컨텍스트 모델	초기 값 (Init value)
3	162

[0182] 표 2에서 초기값은 주변 블록을 고려하여 결정된 값일 수 있다. 혹은 컨텍스트 모델이 주변 블록을 고려하여 결정된 값일 수도 있다. 표 2에 도시되지 않았으나, 컨텍스트 인덱스 증가분 또는 컨텍스트 인덱스 오프셋을 결정하는데 주변 블록이 고려될 수도 있다.

[0183] 한편, 지금까지 설명의 편의를 위해, 현재 블록에 주변 블록을 고려하여 선택스 정보를 디코딩하는 경우에, 현재 블록에 이웃하는 블록들에서 좌측 블록과 상측 블록 중 적어도 하나를 고려하는 방법을 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정되지 않는다. 예컨대, 주변 블록을 고려하여 ARP 플래그 또는 가중치 정보를 코딩하는 경우에, 도 8에 도시된 주변 블록들(A0, A1, B0, B1, B2) 중 적어도 하나를 고려하여 컨텍스트 모델을 결정할 수도 있다. 이 경우, 해당 선택스 엘리먼트를 디코딩하는데 고려될 수 있는 이웃 블록의 수에 따라 컨텍스트 모델의 수를 결정할 수도 있다.

[0184] 인터-레이어 레지듀얼 예측과 같이, IVMC의 경우에도 IVMC의 적용을 위해 필요한 정보(선택스 엘리먼트)가 인코딩되어 비트스트림으로 전송될 수 있다.

[0185] 예를 들어, IVMC를 수행함에 있어서 블록 레벨에서 뷰 간 미스 매치의 보상 여부를 시그널링하는 플래그가 필요할 수 있다. 이 플래그는 주변 블록의 통계와 연관성이 클 가능성이 높다. 즉, 현재 블록에 이웃한 블록이 만약 뷰 간 미스매치의 보상이 되었던 블록이라면, 현재 블록도 미스매치 보상의 대상일 가능성이 높다.

[0186] 따라서, 현재 블록에 대해 미스 매치 보상(예컨대, 조도 보상)이 적용되는지를 지시하는 미스매치 플래그를 코딩하는데 있어서, 이웃 블록과의 상관 관계를 고려한다면 더욱 효율적으로 미스매치 플래그를 코딩할 수 있다.

[0187] 종래의 미스매치 플래그 코딩 방법은 현재 블록에 대한 미스매치 플래그와 주변 블록에 대한 미스매치 플래그 사이의 상관성을 고려하지 않고 코딩을 수행하므로, 하나의 컨텍스트 모델을 이용하여 미스매치 플래그를 코딩하였다.

- [0188] 하지만, 주변 블록의 미스매치 플래그와의 상관성을 고려하여, 현재 블록의 미스매치 플래그를 코딩하면, 효율을 더 높일 수 있다. 이 경우, 주변 블록의 미스매치 플래그와의 상관성을 고려하게 되므로, 여러 개의 컨텍스트 모델이 사용될 수 있다.
- [0189] 본 출원에서는 주변 블록에 대한 컨텍스트 모델과의 상관성을 고려하여, 총 3개의 컨텍스트 모델 중에서 현재 블록의 미스매치 플래그에 적합한 컨텍스트 모델을 선택하여 코딩을 수행할 수 있다.
- [0190] 도 8에 도시된 현재 블록의 주변 블록들은 미스매치 플래그의 코딩에도 사용될 수 있다. 예컨대, 인코딩 장치와 디코딩 장치는 미스매치 플래그의 코딩에 현재 블록의 좌측 블록(A1)과 현재 블록의 상측 블록(B1) 중 적어도 하나를 고려할 수 있다.
- [0191] 수식 2는 이웃 블록 A1의 미스매치 플래그(ic_flag(A1))과 이웃 블록 B2의 미스매치 플래그(ic_flag(B1))를 사용하여 현재 블록의 미스매치 플래그 값을 결정하는 방법을 나타낸 것이다.
- [0192] <수식 2>
- [0193]
$$\text{ctx_current} = (\text{ic_flag(A1)} \neq 0) ? 1 : 0 + (\text{ic_flag(B1)} \neq 0) ? 1 : 0$$
- [0194] 수식 2에서, A1 블록에 IVMC가 적용되었으면, ic_flag(A1)의 값은 1이 되고 A1 블록에 IVMC가 적용되지 않았으면 ic_flag(A1)의 값은 0이 된다. B1 블록에 대해서도 마찬가지로, B1 블록에 IVMC가 적용되었으면 ic_flag(B1)은 1이 되고 B1 블록에 IVMC가 적용되지 않았으면 ic_flag(B1)의 값은 0이 된다.
- [0195] 따라서, 두 블록 A1과 B1 모두 IVMC가 수행되었으면, 현재 블록에 대한 ic_flag의 컨텍스트 모델 ctx_current의 값은 2가 된다. 두 블록 A1과 B1 중 어느 한 블록에만 IVMC가 적용되었으면, ctx_current의 값은 1이 되고, 두 블록 A1과 B1 모두 IVMC가 적용되지 않았으면, ctx_current의 값은 0이 된다.
- [0196] 만약 ctx_current의 값이 2이면 현재 블록에도 IVMC가 수행될 확률이 높다는 것을 의미한다. ctx_current의 값이 0이면 현재 블록에 IVMC가 수행될 확률이 높지 않다는 것을 의미한다. 따라서, 주변 블록을 고려한 ctx_current의 값을 이용하여 현재 블록의 ic_flag에 대한 각 컨텍스트 모델에 적합한 초기 값이 할당될 수 있다. 표 3은 각 ctx_current에 따라 ic_flag에 할당되는 초기값(init value)을 나타낸다.

[0197] <표 3>

[0198]

ctx_current	초기값(Init value)
0	154
1	154
2	154

- [0199] 한편, 설명의 편의를 위해, 현재 블록에 주변 블록을 고려하여 선택스 정보(ic_flag)를 디코딩하는 경우에, 현재 블록에 이웃하는 블록들에서 좌측

블록(A1)과 상측 블록(B1)을 고려하는 방법을 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정되지 않는다. 도 8에 도시된 주변 블록들(A0, A1, B0, B1, B2)의 다양한 조합을 통해 현재 블록의 미스 매치 플래그(ic_flag)를 코딩하기 위한 컨텍스트 모델을 결정할 수도 있다.

[0200] 예를 들어, A0, B0, B2 블록들을 기반으로 현재 블록에 대한 미스매치 플래그를 코딩(인코딩/디코딩)하기 위한 컨텍스트 모델을 결정할 수 있다. 이 경우, 각 블록의 미스매치 플래그(ic_flag) 값을 수식 3과 같이 적용하여 현재 블록의 ctx_current를 계산할 수 있다.

[0201] <수식 3>

[0202]
$$\text{ctx_current} = (\text{ic_flag}(\text{A0}) \neq 0) ? 1 : 0 + (\text{ic_flag}(\text{B0}) \neq 0) ? 1 : 0 + (\text{ic_flag}(\text{B2}) \neq 0) ? 1 : 0$$

[0203] 인코딩 장치와 디코딩 장치는 수식 3을 통해 결정된 현재 블록의 ctx_current 값에 따라서 현재 블록의 ic_flag를 코딩하기 위한 초기 값을 할당할 수 있다.

[0204] 또한, 도 8에 도시된 주변 블록을 모두 사용하여 미스매치 플래그를 코딩하기 위한 컨텍스트 모델을 결정할 수도 있다. 예컨대, 수식 4와 같이 각 블록에 대한 미스매치 플래그의 값을 반영하여 현재 블록의 ctx_current 값을 결정할 수 있다. 인코딩 장치와 디코딩 장치는 ctx_current의 값에 따라서 현재 블록에 대한 ic_flag의 값을 코딩하기 위한 초기값을 할당할 수 있다.

[0205] <수식 4>

[0206]
$$\text{ctx_current} = (\text{ic_flag}(\text{A0}) \neq 0) ? 1 : 0 + (\text{ic_flag}(\text{A1}) \neq 0) ? 1 : 0 + (\text{ic_flag}(\text{B0}) \neq 0) ? 1 : 0 + (\text{ic_flag}(\text{B1}) \neq 0) ? 1 : 0 + (\text{ic_flag}(\text{B2}) \neq 0) ? 1 : 0$$

[0207] 수식 4에서 ic_flag(AX)는 블록 AX(X=0, 1)에 대한 미스매치 플래그(ic_flag)이고, ic_flag(BY)는 블록 BY(Y=0, 1, 2)에 대한 미스매치 플래그이다.

[0208] 이처럼, 현재 블록의 미스매치 플래그를 코딩하기 위해 고려되는 이웃 블록에 따라 다양한 컨텍스트 모델을 사용할 수 있다.

[0209] 도 9는 본 발명에 따른 비디오 인코딩 장치의 동작을 개략적으로 설명하는 순서도이다.

[0210] 도 9를 참조하면, 인코딩 장치는 현재 블록에 대한 예측 샘플을 유도한다(S910). 인코딩 장치는 예측 샘플을 유도하기 위해, 현재 블록에 대하여 인터-뷰 레지듀얼 예측을 적용할 수도 있다. 또한, 인코딩 장치는 예측 샘플을 유도하기 위해, 현재 블록에 대하여 미스매치 보상을 수행할 수도 있다. 인터-뷰 레지듀얼 예측과 미스매치 보상의 구체적인 내용은 앞서 설명한 바와 같다.

[0211] 인코딩 장치는 현재 블록에 대한 레지듀얼 샘플을 유도할 수 있다(S920). 인코딩 장치는 인터-뷰 레지듀얼 예측 및/또는 미스매치 보상을 적용하여 유도한 예측 샘플과 현재 블록의 원본 샘플 간의 차이를 레지듀얼 샘플로서 유도할 수 있다.

[0212] 인코딩 장치는 비디오 디코딩을 위한 비디오 정보를 엔트로피 디코딩할 수

있다(S930). 인코딩 장치는 비디오 정보를 엔트로피 디코딩하여 비트스트림으로 출력할 수 있다. 출력된 비트스트림은 네트워크를 통해 전송되거나 저장매체에 저장될 수 있다. 비디오 정보는 현재 블록에 대한 레지듀얼 샘플 값 또는 레지듀얼 샘플 값을 특징하는 정보를 포함할 수 있다. 비디오 정보는 인터-뷰 레지듀얼 예측을 수행하기 위한 정보(예컨대, ARP 플래그 및/또는 가중치 인덱스)를 포함할 수 있으며, 미스매치 보정을 위한 정보(예컨대, IC 플래그)를 포함할 수도 있다.

[0213] 도 10은 본 발명에 따는 비디오 디코딩 장치의 동작을 개략적으로 설명하는 순서도이다.

[0214] 도 10을 참조하면, 디코딩 장치는 비트스트림에 포함된 비디오 정보를 엔트로피 디코딩한다(S1010). 디코딩 장치가 엔트로피 디코딩하여 유도하는 비디오 정보는 현재 블록에 대한 레지듀얼 정보뿐만 아니라, 현재 블록을 복원하기 위한 선택스 엘리먼트의 값들을 포함한다.

[0215] 예컨대, 디코딩 장치는 현재 블록에 인터-뷰 레지듀얼 예측이 적용될 수 있는지를 지시하는 정보를 엔트로피 디코딩할 수 있다. 디코딩 장치는 현재 블록에 인터-뷰 레지듀얼 예측이 적용될 수 있는 경우, 인터-뷰 레지듀얼 예측이 적용되는지 적용된다면 어떤 가중치가 적용되는지를 지시하는 정보를 엔트로피 디코딩할 수 있다.

[0216] 디코딩 장치는 현재 블록에 미스매치 보정이 적용되는지를 지시하는 정보를 엔트로피 디코딩할 수도 있다.

[0217] 디코딩 장치는 엔트로피 디코딩된 정보를 기반으로 현재 블록의 예측 샘플을 유도할 수 있다(S1020). 디코딩 장치는 예측 샘플을 유도하기 위해, 현재 블록에 대하여 인터-뷰 레지듀얼 예측을 적용할 수도 있다. 또한, 디코딩 장치는 예측 샘플을 유도하기 위해, 현재 블록에 대하여 미스매치 보상을 수행할 수도 있다. 인터-뷰 레지듀얼 예측과 미스매치 보상의 구체적인 내용은 앞서 설명한 바와 같다.

[0218] 디코딩 장치는 유도한 예측 샘플과 레지듀얼 샘플을 기반으로 복원 샘플을 유도하여 현재 픽처를 복원할 수 있다. 샘플의 복원은 블록 단위 또는 픽처 단위로 수행될 수 있다.

[0219] 디코딩 장치는 복원된 픽처에 필터링을 적용할 수 있다(S1030). 디코딩 장치는 복원된 픽처에 디블록킹 필터를 적용하거나 샘플 단위의 오프셋을 적용하여 복원된 픽처가 원본 픽처에 더 가깝도록 수정할 수 있다.

[0220] 상술한 예시적인 시스템에서, 방법들은 일련의 단계 또는 블록으로써 순서도를 기초로 설명되고 있지만, 본 발명은 단계들의 순서에 한정되는 것은 아니며, 어떤 단계는 상술한 바와 다른 단계와 다른 순서로 또는 동시에 발생할 수 있다. 또한, 상술한 실시예들은 다양한 양태의 예시들을 포함한다. 따라서, 본 발명은 이하의 특허청구범위 내에 속하는 모든 다른 교체, 수정 및 변경을 포함한다고 할 것이다.

[0221]

[0222]

Not Furnished Upon Filing

청구범위

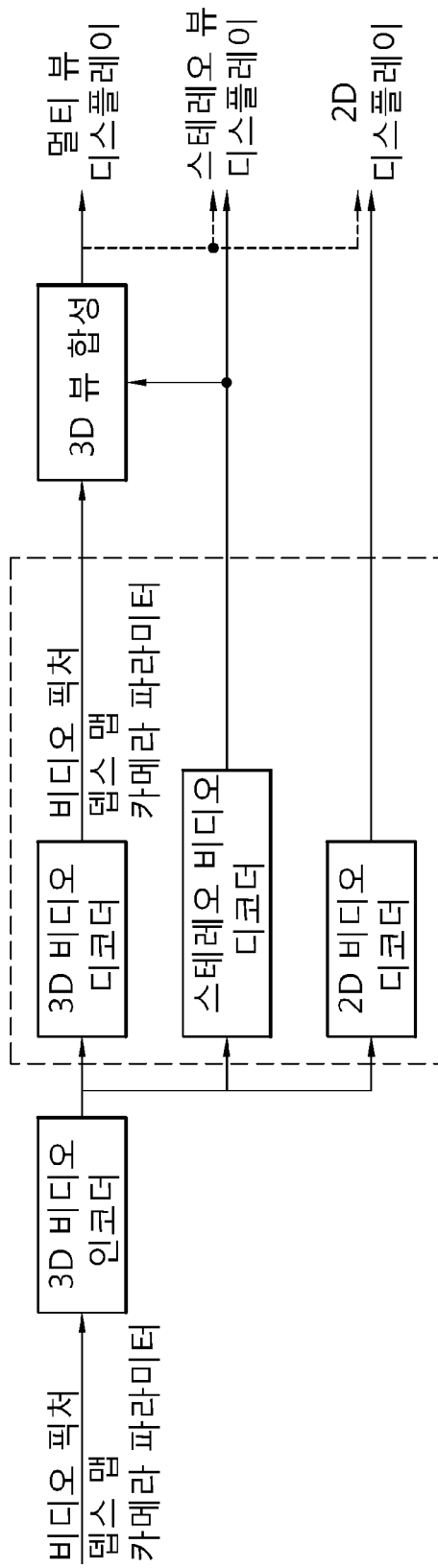
- [청구항 1] 멀티-뷰 비디오를 디코딩하는 비디오 디코딩 장치로서,
비트스트림을 엔트로피 디코딩하여 레지듀얼 예측에 관한 정보를
현재 블록의 주변 블록을 참조하여 디코딩하는 엔트로피
디코딩부;
현재 블록의 디코딩에 참조되는 픽처들을 저장하는 메모리;
상기 레지듀얼에 관한 정보를 이용하여 상기 메모리에 저장된
픽처들에서 상기 현재 블록에 대응하는 제1 블록 및 제2 블록
사이의 샘플 값 차이를 기반으로 현재 블록에 대한 예측 샘플을
유도하는 예측부; 및
상기 예측 샘플을 이용하여 복원된 현재 픽처에 필터링을
적용하는 필터링부를 포함하며,
상기 제1 블록 및 제2 블록 중 적어도 하나는 상기 현재 블록의
뷰와는 상이한 뷰에 속하며,
상기 제1 블록은 상기 현재 블록의 움직임 벡터 또는 디스패리티
벡터에 의해 특정되고,
상기 제2 블록은 상기 현재 블록의 움직임 벡터 및 디스패리티
벡터에 의해 특정되는 것을 특징으로 하는 비디오 디코딩 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 레지듀얼 예측에 관한 정보는 상기 현재
블록에 레지듀얼 예측을 적용하는지를 지시하는 지시 정보를
포함하며,
상기 엔트로피 디코딩부는 상기 현재 블록의 좌측 블록 또는 상측
블록의 정보를 기반으로 상기 지시 정보를 디코딩하는 것을
특징으로 하는 비디오 디코딩 장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서, 상기 엔트로피 디코딩부는 상기 현재 블록의 좌측
블록에 레지듀얼 예측이 적용되었는지 여부에 기반하여 상기 지시
정보를 디코딩하는 것을 특징으로 하는 비디오 디코딩 장치.
- [청구항 4] 제3항에 있어서, 상기 엔트로피 디코딩부는 상기 현재 블록의 좌측
블록에 레지듀얼 예측이 적용되었는지 여부에 기반하여, 상기
지시 정보의 디코딩에 적용할 콘텍스트를 결정하는 것을 특징으로
하는 비디오 디코딩 장치.
- [청구항 5] 제2항에 있어서, 상기 엔트로피 디코딩부는 상기 현재 블록의 상측
블록에 레지듀얼 예측이 적용되었는지 여부에 기반하여 상기 지시
정보를 디코딩하는 것을 특징으로 하는 비디오 디코딩 장치.
- [청구항 6] 제5항에 있어서, 상기 엔트로피 디코딩부는 상기 현재 블록의 상측
블록에 레지듀얼 예측이 적용되었는지 여부에 기반하여, 상기
지시 정보의 디코딩에 적용할 콘텍스트를 결정하는 것을 특징으로

- 하는 비디오 디코딩 장치.
- [청구항 7] 제2항에 있어서, 상기 엔트로피 디코딩부는 상기 현재 블록의 좌측 블록 또는 상측 블록에 레지듀얼 예측이 적용되었는지 여부에 기반하여 상기 지시 정보를 디코딩하는 것을 특징으로 하는 비디오 디코딩 장치.
- [청구항 8] 제1항에 있어서, 상기 제1 블록의 샘플 및 상기 제2 블록의 샘플은 예측 샘플인 것을 특징으로 하는 비디오 디코딩 장치.
- [청구항 9] 멀티-뷰 비디오를 디코딩하는 비디오 디코딩 방법으로서, 현재 블록의 주변 블록을 참조하여 레지듀얼 예측에 관한 정보를 엔트로피 디코딩하는 단계; 상기 레지듀얼에 관한 정보를 이용하여 상기 현재 블록에 대응하는 제1 블록 및 제2 블록 사이의 샘플 값 차이를 기반으로 현재 블록에 대한 예측 샘플을 유도하는 단계; 및 상기 예측 샘플을 이용하여 복원된 현재 픽처에 필터링을 적용하는 단계를 포함하며, 상기 제1 블록 및 제2 블록 중 적어도 하나는 상기 현재 블록의 뷰와는 상이한 뷰에 속하며, 상기 제1 블록은 상기 현재 블록의 움직임 벡터 또는 디스패리티 벡터에 의해 특정되고, 상기 제2 블록은 상기 현재 블록의 움직임 벡터 및 디스패리티 벡터에 의해 특정되는 것을 특징으로 하는 비디오 디코딩 방법.
- [청구항 10] 제9항에 있어서, 상기 레지듀얼 예측에 관한 정보는 상기 현재 블록에 레지듀얼 예측을 적용하는지를 지시하는 지시 정보를 포함하며, 상기 엔트로피 디코딩 단계는 상기 현재 블록의 좌측 블록 또는 상측 블록의 정보를 기반으로 상기 지시 정보를 디코딩하는 것을 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 디코딩 방법.
- [청구항 11] 제10항에 있어서, 상기 엔트로피 디코딩 단계에서는 상기 현재 블록의 좌측 블록에 레지듀얼 예측이 적용되었는지 여부에 기반하여 상기 지시 정보를 디코딩하는 것을 특징으로 하는 비디오 디코딩 방법.
- [청구항 12] 제10항에 있어서, 상기 엔트로피 디코딩 단계에서는 상기 현재 블록의 상측 블록에 레지듀얼 예측이 적용되었는지 여부에 기반하여 상기 지시 정보를 디코딩하는 것을 특징으로 하는 비디오 디코딩 방법.
- [청구항 13] 제10항에 있어서, 상기 엔트로피 디코딩 단계에서는 상기 현재 블록의 좌측 블록 또는 상측 블록에 레지듀얼 예측이 적용되었는지 여부에 기반하여 상기 지시 정보를 디코딩하는 것을

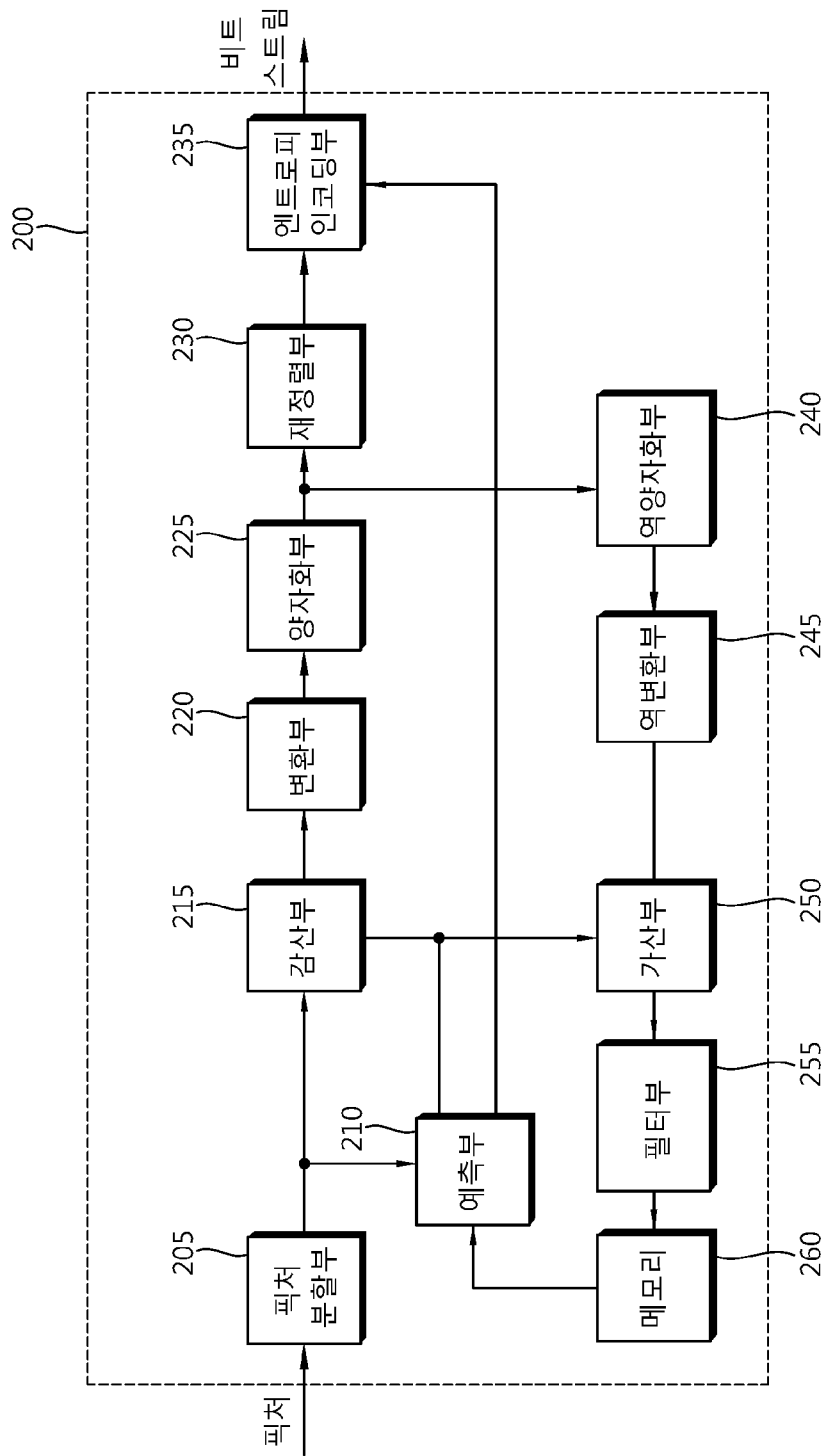
특징으로 하는 비디오 디코딩 방법.

[청구항 14] 제9항에 있어서, 상기 제1 블록의 샘플 및 상기 제2 블록의 샘플은 예측 샘플인 것을 특징으로 하는 비디오 디코딩 방법.

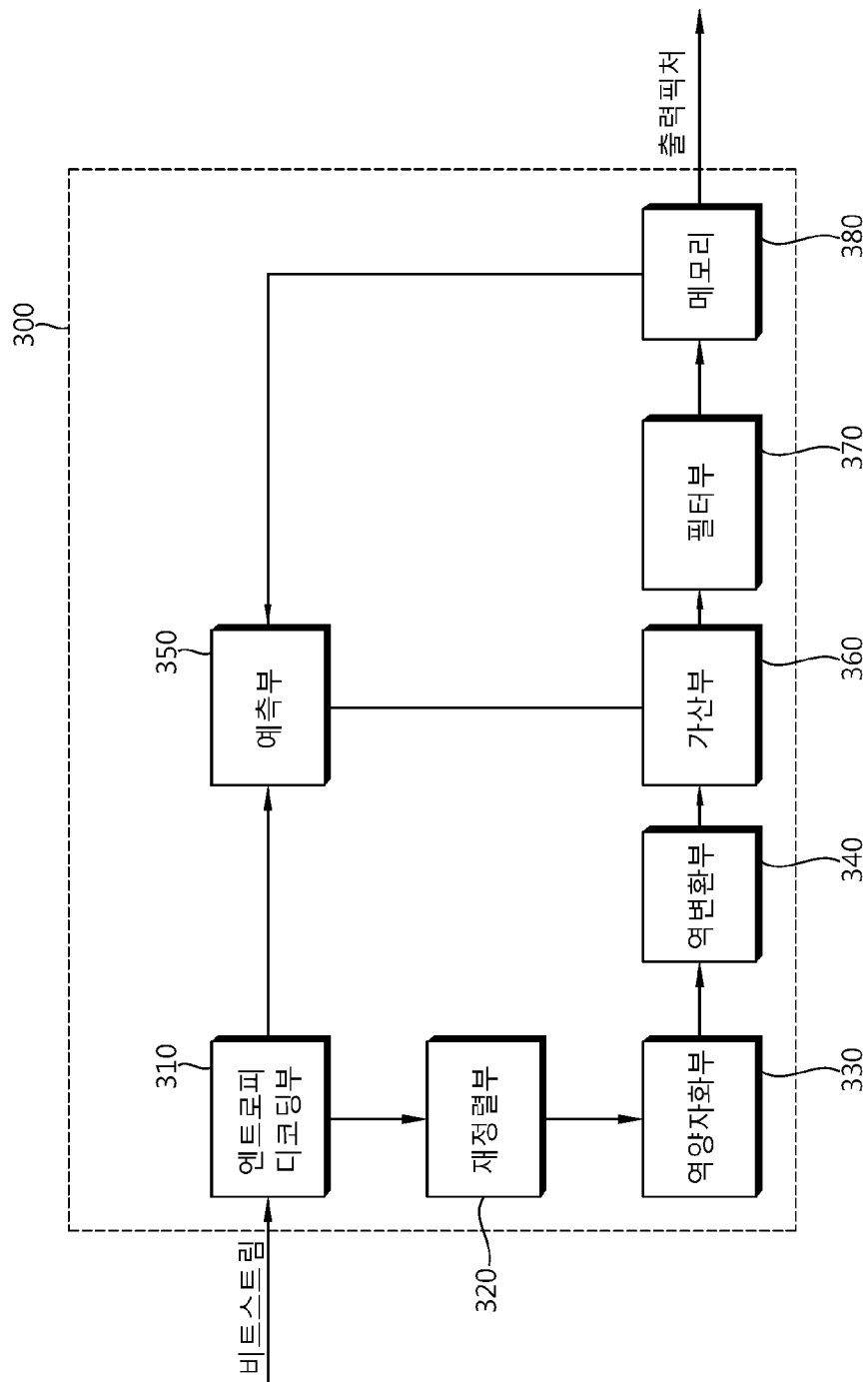
[Fig. 1]



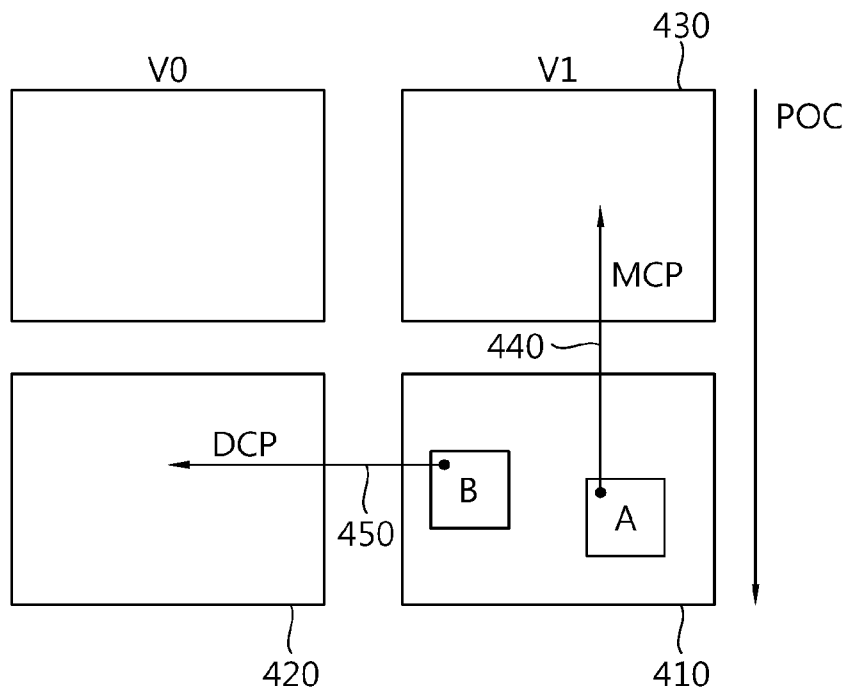
[Fig. 2]



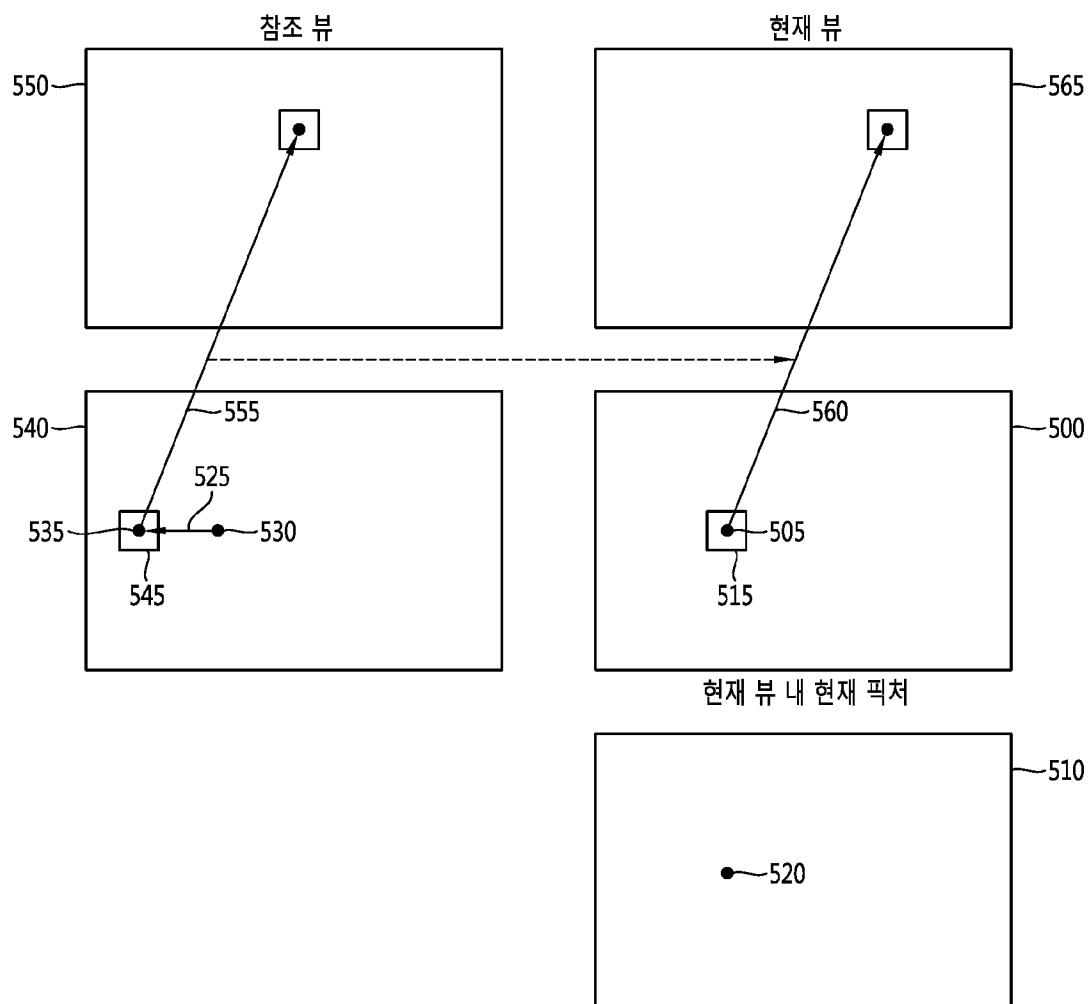
[Fig. 3]



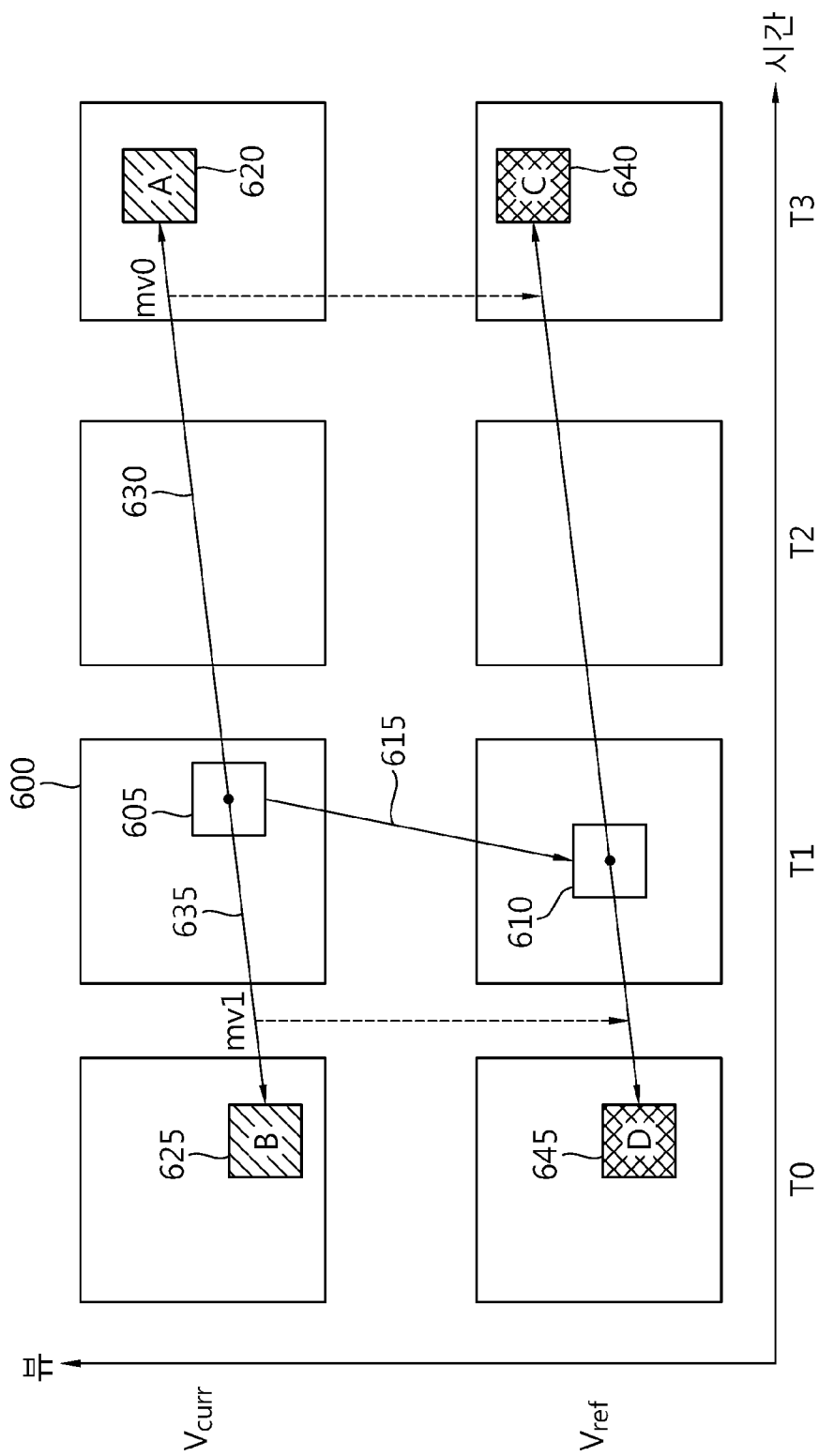
[Fig. 4]



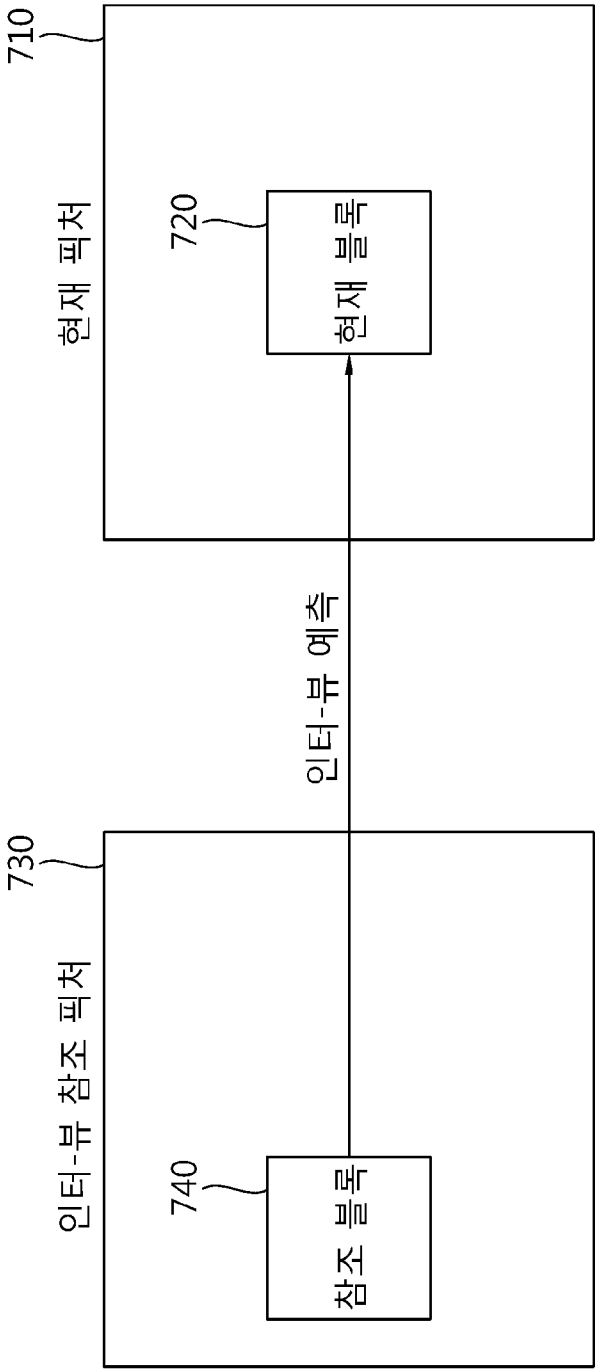
[Fig. 5]



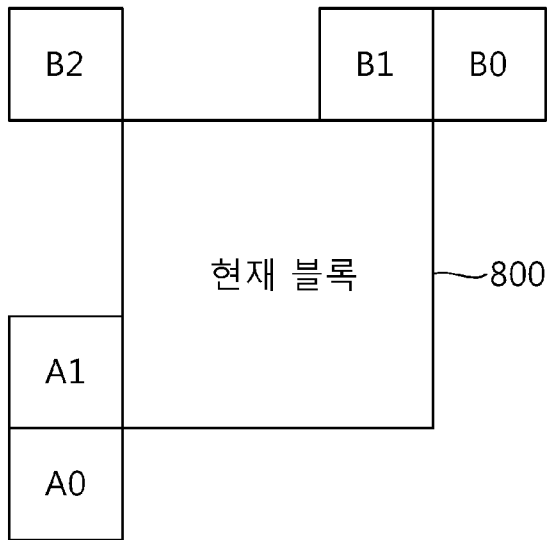
[Fig. 6]



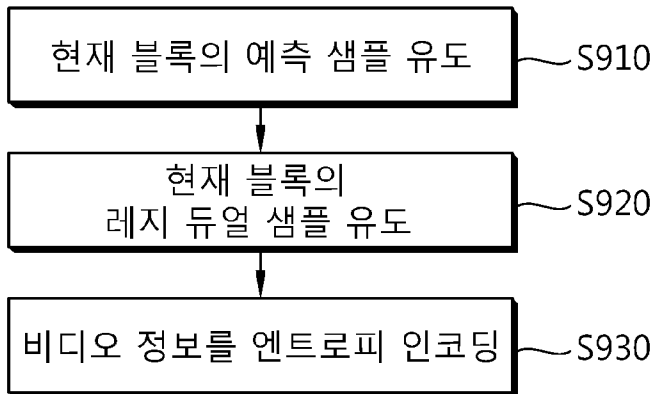
[Fig. 7]



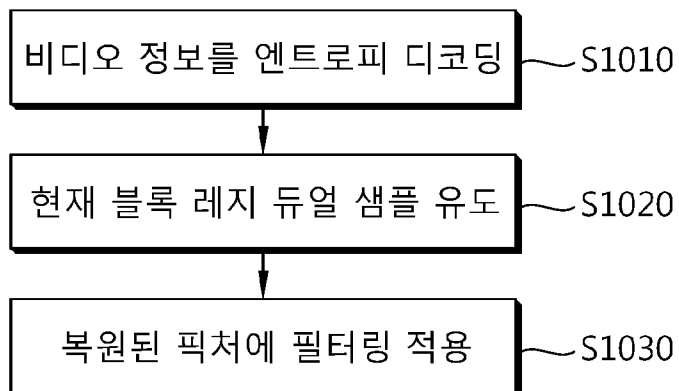
[Fig. 8]



[Fig. 9]



[Fig. 10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/009858**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****H04N 19/597(2014.01)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 19/597; H04N 7/34; H04N 7/24; H04N 13/00; H04N 7/30; H04N 7/32; H04N 7/50

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: inter-view mis-match compensation(IVMC), motion vector, disparity vector

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2012-138032 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 11 October 2012 See paragraphs [0044], [0046], [0049], [0050], [0081], [0086], [0087]; and figure 2.	1-14
Y	WO 2013-039348 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 21 March 2013 See paragraphs [0095], [0098], [0099]; and figure 3.	1-14
A	WO 2013-058583 A1 (KT CORPORATION) 25 April 2013 See paragraphs [0156], [0160]; and figure 6.	1-14
A	KR 10-2012-0083209 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 25 July 2012 See paragraphs [0028], [0107]; and figure 4.	1-14
A	KR 10-2012-0011428 A (SK TELECOM CO., LTD.) 08 February 2012 See paragraphs [0066], [0068]; and figure 6.	1-14



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

09 JANUARY 2015 (09.01.2015)

Date of mailing of the international search report

19 JANUARY 2015 (19.01.2015)

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/KR2014/009858

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
WO 2012-138032 A1	11/10/2012	KR 10-2014-0018873 A	13/02/2014
WO 2013-039348 A1	21/03/2013	NONE	
WO 2013-058583 A1	25/04/2013	AU 2012-326819 A1	22/05/2014
		AU 2012-326819 A2	19/06/2014
		CA 2853002 A1	25/04/2013
		CN 104067622 A	24/09/2014
		GB 201407659 D0	18/06/2014
		GB 2509670 A	09/07/2014
		KR 10-2014-0059837 A	16/05/2014
		MX 2014004851 A	28/05/2014
		US 2014-247866 A1	04/09/2014
KR 10-2012-0083209 A	25/07/2012	KR 10-2012-0083200 A	25/07/2012
		US 2012-0183066 A1	19/07/2012
KR 10-2012-0011428 A	08/02/2012	US 2013-0202030 A1	08/08/2013
		WO 2012-015275 A2	02/02/2012
		WO 2012-015275 A3	03/05/2012

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H04N 19/597(2014.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H04N 19/597; H04N 7/34; H04N 7/24; H04N 13/00; H04N 7/30; H04N 7/32; H04N 7/50 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: 인터-뷰 미스 매치 보상(IVMC), 움직임 벡터, 디스패리티 벡터		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	WO 2012-138032 A1 (엘지전자 주식회사) 2012.10.11 단락 [0044], [0046], [0049], [0050], [0081], [0086], [0087]; 및 도면 2 참조.	1-14
Y	WO 2013-039348 A1 (엘지전자 주식회사) 2013.03.21 단락 [0095], [0098], [0099]; 및 도면 3 참조.	1-14
A	WO 2013-058583 A1 (주식회사 케이티) 2013.04.25 단락 [0156], [0160]; 및 도면 6 참조.	1-14
A	KR 10-2012-0083209 A (삼성전자 주식회사) 2012.07.25 단락 [0028], [0107]; 및 도면 4 참조.	1-14
A	KR 10-2012-0011428 A (에스케이 텔레콤주식회사) 2012.02.08 단락 [0066], [0068]; 및 도면 6 참조.	1-14
☐ 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 2015년 01월 09일 (09.01.2015)		국제조사보고서 발송일 2015년 01월 19일 (19.01.2015)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140		심사관 김성우 전화번호 +82-42-481-3348 

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
WO 2012-138032 A1	2012/10/11	KR 10-2014-0018873 A	2014/02/13
WO 2013-039348 A1	2013/03/21	없음	
WO 2013-058583 A1	2013/04/25	AU 2012-326819 A1	2014/05/22
		AU 2012-326819 A2	2014/06/19
		CA 2853002 A1	2013/04/25
		CN 104067622 A	2014/09/24
		GB 201407659 D0	2014/06/18
		GB 2509670 A	2014/07/09
		KR 10-2014-0059837 A	2014/05/16
		MX 2014004851 A	2014/05/28
		US 2014-247866 A1	2014/09/04
KR 10-2012-0083209 A	2012/07/25	KR 10-2012-0083200 A	2012/07/25
		US 2012-0183066 A1	2012/07/19
KR 10-2012-0011428 A	2012/02/08	US 2013-0202030 A1	2013/08/08
		WO 2012-015275 A2	2012/02/02
		WO 2012-015275 A3	2012/05/03