

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012년 12월 6일 (06.12.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/165886 A2

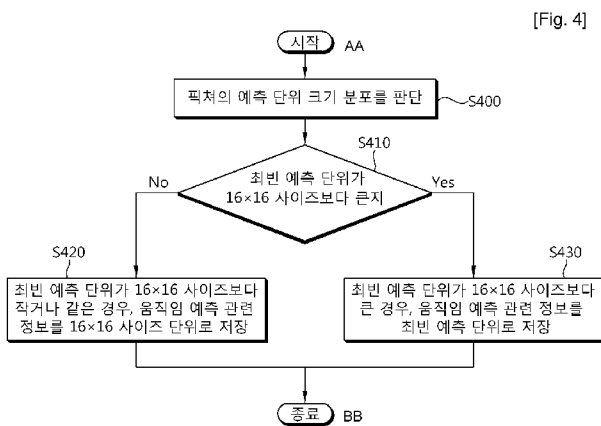
- (51) 국제특허분류: H04N 7/32 (2006.01) H04N 7/36 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/004318
- (22) 국제출원일: 2012년 5월 31일 (31.05.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2011-0052418 2011년 5월 31일 (31.05.2011) KR
10-2011-0052419 2011년 5월 31일 (31.05.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): (주) 휴맥스 (HUMAX CO., LTD.) [KR/KR]; 경기도 성남시 분당구 수내동 11-4 휴맥스빌리지, 463-825 Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 이충구 (YIE, Chung Ku) [KR/KR]; 인천광역시 부평구 부평 1동 동아아파트 16동 406호, 403-762 Incheon (KR). 이용재 (LEE, Yong Jae) [KR/KR]; 서울시 노원구 상계 4동 111-74 현대하이츠빌라 304호, 139-200 Seoul (KR). 김휘 (KIM, Hui) [KR/KR]; 경기도 남양주시 평내동 금호아파트 1402동 2301호, 472-877 Gyeonggi-do (KR).

- (74) 대리인: 김삼용 (KIM, Sam Yong); 서울 강남구 역삼동 735-10 삼흥역삼빌딩 2층 에센특허법률사무소, 135-080 Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: METHOD FOR STORING MOVEMENT PREDICTION-RELATED INFORMATION IN AN INTER-SCREEN PREDICTION METHOD, AND METHOD FOR CALCULATING THE MOVEMENT PREDICTION-RELATED INFORMATION IN THE INTER-SCREEN PREDICTION METHOD

(54) 발명의 명칭 : 화면 간 예측 방법에서 움직임 예측 관련 정보 저장 방법 및 화면 간 예측 방법에서 움직임 예측 관련 정보 산출 방법



AA ... Start
 S400 ... Determine the prediction unit size distribution of a picture
 S410 ... Is the most probable prediction unit greater than a 16 X 16 size?
 S420 ... When the most probable prediction unit is less than or equal to a 16 X 16 size, movement prediction-related information is stored in a 16 X 16 size unit
 S430 ... When the most probable prediction unit is greater than a 16 X 16 size, movement prediction-related information is stored in a most probable prediction unit
 BB ... End

(57) Abstract: Provided are methods for storing and calculating movement prediction-related information in an inter-screen prediction method. The method for storing the movement prediction-related information may include: a step of calculating prediction unit size information of a picture; and a step of adaptively storing movement prediction-related information of the picture on the basis of the calculated prediction unit size information of the picture. The method for calculating the movement prediction-related information may include: a step of searching a first temporal movement prediction candidate block to calculate first temporal movement prediction-related information in the first temporal movement prediction candidate block; and a step of searching a second temporal movement prediction candidate block to calculate second temporal movement prediction-related information in the second temporal movement prediction candidate block. Thus, a memory space for storing the movement prediction-related information may be efficiently utilized. Also, an error between the prediction block and an original block may be reduced to improve coding efficiency.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2012/165886 A2

**공개:**

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

화면 간 예측 방법에서 움직임 예측 관련 정보 저장 방법 및 산출 방법이 개시된다. 저장 방법은 픽처의 예측 단위 크기 정보를 산출하는 단계와 상기 산출된 픽처의 예측 단위 크기 정보에 기초하여 상기 픽처의 움직임 예측 관련 정보를 적응적으로 저장하는 단계를 포함할 수 있다. 산출 방법은 제 1 시간적 움직임 예측 후보 블록을 탐색하고 상기 제 1 시간적 움직임 예측 후보 블록에서 제 1 시간적 움직임 예측 관련 정보를 산출하는 단계와 제 2 시간적 움직임 예측 후보 블록을 탐색하고 상기 제 2 시간적 움직임 예측 후보 블록에서 제 2 시간적 움직임 예측 관련 정보를 산출하는 단계를 포함할 수 있다. 따라서, 움직임 예측 관련 정보를 저장하기 위한 메모리 공간을 효율적으로 활용할 수 있고, 예측 블록과 원본 블록의 오차를 줄여 부호화 효율을 향상시킬 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 화면 간 예측 방법에서 움직임 예측 관련 정보 저장 방법 및 화면 간 예측 방법에서 움직임 예측 관련 정보 산출 방법 기술분야

[1] 본 발명은 화면 간 예측 방법에서 움직임 예측 관련 정보 저장 방법에 관한 것으로 화면 간 예측 방법에 관한 것이다. 또한, 본 발명은 화면 간 예측 방법에서 움직임 예측 관련 정보 산출 방법에 관한 것으로 화면 간 예측 방법에 관한 것이다.

[2]

배경기술

[3] 일반적으로 영상 압축 방법에서는 압축 효율을 높이기 위해 픽처들의 중복도를 제거하는 화면간 예측(inter prediction) 및 화면내 예측(intra prediction) 기술을 이용한다.

[4] 화면내 예측을 이용한 영상 부호화 방법은 현재 부호화할 블록 주위에 위치한 이미 부호화된 블록(예를 들면, 현재 블록을 기준으로 상단, 좌측, 좌측 상단 및 우측 상단 블록)내의 화소값으로부터 블록간의 화소 상관도를 이용하여 화소값을 예측하고, 그 예측오차를 전송한다.

[5] 또한, 화면내 예측 부호화에서는 부호화하려는 영상의 특성에 맞게 여러가지의 예측 방향(예를 들면, 가로, 세로, 대각선, 평균값 등) 중에서 최적의 예측 모드를 선택한다.

[6] 화면간 예측을 이용한 영상 부호화 방법은 픽처들 사이의 시간적인 중복성을 제거하여 영상을 압축하는 방법으로, 대표적으로 움직임 보상 예측 부호화 방법이 있다.

[7]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[8] 기존의 화면 간 움직임 예측 방법에서는 움직임 예측을 위한 참조 픽처의 움직임 벡터 정보, 참조 픽처 정보 등과 같은 움직임 예측 관련 정보를 저장함에 있어 예측 단위의 크기를 고려하지 않고 저장하였다.

[9] 따라서, 본 발명의 제1 목적은 예측 단위의 크기를 고려한 화면 간 예측 방법에서 움직임 예측 관련 정보 저장 방법을 제공하는 것이다.

[10] 또한, 본 발명의 제2 목적은 현재 블록에 대한 화면 간 예측을 수행함에 있어서 이전 화면에서 움직임 벡터를 이용하여 모션 벡터 예측의 연산량을 감소시킬 수 있는 모션 벡터 예측 방법 및 모션 벡터 복호화 방법을 제공하는 것이다.

[11] 또한, 본 발명의 제3 목적은 모션 벡터 예측의 정확도를 향상시킴으로써 부호화 효율을 향상시킬 수 있는 모션 벡터 예측 방법 및 모션 벡터 복호화 방법을

제공하는 것이다.

- [12] 본 발명의 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

[13]

과제 해결 수단

- [14] 상술한 본 발명의 제1 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 측면에 따른 화면 간 예측 방법에서 움직임 예측 관련 정보 저장 방법은 픽처의 예측 단위 크기 정보를 산출하는 단계와 상기 산출된 픽처의 예측 단위 크기 정보에 기초하여 상기 픽처의 움직임 예측 관련 정보를 적응적으로 저장하는 단계를 포함할 수 있다. 상기 픽처의 예측 단위 크기 정보를 산출하는 단계는 픽처에 가장 많이 존재하는 예측 단위의 크기인 픽처의 최빈 예측 단위 크기에 관한 정보를 산출할 수 있다. 화면 간 예측 방법에서 움직임 예측 관련 정보 저장 방법은 상기 픽처의 최빈 예측 단위 크기에 따라 적응적으로 저장된 움직임 예측 관련 정보를 제1 시간적 후보 움직임 예측 단위 및 제2 시간적 후보 움직임 예측 단위의 움직임 예측 관련 정보로 사용하여 현재 예측 단위의 예측 블록을 생성하는 단계를 더 포함할 수 있다. 상기 픽처의 예측 단위 크기 정보를 산출하는 단계는 픽처에 존재하는 예측 단위의 크기 중 중앙값(Median Value)를 가진 예측 단위 크기에 관한 정보를 산출할 수 있다. 화면 간 예측 방법에서 움직임 예측 관련 정보 저장 방법은 상기 픽처의 예측 단위의 크기 중 중앙값(Median Value)를 가진 예측 단위 크기에 따라 적응적으로 저장된 움직임 예측 관련 정보를 제1 시간적 후보 움직임 예측 단위 및 제2 시간적 후보 움직임 예측 단위의 움직임 예측 관련 정보로 사용하여 현재 예측 단위의 예측 블록을 생성하는 단계를 더 포함할 수 있다. 상기 산출된 픽처의 예측 단위 크기 정보에 기초하여 상기 픽처의 움직임 예측 관련 정보를 적응적으로 저장하는 단계는 상기 픽처의 예측 단위 크기가 16x16 사이즈보다 작거나 같은 경우, 상기 픽처의 움직임 예측 관련 정보를 16x16 사이즈 단위로 저장하는 단계와 상기 픽처의 예측 단위 크기가 16x16 사이즈보다 큰 경우, 상기 픽처의 움직임 예측 관련 정보를 상기 픽처에 가장 많이 존재하는 예측 단위의 크기인 픽처의 최빈 예측 단위 크기로 저장하는 단계를 더 포함할 수 있다. 상기 산출된 픽처의 예측 단위 크기 정보에 기초하여 상기 픽처의 움직임 예측 관련 정보를 적응적으로 저장하는 단계는 상기 픽처의 예측 단위 크기 중 중앙값(Median Value)를 가진 예측 단위를 산출하고 상기 픽처의 예측 단위 중 상기 중앙값보다 작거나 같은 크기를 가진 예측 단위는 중앙값 크기의 예측 단위 크기를 기준으로 움직임 관련 정보를 저장하는 단계와 상기 픽처의 예측 단위 크기 중 중앙값(Median Value)를 가진 예측 단위를 산출하고 상기 픽처의 예측 단위 중 상기 중앙값보다 큰 크기를 가진 예측 단위는 개별 예측 단위 크기를 기준으로 움직임 관련 정보를 저장하는 단계를 더

포함할 수 있다.

- [15] 상술한 본 발명의 제2 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 측면에 따른 화면 간 예측 방법에서 움직임 예측 관련 정보 산출 방법은, 제1 시간적 움직임 예측 후보 블록을 탐색하고 상기 제1 시간적 움직임 예측 후보 블록에서 제1 시간적 움직임 예측 관련 정보를 산출하는 단계와 제2 시간적 움직임 예측 후보 블록을 탐색하고 상기 제2 시간적 움직임 예측 후보 블록에서 제2 시간적 움직임 예측 관련 정보를 산출하는 단계를 포함할 수 있다. 화면 간 예측 방법에서 움직임 예측 관련 정보 산출 방법은 상기 제1 시간적 움직임 예측 관련 정보 및 상기 제2 시간적 움직임 예측 관련 정보를 기초로 현재 예측 단위의 예측 블록을 생성하기 위한 시간적 움직임 예측 관련 정보를 산출하는 단계를 더 포함할 수 있다. 상기 제1 시간적 움직임 예측 관련 정보는 현재 예측 단위의 중앙 예측 블록의 동일 위치 블록의 움직임 예측 관련 정보일 수 있다. 상기 제2 시간적 움직임 예측 관련 정보는 현재 예측 단위의 최상단 가장 좌측 픽셀로부터 상단으로 한칸 좌측으로 한칸 이동한 곳에 위치한 픽셀을 포함하는 예측 단위의 동일 위치 블록의 움직임 예측 관련 정보일 수 있다. 상기 제1 시간적 움직임 예측 관련 정보 및 상기 제2 시간적 움직임 예측 관련 정보를 기초로 현재 예측 단위의 예측 블록을 생성하기 위한 시간적 움직임 예측 관련 정보를 산출하는 단계는 상기 제1 시간적 움직임 예측 관련 정보의 참조 픽처 정보와 상기 제2 시간적 움직임 예측 관련 정보의 참조 픽처 정보를 현재 예측 단위의 참조 픽처 정보로 사용하고, 상기 제1 시간적 움직임 예측 관련 정보에 포함된 제1 움직임 벡터 정보와 상기 제2 시간적 움직임 예측 관련 정보에 포함된 제2 움직임 벡터 정보를 평균하여 산출한 값을 현재 예측 단위의 예측 블록을 생성하기 위한 시간적 움직임 예측 관련 정보로 산출할 수 있다.

[16]

발명의 효과

- [17] 상술한 화면 간 예측 방법에서 움직임 예측 관련 정보 저장 방법에 따르면, 픽처의 예측 단위의 크기 분포를 기초로 예측 단위의 움직임 벡터 정보 및 참조 픽처 정보와 같은 움직임 예측 관련 정보를 적응적으로 저장함으로써 메모리 공간을 효율적으로 사용하고 화면 간 예측을 수행시 연산 복잡도를 줄일 수 있다.
- [18] 또한, 상술한 화면 간 예측 방법에서 움직임 예측 관련 정보 산출 방법에 따르면, 현재 예측 단위의 움직임 관련 정보를 산출함에 있어서, 하나의 동일 위치 블록에서 산출한 움직임 예측 관련 정보가 아닌 여러 곳에 위치한 동일 위치 블록의 움직임 예측 관련 정보를 활용하는 방법을 통해, 예측 블록과 원본 블록의 오차를 줄여 부호화 효율을 향상시킬 수 있다.

[19]

도면의 간단한 설명

- [20] 도 1은 본 발명의 일실시에에 따른 화면 간 예측 방법 중 공간적 예측 방법을 나타낸 개념도이다.
- [21] 도 2는 본 발명의 일실시에에 따른 화면 간 예측 방법 중 시간적 예측 방법을 나타낸 개념도이다.
- [22] 도 3는 본 발명의 일실시에에 따른 화면 간 예측 방법 중 시간적 예측 방법을 나타낸 개념도이다.
- [23] 도 4는 본 발명의 일실시에에 따른 예측 단위 크기에 따른 움직임 벡터의 크기를 적응적으로 저장하는 방법을 나타낸 순서도이다.
- [24] 도 5는 본 발명의 일실시에에 따른 화면 간 예측 방법 중 공간적 예측 방법을 나타낸 개념도이다.
- [25] 도 6은 본 발명의 일실시에에 따른 화면 간 예측 방법 중 제1 시간적 움직임 예측 관련 정보를 산출하는 방법을 나타낸 개념도이다.
- [26] 도 7은 본 발명의 일실시에에 따른 화면 간 예측 방법 중 제2 시간적 움직임 예측 관련 정보를 산출하는 방법을 나타낸 개념도이다.

[27]

발명의 실시를 위한 형태

- [28] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세하게 설명하고자 한다.
- [29] 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [30] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. 및/또는 이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.
- [31] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [32] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는

"가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

- [33] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가진 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [34] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명하고자 한다. 본 발명을 설명함에 있어 전체적인 이해를 용이하게 하기 위하여 도면상의 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 사용하고 동일한 구성요소에 대해서 중복된 설명은 생략한다.
- [35]
- [36] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 화면 간 예측 방법 중 공간적 예측 방법을 나타낸 개념도이다.
- [37] 도 1을 참조하면, 현재 예측 단위(100, Prediction Unit, PU)의 예측 블록을 생성하기 위해 현재 예측 단위(100)의 주변에 위치한 예측 단위(110, 120, 130, 140, 150)의 움직임 관련 정보를 사용할 수 있다.
- [38] 제1 후보 블록 그룹은 예측 단위의 하단 좌측에 위치한 픽셀에서 한칸 아래에 위치에 존재하는 픽셀(103)을 포함하는 예측 단위(110)와 픽셀(103)의 상단으로 최소 예측 단위 크기만큼 상단에 위치한 픽셀을 포함한 예측 단위(120)를 포함할 수 있다.
- [39] 제2 후보 블록 그룹은 예측 단위의 우측 상단에 있는 픽셀(133)을 포함하는 예측 단위(130), 예측 단위의 우측 상단에 있는 픽셀(133)의 좌측으로 최소 예측 단위 크기만큼 이동한 픽셀(143)을 포함하는 예측 단위(140), 예측 단위의 상단 좌측에 위치한 픽셀(153)을 포함하는 예측 단위(150)를 포함할 수 있다.
- [40] 제1 후보 블록 그룹 및 제2 후보 블록 그룹에 포함된 예측 단위 중 소정의 조건을 만족하는 예측 단위는 현재 예측 단위의 예측 블록을 생성하기 위해 움직임 관련 정보를 제공할 수 있는 공간적 움직임 예측 후보 블록이 될 수 있다.
- [41] 제1 후보 블록 그룹 및 제2 후보 블록 그룹에 포함된 예측 단위(이하, 공간적 후보 움직임 예측 단위라고 함)가 움직임 예측 관련 정보를 제공할 수 있는 공간적 후보 움직임 예측 단위가 되기 위해서는 해당 위치에 존재하는 공간적 후보 움직임 예측 단위가 화면 간 예측을 수행하는 블록이면서 공간적 후보 움직임 예측 단위의 참조 프레임이 현재 예측 단위의 참조 프레임과 동일해야 한다.
- [42] 공간적 후보 움직임 예측 단위가 화면 간 예측을 수행하는 블록이어야 한다는

조건(이하, 제1 조건이라 함)과 공간적 후보 움직임 예측 단위의 참조 프레임이 현재 예측 단위의 참조 프레임과 동일해야 한다는 조건(이하, 제2 조건이라 함)을 만족하는 공간적 후보 움직임 예측 단위를 기초로 현재 예측 단위의 움직임 예측 블록을 생성할 수 있다.

- [43] 만일 제1 조건 및 제2 조건을 만족하는 공간적 후보 움직임 예측 단위의 움직임 벡터 크기와 현재 예측 단위의 움직임 벡터의 크기가 동일한 경우, 상기 조건을 만족하는 공간적 후보 움직임 예측 단위의 참조 프레임 인덱스, 움직임 벡터 등과 같은 움직임 관련 정보를 현재 예측 단위의 움직임 관련 정보로 사용하여 예측 블록을 생성할 수 있다.
- [44] 만일 제1 및 제2 조건을 만족하는 공간적 후보 움직임 예측 단위의 움직임 벡터의 크기와 현재 예측 단위의 움직임 벡터의 크기가 동일하지 않은 경우, 상기 조건을 만족하는 공간적 후보 움직임 예측 단위의 참조 프레임 인덱스 등과 현재 예측 단위의 움직임 관련 정보와 동일한 정보는 현재 예측 단위의 움직임 관련 정보로 사용할 수 있다.
- [45] 현재 예측 단위의 움직임 벡터의 크기는 공간적 후보 움직임 예측 단위의 움직임 벡터와 현재 예측 단위의 움직임 벡터 사이의 차이값 정보 및 참조 픽처 사이의 거리 정보를 기초로 현재 예측 단위의 움직임 벡터값을 산출하여 현재 예측 단위의 예측 블록을 생성할 수 있다.
- [46]
- [47] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 화면 간 예측 방법 중 시간적 예측 방법을 나타낸 개념도이다.
- [48] 도 2를 참조하면, 현재 예측 단위의 예측 블록을 생성하기 위해 현재 예측 단위의 이전 또는 이후 픽처에 존재하는 예측 단위로부터 현재 예측 단위를 예측하기 위한 움직임 벡터 및 참조 픽처 정보를 얻을 수 있다.
- [49] 제1 시간적 후보 움직임 예측 단위(210)는 참조픽처에서 현재 예측 단위의 최하단 최우측 픽셀로부터 우측으로 한칸 아래로 한칸 내려간 부분에 위치한 픽셀과 동일한 위치에 있는 픽셀(205)을 찾고 픽셀(205)를 포함하는 예측 단위일 수 있다.
- [50] 만일 제1 시간적 후보 움직임 예측 단위가 인트라 예측을 수행한 경우와 같이 제1 시간적 후보 움직임 예측 단위에서 움직임 벡터를 산출하기 어렵다면, 다른 시간적 후보 움직임 예측 단위를 현재 예측 단위를 예측하기 위해 사용할 수 있다.
- [51]
- [52] 도 3는 본 발명의 일실시예에 따른 화면 간 예측 방법 중 시간적 예측 방법을 나타낸 개념도이다.
- [53] 도 3을 참조하면, 제2 시간적 후보 움직임 예측 단위는 현재 예측 단위의 최상단 최우측 픽셀로부터 현재 예측 단위의 가로 및 세로 크기의 반만큼의 위치만큼 우측 및 아래로 이동한 후 좌측 및 상단으로 한칸씩 옮겨간 위치에 존재하는

픽셀(305)(이하, 이러한 픽셀을 중심 픽셀이라고 함)을 기초로 참조 픽처의 예측 단위를 산출할 수 있다. 제2 시간적 후보 움직임 예측 단위(310)는 참조 픽처에서 중심 픽셀과 동일한 위치의 픽셀(310)을 포함하고 있는 예측 단위(320)가 될 수 있다.

- [54] 예를 들어, 제1 시간적 후보 움직임 예측 단위가 인트라 예측을 사용하는 예측 단위여서 제1 시간적 후보 움직임 예측 단위의 사용이 불가능한 경우, 제2 시간적 후보 움직임 예측 단위를 현재 예측 단위를 예측하기 위한 시간적 후보 움직임 예측 단위로 사용할 수 있고, 제1 시간적 후보 움직임 예측 단위 및 제2 시간적 후보 움직임 예측 단위 모두 사용이 불가능한 경우, 시간적 후보 움직임 예측 방법을 현재 예측 단위의 움직임 예측을 위한 방법으로 사용하지 않을 수 있다.
- [55] 제1 시간적 후보 움직임 예측 단위 및 제2 시간적 후보 움직임 예측 단위의 크기는 달라질 수 있다.
- [56] 참조 픽처에 존재하는 예측 단위는 4x4, 4x8, 8x4, 8x8, 8x16, 16x8, 16x16, 16x32, 32x16, 32x32 사이즈가 있을 수 있기 때문에 제1 시간적 후보 움직임 예측 단위 또는 제2 시간적 후보 움직임 예측 단위의 크기는 4x4, 4x8, 8x4, 8x8, 8x16, 16x8, 16x16, 16x32, 32x16, 32x32 사이즈와 같이 다양한 크기를 가질 수 있다.
- [57] 본 발명의 일실시에에 따른 화면 간 예측 방법에서 움직임 예측 관련 정보 저장 방법에서는 픽처의 예측 단위 정보를 기초로 움직임 벡터를 저장하는 기본 예측 단위 크기를 다르게 하여 현재 예측 단위에 화면 간 예측을 수행하기 위한 움직임 벡터 값을 저장한다.
- [58] 영상 복호화기에서는 픽처의 예측 단위 정보를 기초로 메모리에 예측 단위별 움직임 예측 관련 정보를 저장할 수 있다.
- [59] 이러한 픽처의 예측 단위에 관련된 정보는 영상 부호화기에서 부가적인 정보로 영상 복호화기에 전달되거나, 영상 부호화기에서 부가적인 정보로 전달되지 않고 영상 복호화기에서 예측 픽처를 생성 후 새롭게 픽처의 예측 단위 정보를 산출할 수 있다.
- [60]
- [61] 본 발명의 일실시에에 따른 화면 간 예측 방법에서 움직임 예측 관련 정보 저장 방법에서는 현재 픽처에 포함되는 예측 단위의 대다수의 크기가 16x16 사이즈보다 작을 경우에는 16x16 사이즈의 예측 단위를 기준으로 움직임 예측 관련 정보를 저장한다. 만약 현재 픽처에 포함되는 예측 단위의 대다수의 크기가 16x16 사이즈보다 클 경우, 예를 들어, 16x32, 32x16, 32x32 사이즈일 경우, 대다수의 예측 단위 크기를 기준으로 예측 단위의 움직임 벡터를 저장할 수 있다. 즉, 참조 픽처에서 대다수의 예측 단위의 크기가 32x32인 경우, 32x32 사이즈를 기준으로 예측 단위의 움직임 벡터를 저장할 수 있다.
- [62] 즉, 산출된 픽처의 예측 단위 크기 정보에 기초하여 픽처의 움직임 예측 관련 정보를 적응적으로 저장하기 위해 픽처의 예측 단위 크기가 16x16 사이즈보다 작거나 같은 경우, 픽처의 움직임 예측 관련 정보를 16x16 사이즈 단위로

저장하고, 픽처의 예측 단위 크기가 16x16 사이즈보다 큰 경우, 픽처의 움직임 예측 관련 정보를 픽처에 가장 많이 존재하는 예측 단위의 크기인 픽처의 최빈 예측 단위 크기로 저장할 수 있다.

- [63] 픽처의 대다수를 차지하고 있는 예측 단위 사이즈에 따라 적응적으로 움직임 벡터를 저장시킴으로써 움직임 벡터를 저장하는데 필요한 메모리 공간을 효율적으로 활용할 수 있다.
- [64] 본 발명의 일실시에에 따르면 픽처에 존재하는 예측 단위의 정보를 기초로 움직임 관련 정보를 적응적으로 저장하는 다른 방법도 사용될 수 있다. 예를 들어, 픽처에 존재하는 예측 단위가 4x4 사이즈에서 16x16 사이즈 까지만 존재할 경우, 존재하는 예측 단위의 크기 중 중앙값(Median Value), 예를 들어 8x8 크기의 예측 단위를 기준으로 8x8 보다 작거나 같은 예측 단위의 경우 8x8 크기의 예측 단위를 기준으로 저장하고 8x8 보다 큰 예측 단위의 경우, 원래의 예측 단위를 기준으로 움직임 관련 정보를 저장할 수 있다.
- [65] 즉, 픽처의 예측 단위 크기 정보에 기초하여 상기 픽처의 움직임 예측 관련 정보를 적응적으로 저장하기 위해 픽처의 예측 단위 크기 중 중앙값(Median Value)를 가진 예측 단위를 산출하고 픽처의 예측 단위 중 중앙값보다 작거나 같은 크기를 가진 예측 단위는 중앙값 크기의 예측 단위 크기를 기준으로 움직임 관련 정보를 저장하고 픽처의 예측 단위 크기 중 중앙값(Median Value)를 가진 예측 단위를 산출하고 픽처의 예측 단위 중 중앙값보다 큰 크기를 가진 예측 단위는 개별 예측 단위 크기를 기준으로 움직임 관련 정보를 저장할 수 있다.
- [66]
- [67] 도 4는 본 발명의 일실시에에 따른 예측 단위 크기에 따른 움직임 벡터의 크기를 적응적으로 저장하는 방법을 나타낸 순서도이다.
- [68] 도 4에서는 최빈 예측 단위를 기준으로 움직임 예측 관련 정보를 저장하는 것을 개시하지만, 전술한 바와 같이 중앙값을 기준으로 움직임 예측 관련 정보를 저장하는 것도 본 발명의 권리 범위에 포함된다. 또한, 이하에서는 영상 복호화기에서 픽처의 예측 단위 크기 정보를 판단하여 저장하는 것을 가정하지만 영상 복호화기에서 부가 정보로써 전달된 픽처의 예측 단위 크기 정보를 바로 사용할 수 있다.
- [69]
- [70] 도 4를 참조하면, 픽처의 예측 단위 크기의 분포를 판단한다(단계 S400).
- [71] 픽처에 포함된 예측 단위는 화면 내 예측을 수행한 인트라 예측 단위 또는 화면 간 예측을 수행한 인터 예측 단위가 존재할 수 있다. 본 발명의 일실시에에 따른 화면 간 예측 방법에서 움직임 예측 관련 정보 저장 방법에서는 픽처의 4x4, 4x8, 8x4, 8x8, 8x16, 16x8, 16x16, 16x32, 32x16, 32x32 사이즈의 화면 간 예측 단위들 중에서 어떠한 크기의 예측 단위가 가장 많이 사용된 예측 단위(이하, 본 발명에서는 최빈 예측 단위라고 함)인지 여부를 판단할 수 있다.
- [72] 최빈 예측 단위가 16x16 사이즈보다 큰지 여부를 판단한다(단계 S410).

- [73] 최빈 예측 단위가 16x16 사이즈보다 작거나 같은 경우와 최빈 예측 단위가 16x16 사이즈보다 큰 경우를 구분해서 현재 픽처에 포함된 예측 단위의 움직임 관련 정보(움직임 벡터, 참조 픽처 등)가 예측 단위 별로 다르게 저장됨으로써 메모리를 효과적으로 활용할 수 있고 화면 간 예측의 복잡도를 낮출 수 있다.
- [74] 최빈 예측 단위가 16x16 사이즈보다 작거나 같은 경우, 움직임 예측 관련 정보를 16x16 단위로 저장한다(단계 S420).
- [75] 최빈 예측 단위는 4x4, 4x8, 8x4, 8x8, 8x16, 16x8, 16x16와 같이 최빈 예측 단위가 16x16 사이즈보다 작거나 같은 경우 움직임 벡터 및 참조 픽처 정보와 같은 움직임 예측 관련 정보를 16x16 사이즈 단위로 저장한다.
- [76] 4x4, 4x8, 8x4, 8x8, 8x16, 16x8과 같이 움직임 예측 단위가 16x16보다 작은 경우, 해당 16x16 크기에 포함되는 예측 단위 중 하나의 값을 저장하거나, 해당 16x16 크기에 포함되는 예측 단위 사이에서 소정의 수식을 이용해 움직임 벡터 및 참조 픽처를 새롭게 산출하여 16x16 크기의 예측 단위 별로 움직임 예측 관련 정보를 저장할 수 있다.
- [77] 최빈 예측 단위가 16x16 사이즈보다 큰 경우, 움직임 예측 관련 정보를 최빈 예측 단위로 저장한다(단계 S430).
- [78] 예를 들어, 현재 픽처에서 가장 많이 발생한 예측 단위의 크기가 32x32 사이즈인 경우, 32x32 사이즈 단위로 움직임 예측 관련 정보를 저장할 수 있다.
- [79] 예측 단위가 32x32 사이즈인 경우, 해당 예측 단위의 움직임 벡터값을 현재 예측 단위의 움직임 벡터값으로 사용할 수 있다.
- [80] 32x32 사이즈보다 작은 32x32 사이즈에 포함되는 예측 단위의 움직임 관련 정보는 하나의 움직임 관련 정보로 산출될 수 있다. 예를 들어, 복수개의 16x16 크기의 예측 단위를 포함하는 32x32 사이즈의 예측 단위는 복수개의 16x16 크기의 예측 단위 중 하나의 움직임 예측 관련 정보를 32x32 사이즈 단위로 움직임 예측 관련 정보로 활용하거나, 복수개의 16x16 크기의 예측 단위의 움직임 관련 정보를 보간한 값을 32x32 사이즈 단위로 움직임 예측 관련 정보로 활용할 수 있다.
- [81]
- [82] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 화면 간 예측 방법 중 공간적 예측 방법을 나타낸 개념도이다.
- [83] 도 5를 참조하면, 현재 예측 단위(500, Prediction Unit, PU)의 예측 블록을 생성하기 위해 현재 예측 단위(500)의 주변에 위치한 예측 단위(510, 520, 530, 540, 550)의 움직임 관련 정보를 사용할 수 있다.
- [84] 공간적 움직임 예측 후보 블록으로서 현재 블록 주변의 4개의 블록이 사용될 수 있다.
- [85] 제1 공간적 움직임 예측 후보 블록(510)은 현재 예측 단위의 최상단 가장 좌측 픽셀(505)에서 좌측으로 한칸 이동한 픽셀(515)을 포함하는 예측 단위가 될 수 있다.

- [86] 제2 공간적 움직임 예측 후보 블록(520)은 현재 예측 단위의 최상단 가장 좌측 픽셀(505)에서 상단으로 한칸 이동한 픽셀(525)을 포함하는 예측 단위가 될 수 있다.
- [87] 제3 공간적 움직임 예측 후보 블록(530)은 현재 예측 단위의 최상단 가장 좌측 픽셀(505)에서 현재 예측 단위의 가로 크기만큼 이동한 곳에 위치한 픽셀(535)을 포함한 예측 단위가 될 수 있다.
- [88] 제4 공간적 움직임 예측 후보 블록(540)은 현재 예측 단위의 최상단 가장 좌측 픽셀(505)에서 현재 예측 단위의 세로 크기만큼 이동한 곳에 위치한 픽셀(545)을 포함한 예측 단위가 될 수 있다.
- [89] 만약 예를 들어, 제3 공간적 움직임 예측 후보 블록(530)의 움직임 예측 관련 정보, 예를 들어, 움직임 벡터, 참조 픽처 정보가 현재 예측 단위의 움직임 예측 관련 정보와 동일할 경우, 제3 공간적 움직임 예측 후보 블록(530)의 움직임 예측 관련 정보를 현재 예측 단위의 움직임 예측 관련 정보로 사용할 수 있다.
- [90] 즉, 제1 내지 제4 공간적 움직임 예측 후보 블록(510, 520, 530, 540) 중 현재 예측 단위(500)와 움직임 예측 관련 정보가 동일한 움직임 예측 후보 블록이 존재할 경우, 현재 예측 단위(500)와 움직임 관련 정보가 동일한 움직임 예측 후보 블록의 움직임 예측 정보를 현재 예측 단위(500)의 움직임 예측 관련 정보로 사용할 수 있다.
- [91]
- [92] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 화면 간 예측 방법 중 제1 시간적 움직임 예측 관련 정보를 산출하는 방법을 나타낸 개념도이다.
- [93] 현재 예측 단위(600, 610, 620)의 예측 블록을 생성하기 위해 현재 예측 단위(600, 610, 620)의 이전 또는 이후 픽처에 존재하는 예측 단위로부터 현재 예측 단위를 예측하기 위한 움직임 벡터 및 참조 픽처 정보를 얻을 수 있다.
- [94] 현재 예측 단위(600, 610, 620)의 이전 또는 이후 픽처에 존재하는 예측 단위로부터 현재 예측 단위를 예측하기 위한 움직임 벡터 및 참조 픽처 정보를 얻기 위해서는 현재 예측 단위의 중심에 위치한 특정 사이즈의 블록과 동일한 위치에 위치한 이전 또는 이후 픽처의 블록(이후, 동일 위치 블록(Co-located Block)이라 함)의 움직임 예측 관련 정보를 현재 예측 단위의 시간적 움직임 예측 방법을 수행하기 위한 예측 단위로 사용할 수 있다.
- [95] 도 6을 참조하면, 현재 예측 단위의 크기에 따라 동일 위치 블록에서 움직임 예측 관련 정보를 얻기 위한 현재 예측 단위에 포함된 블록의 위치가 달라질 수 있다.
- [96] 도 6의 좌측의 예측 단위(600)는 32x32 사이즈로 예측 단위를 사용하는 경우, 동일 위치 블록을 산출하기 위한 현재 예측 단위의 중앙에 위치한 4x4 크기의 블록(605, 이하 중앙 예측 블록이라 함)을 나타낸 것이다.
- [97] 도 6의 중간 및 오른쪽의 예측 단위(610, 620)은 각각, 예측 단위의 크기를 32x16, 16x16 사이즈를 사용할 경우에 현재 예측 단위의 중앙에 위치한 4x4

크기의 블록(615, 625, 이하 중앙 예측 블록이라함)을 나타낸 것이다.

[98]

[99] 현재 예측 단위를 32x32 크기로 가정하면, 현재 중앙 예측 블록(605)의 동일 위치 블록(현재 픽처의 이전 또는 이후 픽처에서 현재 중앙 예측 블록과 동일한 위치에 존재하는 블록)의 움직임 관련 정보를 현재 예측 단위의 예측 블록을 생성하기 위한 움직임 예측 관련 정보로 사용할 수 있다.

[100] 예측 단위가 32x32 사이즈 외의 다른 경우에서 현재 예측 단위의 중앙 예측 블록(615, 625)의 동일 위치 블록에서 현재 예측 단위의 움직임 예측 관련 정보를 산출할 수 있다. 이하, 본 발명의 일실시에에서는 중앙 예측 블록(605, 615, 625)으로부터 산출된 시간적 움직임 관련 정보를 제1 시간적 움직임 예측 관련 정보라고 정의한다.

[101]

[102] 본 발명의 일실시에에 따르면, 전술한 바와 같은 중앙 예측 블록뿐만 아니라 현재 예측 단위의 상단 좌측에 위치한 블록의 동일 위치 블록의 움직임 예측 관련 정보도 현재 예측 단위의 움직임 예측 관련 정보를 산출하기 위해 사용될 수 있다.

[103]

[104] 도 7은 본 발명의 일실시에에 따른 화면 간 예측 방법 중 제2 시간적 움직임 예측 관련 정보를 산출하는 방법을 나타낸 개념도이다.

[105] 도 7을 참조하면 현재 예측 단위의 최상단 가장 좌측에 위치한 픽셀의 상단 및 좌측으로 한 칸 움직인 위치에 존재하는 픽셀(700)과 참조 픽처 상에서 동일한 위치에 있는 픽셀(707)을 포함하는 예측 단위의 동일 위치 블록(710)의 움직임 예측 관련 정보를 현재 예측 단위의 움직임 예측을 수행하기 위해 사용할 수 있다.

[106] 이하, 본 발명의 일실시에에서는 현재 예측 단위의 최상단 가장 좌측에 위치한 픽셀의 상단 및 좌측으로 한 칸 움직인 위치에 존재하는 픽셀(700)과 참조 픽처 상에서 동일한 위치에 있는 픽셀(707)을 포함하는 예측 단위의 동일 위치 블록(710)으로부터 산출된 시간적 움직임 관련 정보를 제2 시간적 움직임 예측 관련 정보라고 정의한다.

[107]

[108] 전술한 제1 시간적 움직임 예측 관련 정보와 제2 시간적 움직임 예측 관련 정보를 기초로 현재 예측 단위를 산출하기 위한 하나의 움직임 예측 관련 정보를 산출하여 현재 예측 단위의 예측 블록을 생성하기 위해 사용할 수 있다.

[109] 제1 시간적 움직임 예측 관련 정보와 제2 시간적 움직임 예측 관련 정보가 모두 가용할 경우, 제1 시간적 움직임 예측 관련 정보와 제2 시간적 움직임 예측 관련 정보에 포함된 움직임 벡터를 현재 예측 단위의 움직임 예측을 수행하기 위한 움직임 예측 관련 정보로 사용할 수 있다.

[110] 예를 들어, 제1 시간적 움직임 예측 관련 정보의 움직임 벡터와 제2 시간적

움직임 예측 관련 정보의 참조 픽처가 동일한 경우, 해당 참조 픽처를 현재 예측 단위의 움직임 예측을 수행하기 위한 참조 픽처 정보로 사용하고, 제1 시간적 움직임 예측 관련 정보의 움직임 벡터와 제2 시간적 움직임 예측 관련 정보의 움직임 벡터를 평균한 값 또는 어떠한 수식을 기초로 산출된 새로운 움직임 벡터값을 현재 예측 단위의 움직임 예측을 수행하기 위한 움직임 예측 관련 정보로 사용할 수 있다. 즉, 본 발명의 일실시에에 따른 움직임 벡터 산출방법은 설명의 편의상 평균을 내는 방법으로 현재 예측 단위의 움직임 벡터를 산출하는 방법을 개시하였으나, 평균을 내는 방법이 아닌 다른 수식을 사용하여 산출된 움직임 벡터를 현재 예측 단위를 예측하기 위한 움직임 벡터로 사용할 수 있다.

[111] 참조 픽처 정보는 제1 시간적 움직임 예측 관련 정보의 참조 픽처 정보와 제2 시간적 움직임 예측 관련 정보의 참조 픽처 정보가 서로 다른 경우, 제1 시간적 움직임 예측 관련 정보의 참조 픽처 정보와 제2 시간적 움직임 예측 관련 정보 중 하나의 움직임 벡터 및 참조 픽처 정보를 사용하여 현재 예측 단위의 예측 블록을 생성할 수 있다. 또한 만약, 제1 시간적 움직임 예측 관련 정보와 제2 시간적 움직임 예측 관련 정보 둘 중 하나만 가용한 경우, 가용한 시간적 움직임 예측 관련 정보를 현재 예측 단위의 시간적 움직임 예측 관련 정보로 사용할 수 있다.

[112] 즉, 영상 복호화기에서는 제1 시간적 움직임 예측 후보 블록 또는 제2 시간적 움직임 예측 후보 블록 중 가용한 시간적 움직임 예측 후보 블록 정보를 영상 부호화기에서 제공받거나 영상 복호화기 자체에서 얻은 후 제1 시간적 움직임 예측 후보 블록 또는 제2 시간적 움직임 예측 후보 블록의 제1 시간적 움직임 예측 관련 정보 또는 제2 시간적 움직임 예측 관련 정보 중 적어도 하나를 기초로 현재 예측 단위에 대한 예측 블록을 생성할 수 있다.

[113]

[114] 전술한 방법을 통해서, 현재 예측 단위의 움직임 관련 정보를 산출함에 있어서, 중앙에 위치한 블록의 움직임 관련 정보뿐만 아니라 좌상단에 위치한 예측 단위의 움직임 예측 단위의 움직임 예측 관련 정보를 활용하는 방법을 통해, 예측 블록과 원본 블록의 오차를 줄여 부호화 효율을 높일 수 있다.

[115]

[116] 이상 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

[117]

[118]

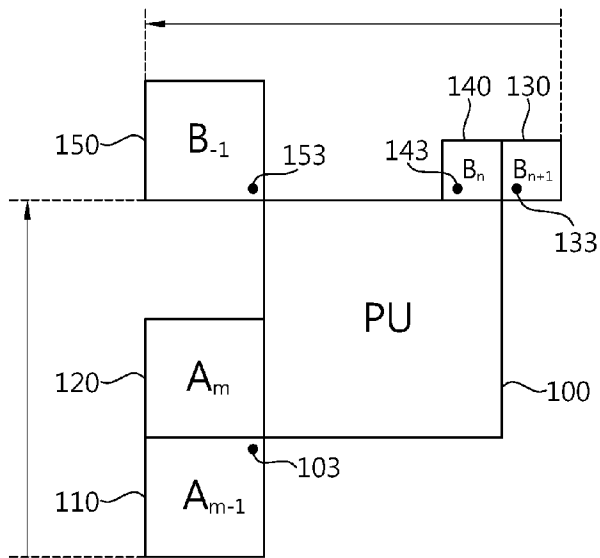
청구범위

- [청구항 1] 픽처의 예측 단위 크기 정보를 산출하는 단계; 및
상기 산출된 픽처의 예측 단위 크기 정보에 기초하여 상기 픽처의 움직임 예측 관련 정보를 적응적으로 저장하는 단계를 포함하는 화면 간 예측에서 움직임 예측 관련 정보 산출 방법.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 픽처의 예측 단위 크기 정보를 산출하는 단계는,
픽처에 가장 많이 존재하는 예측 단위의 크기인 픽처의 최빈 예측 단위 크기에 관한 정보를 산출하는 것을 특징으로 하는 화면 간 예측에서 움직임 예측 관련 정보 산출 방법.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 픽처의 최빈 예측 단위 크기에 따라 적응적으로 저장된 움직임 예측 관련 정보를 제1 시간적 후보 움직임 예측 단위 및 제2 시간적 후보 움직임 예측 단위의 움직임 예측 관련 정보로 사용하여 현재 예측 단위의 예측 블록을 생성하는 단계를 더 포함하는 화면 간 예측에서 움직임 예측 관련 정보 산출 방법.
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 픽처의 예측 단위 크기 정보를 산출하는 단계는,
픽처에 존재하는 예측 단위의 크기 중 중앙값(Median Value)를 가진 예측 단위 크기에 관한 정보를 산출하는 것을 특징으로 하는 화면 간 예측에서 움직임 예측 관련 정보 산출 방법.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
상기 픽처의 예측 단위의 크기 중 중앙값(Median Value)를 가진 예측 단위 크기에 따라 적응적으로 저장된 움직임 예측 관련 정보를 제1 시간적 후보 움직임 예측 단위 및 제2 시간적 후보 움직임 예측 단위의 움직임 예측 관련 정보로 사용하여 현재 예측 단위의 예측 블록을 생성하는 단계를 더 포함하는 화면 간 예측에서 움직임 예측 관련 정보 산출 방법.
- [청구항 6] 제1항에 있어서, 상기 산출된 픽처의 예측 단위 크기 정보에 기초하여 상기 픽처의 움직임 예측 관련 정보를 적응적으로 저장하는 단계는,
상기 픽처의 예측 단위 크기가 16x16 사이즈보다 작거나 같은 경우, 상기 픽처의 움직임 예측 관련 정보를 16x16 사이즈 단위로 저장하는 단계; 및
상기 픽처의 예측 단위 크기가 16x16 사이즈보다 큰 경우, 상기 픽처의 움직임 예측 관련 정보를 상기 픽처에 가장 많이 존재하는 예측 단위의 크기인 픽처의 최빈 예측 단위 크기로 저장하는

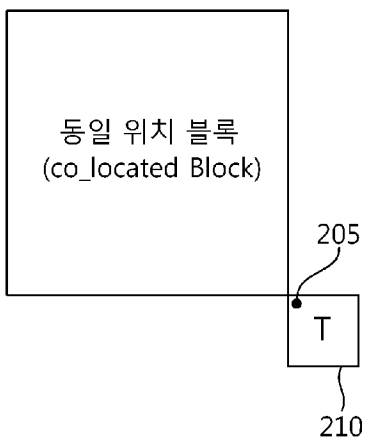
- 단계를 더 포함하는 화면 간 예측에서 움직임 예측 관련 정보 산출 방법.
- [청구항 7] 제1항에 있어서, 상기 산출된 픽처의 예측 단위 크기 정보에 기초하여 상기 픽처의 움직임 예측 관련 정보를 적응적으로 저장하는 단계는,
상기 픽처의 예측 단위 크기 중 중앙값(Median Value)를 가진 예측 단위를 산출하고 상기 픽처의 예측 단위 중 상기 중앙값보다 작거나 같은 크기를 가진 예측 단위는 중앙값 크기의 예측 단위 크기를 기준으로 움직임 관련 정보를 저장하는 단계; 및
상기 픽처의 예측 단위 크기 중 중앙값(Median Value)를 가진 예측 단위를 산출하고 상기 픽처의 예측 단위 중 상기 중앙값보다 큰 크기를 가진 예측 단위는 개별 예측 단위 크기를 기준으로 움직임 관련 정보를 저장하는 단계를 더 포함하는 화면 간 예측에서 움직임 예측 관련 정보 산출 방법.
- [청구항 8] 제1 시간적 움직임 예측 후보 블록을 탐색하고 상기 제1 시간적 움직임 예측 후보 블록에서 제1 시간적 움직임 예측 관련 정보를 산출하는 단계; 및
제2 시간적 움직임 예측 후보 블록을 탐색하고 상기 제2 시간적 움직임 예측 후보 블록에서 제2 시간적 움직임 예측 관련 정보를 산출하는 단계를 포함하는 화면 간 예측 방법에서 움직임 예측 관련 정보 산출 방법.
- [청구항 9] 제 8항에 있어서,
상기 제1 시간적 움직임 예측 관련 정보 및 상기 제2 시간적 움직임 예측 관련 정보를 기초로 현재 예측 단위의 예측 블록을 생성하기 위한 시간적 움직임 예측 관련 정보를 산출하는 단계를 더 포함하는 화면 간 예측 방법에서 움직임 예측 관련 정보 산출 방법.
- [청구항 10] 제 8항에 있어서, 상기 제1 시간적 움직임 예측 관련 정보는, 현재 예측 단위의 중앙 예측 블록의 동일 위치 블록의 움직임 예측 관련 정보인 것을 특징으로 하는 화면 간 예측 방법에서 움직임 예측 관련 정보 산출 방법.
- [청구항 11] 제 8항에 있어서, 상기 제2 시간적 움직임 예측 관련 정보는, 현재 예측 단위의 최상단 가장 좌측 픽셀로부터 상단으로 한칸 좌측으로 한칸 이동한 곳에 위치한 픽셀을 포함하는 예측 단위의 동일 위치 블록의 움직임 예측 관련 정보인 것을 특징으로 하는 화면 간 예측 방법에서 움직임 예측 관련 정보 산출 방법.
- [청구항 12] 제 8항에 있어서, 상기 제1 시간적 움직임 예측 관련 정보 및 상기 제2 시간적 움직임 예측 관련 정보를 기초로 현재 예측 단위의 예측 블록을 생성하기 위한 시간적 움직임 예측 관련 정보를

산출하는 단계는,
상기 제1 시간적 움직임 예측 관련 정보의 참조 픽처 정보와 상기 제2 시간적 움직임 예측 관련 정보의 참조 픽처 정보를 현재 예측 단위의 참조 픽처 정보로 사용하고, 상기 제1 시간적 움직임 예측 관련 정보에 포함된 제1 움직임 벡터 정보와 상기 제2 시간적 움직임 예측 관련 정보에 포함된 제2 움직임 벡터 정보를 평균하여 산출한 값을 현재 예측 단위의 예측 블록을 생성하기 위한 시간적 움직임 예측 관련 정보로 산출하는 것을 특징으로 하는 화면 간 예측 방법에서 움직임 예측 관련 정보 산출 방법.

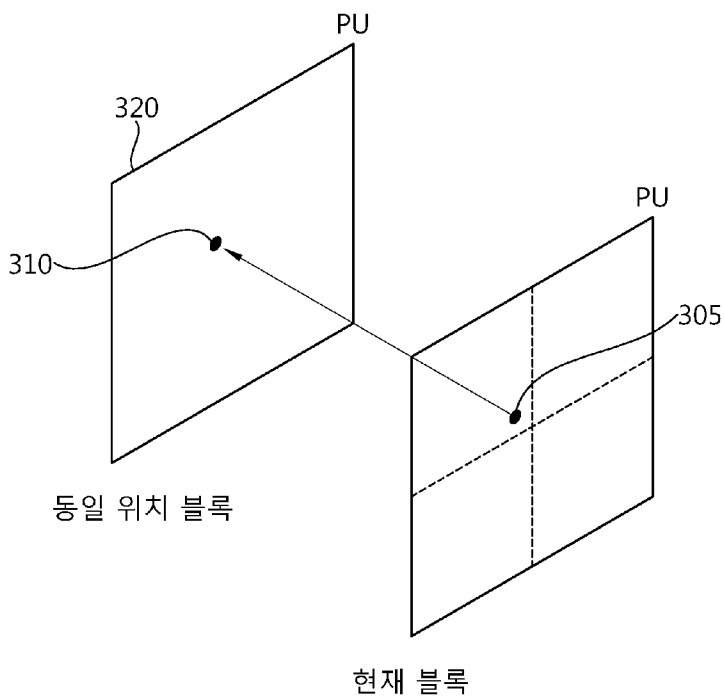
[Fig. 1]



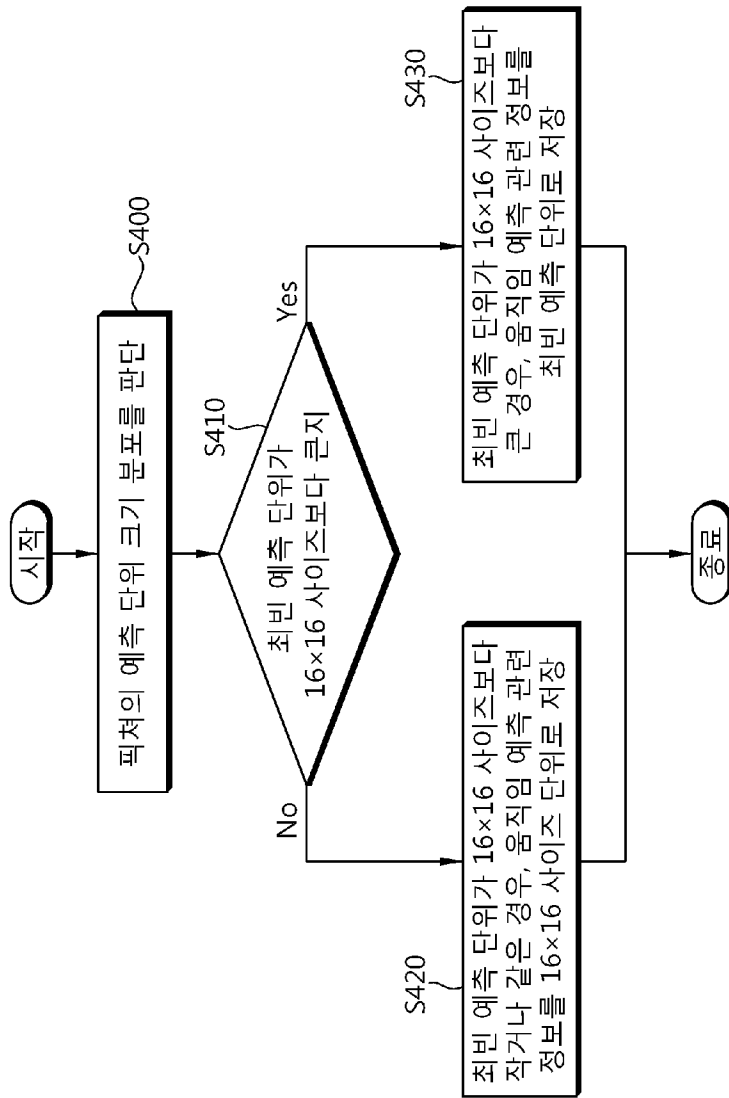
[Fig. 2]



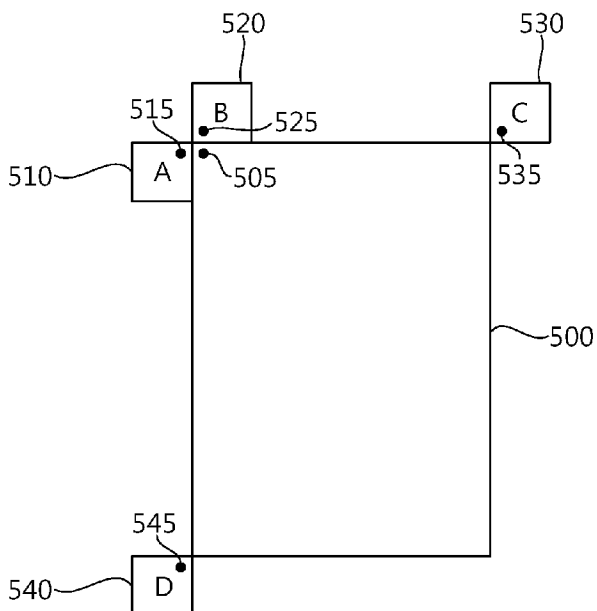
[Fig. 3]



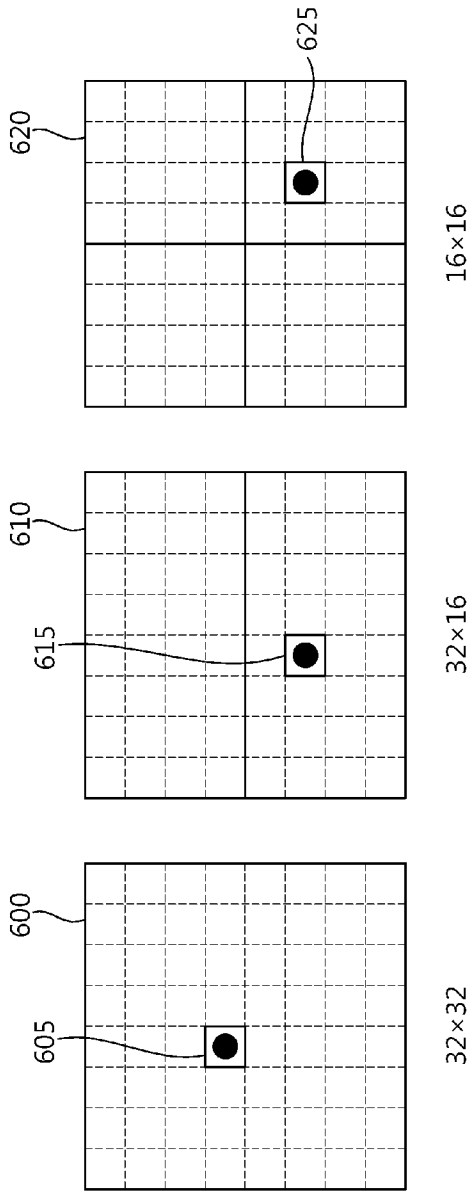
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]

