(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0076762
(43) 공개일자 2009년07월13일

(51) Int. Cl.
H04N 7/24 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2008-0087435
(22) 출원일자 2008년09월04일
심사청구일자 없음
(30) 우선권주장
1020080001948 2008년01월07일 대한민국(KR)
61/046,080 2008년04월18일 미국(US)

(71) 출원인
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416
경희대학교 산학협력단
경기도 용인시 기흥구 서천동 1 경희대학교 국제캠퍼스내
(72) 발명자
박광훈
경기 성남시 분당구 분당동 45번지 동아빌라 B동 302호
김규헌
서울 강남구 청담1동 현대청담3차아파트 103-1504
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
리앤목특허법인

전체 청구항 수 : 총 34 항

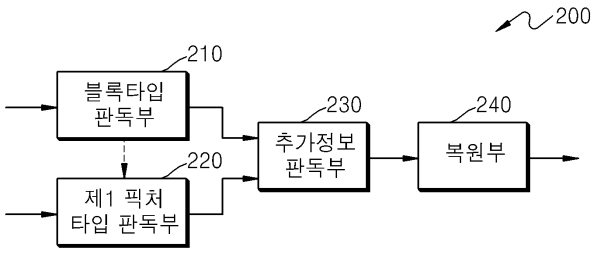
(54) 다시점 비디오 부호화 방법과 그 장치 및 다시점 비디오 복호화 방법과 그 장치

(57) 요 약

본 발명은 다시점 비디오의 부호화 및 복호화에 관한 것이다.

본 발명의 일 실시예는, 현재 픽처 내의 현재 블록의 움직임 벡터의 결정 방식을 나타내는 블록 타입을 판독하고, 현재 픽처가 인터 예측을 위한 기준 픽처 타입인지 여부를 나타내는 제 1 픽처 타입을 판독하여, 현재 블록의 블록 타입 및 현재 픽처의 제 1 픽처 타입 중 적어도 하나에 기초하여, 현재 픽처에 대한 추가 정보를 판독하고, 현재 픽처에 대한 추가 정보를 이용하여 현재 블록 및 현재 픽처를 복원함으로써, 보다 정확한 앵커 픽처를 이용하여 다시점 비디오 전체의 코딩 성능 및 효율을 향상시킬 수 있다.

대 표 도 - 도2



(72) 발명자

박민우

경기 수원시 권선구 세류2동 1167-26

박종태

경기도 부천시 원미구 역곡1동 84-2 태양연립 다-201호

서덕영

경기 성남시 분당구 수내동 푸른마을벽산아파트 201-202

특허청구의 범위

청구항 1

현재 픽처 내의 현재 블록의 움직임 벡터의 결정 방식을 나타내는 블록 타입을 판독하는 단계;

상기 현재 픽처가 인터 예측을 위한 기준 픽처 타입인지 여부를 나타내는 제 1 픽처 타입을 판독하는 단계;

상기 현재 블록의 블록 타입 및 상기 현재 픽처의 제 1 픽처 타입 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 판독하는 단계; 및

상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 이용하여, 상기 현재 블록 및 현재 픽처를 복원하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 다시점 비디오 복호화 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 블록 타입 판독 단계는,

상기 현재 블록에 대한 블록 타입 정보를 판독하는 단계; 및

상기 블록 타입 정보에 기초하여, 상기 현재 블록이 스킵 모드 블록 타입인지 여부를 결정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 다시점 비디오 복호화 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 제 1 픽처 타입 판독 단계는,

상기 현재 픽처에 대한 제 1 픽처 타입 정보를 판독하는 단계; 및

상기 제 1 픽처 타입 정보에 기초하여, 상기 현재 픽처가, 동일 시점 상의 다른 픽처의 인터 예측을 위한 기준 픽처이고, 다른 시점 상의 다른 픽처의 뷰간 예측을 위한 픽처인 픽처 타입인지 여부를 결정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 다시점 비디오 복호화 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 추가 정보 판독 단계는,

상기 현재 블록이 스킵 모드 블록 타입이고,

상기 현재 픽처의 제 1 픽처 타입이, 동일 시점 상의 다른 픽처의 인터 예측을 위한 기준 픽처이고 다른 시점 상의 다른 픽처의 뷰간 예측을 위한 픽처인 픽처 타입인 경우,

상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 판독하는 것을 특징으로 하는 다시점 비디오 복호화 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 다시점 비디오 복호화 방법은, 상기 현재 픽처에 대한 제 2 픽처 타입 정보를 판독하는 단계를 더 포함하고,

상기 추가 정보 판독 단계는, 상기 제 2 픽처 타입 정보에 기초하여, 상기 현재 블록의 블록 타입, 상기 현재 픽처의 제 1 픽처 타입 및 상기 제 2 픽처 타입에 기초하여, 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 판독하는 단계를 포함하고,

상기 제 2 픽처 타입은 I 픽처 타입, P 픽처 타입 및 B 픽처 타입 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 다시점 비디오 복호화 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 다시점 비디오 복호화 방법은, 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 코딩할지 여부를 나타내는 추가 정보

코딩 정보를 판독하는 단계를 더 포함하고,

상기 추가 정보 판독 단계는, 상기 현재 블록의 블록 타입, 상기 현재 픽처의 제 1 픽처 타입 및 상기 추가 정보 코딩 정보에 기초하여, 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 판독하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 다시점 비디오 복호화 방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 추가 정보 판독 단계는,

상기 추가 정보 코딩 정보가 소정 임계치보다 크면, 상기 현재 블록의 블록 타입, 상기 현재 픽처의 제 1 픽처 타입에 기초하여 상기 추가 정보를 판독하는 것을 특징으로 하는 다시점 비디오 복호화 방법.

청구항 8

제 1 항에 있어서, 상기 추가 정보 판독 단계는,

상기 현재 블록과 참조 관계에 있는 대응 블록 간의 색차 보상값을 판독하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 다시점 비디오 복호화 방법.

청구항 9

제 1 항에 있어서, 상기 추가 정보 판독 단계는,

상기 현재 블록과 참조 관계에 있는 대응 블록 간의 색차 보상값에 대한 색차 보상 차분값을 판독하는 단계; 및

상기 현재 블록의 주변 블록의 색차 보상값에 기초하는 색차 보상 예측값에 상기 색차 보상 차분값을 합하여 상기 현재 블록의 색차 보상값을 계산하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 다시점 비디오 복호화 방법.

청구항 10

제 1 항에 있어서, 상기 복원 단계는,

상기 현재 블록의 색차 보상값을 이용하여 상기 현재 블록에 대한 색차 보상을 수행하는 단계; 및

상기 색차 보상에 의해 상기 현재 블록 및 현재 픽처를 복원하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 다시점 비디오 복호화 방법.

청구항 11

제 10 항에 있어서, 상기 색차 보상 수행 단계는,

상기 현재 블록에 대한 움직임 보상과 동시에 수행되는 것을 특징으로 하는 다시점 비디오 복호화 방법.

청구항 12

제 8 항에 있어서,

상기 색차 보상값 판독 단계는, 상기 색차 보상값을 U 성분 및 V 성분마다 별도로 판독하고,

상기 색차 보상 수행 단계는, 상기 U 성분 및 V 성분마다 별도로 색차 보상을 수행하는 것을 특징으로 하는 다시점 비디오 부호화 방법.

청구항 13

제 1 항에 있어서, 상기 추가 정보 판독 단계는,

상기 현재 블록과 참조 관계에 있는 대응 블록 간의 휘도 보상값을 판독하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 다시점 비디오 복호화 방법.

청구항 14

제 13 항에 있어서, 상기 휘도 보상값 판독 단계는,

상기 현재 블록과 참조 관계에 있는 대응 블록 간의 휘도 보상값에 대한 휘도 보상 차분값을 판독하는 단계; 및

상기 현재 블록의 주변 블록의 휘도 보상값에 기초하는 휘도 보상 예측값에 상기 휘도 보상 차분값을 합하여 상기 현재 블록의 휘도 보상값을 계산하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 다시점 비디오 복호화 방법.

청구항 15

제 14 항에 있어서, 상기 복원 단계는,

상기 현재 블록의 휘도 보상값을 이용하여 상기 현재 블록에 대한 휘도 보상을 수행하는 단계; 및

상기 휘도 보상에 의해 상기 현재 블록 및 현재 픽처를 복원하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 다시점 비디오 복호화 방법.

청구항 16

제 15 항에 있어서, 상기 휘도 보상 수행 단계는,

상기 현재 블록에 대한 움직임 보상과 동시에 수행되는 것을 특징으로 하는 다시점 비디오 복호화 방법.

청구항 17

제 1 항에 있어서, 상기 추가 정보 판독 단계는,

상기 현재 블록의 참조 인덱스를 판독하여, 상기 현재 블록의 주변 블록의 움직임 벡터를 상기 현재 블록의 움직임 벡터로 결정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 다시점 비디오 복호화 방법.

청구항 18

제 17 항에 있어서, 상기 움직임 벡터 결정 단계는,

상기 현재 픽처에 대한 참조 픽처들 중 가장 가까운 이전의 참조 픽처 내의 블록들 중 상기 주변 블록과 참조 관계에 있는 대응 블록과 상기 주변 블록 간의 움직임 벡터를, 상기 주변 블록의 움직임 벡터로 결정하는 것을 특징으로 하는 다시점 비디오 복호화 방법.

청구항 19

제 17 항에 있어서, 상기 움직임 벡터 결정 단계는,

상기 주변 블록이 스킵 모드 블록이 아닌 것을 특징으로 하는 다시점 비디오 복호화 방법.

청구항 20

제 17 항에 있어서, 상기 복원 단계는,

상기 움직임 벡터를 이용하여 상기 현재 블록에 대한 움직임 보상을 수행하는 단계; 및

상기 움직임 보상에 의해 상기 현재 블록 및 상기 현재 픽처를 복원하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 다시점 비디오 복호화 방법.

청구항 21

제 1 항에 있어서, 상기 추가 정보 판독 단계는,

상기 현재 블록의 움직임 벡터를 판독하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 다시점 비디오 복호화 방법.

청구항 22

제 1 항에 있어서, 상기 추가 정보 판독 단계는,

상기 현재 블록의 움직임 벡터에 대한 움직임 벡터 차분값을 판독하는 단계; 및

상기 현재 블록의 주변 블록의 움직임 벡터에 기초하는 움직임 벡터 예측값에 상기 움직임 벡터 차분값을 합하여 상기 현재 블록의 움직임 벡터를 계산하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 다시점 비디오 복호화 방법.

청구항 23

제 21 항에 있어서, 상기 추가 정보 판독 단계는,

상기 현재 블록의 움직임 벡터를 위한 참조 픽처를 판독하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 다시점 비디오 복호화 방법.

청구항 24

제 17 항에 있어서, 상기 움직임 벡터 판독 단계는,

상기 현재 픽처의 현재 블록의 움직임 벡터를 코딩할지 여부를 나타내는 움직임 벡터 코딩 정보를 판독하는 단계;

상기 움직임 벡터 코딩 정보에 기초하여, 상기 현재 픽처에 대한 움직임 벡터를 판독할지 여부를 결정하는 단계; 및

상기 결정에 기초하여 상기 움직임 벡터를 판독하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 다시점 비디오 복호화 방법.

청구항 25

제 24 항에 있어서, 상기 움직임 벡터 판독 단계는,

상기 움직임 벡터 코딩 정보에 의해 움직임 벡터 코딩을 수행하지 않는 것으로 결정되면, 상기 현재 블록의 주변 블록의 움직임 벡터에 기초한 움직임 벡터 예측값을 상기 현재 블록의 움직임 벡터로 결정하고,

상기 움직임 벡터 코딩 정보에 의해, 움직임 벡터 코딩을 수행하는 것으로 결정되면, 상기 추가 정보를 이용하여 움직임 벡터를 판독하는 것을 특징으로 다시점 비디오 복호화 방법.

청구항 26

제 21 항에 있어서, 상기 복원 단계는,

상기 움직임 벡터를 이용하여 상기 현재 블록에 대한 움직임 보상을 수행하는 단계; 및

상기 움직임 보상에 의해 상기 현재 블록 및 상기 현재 픽처를 복원하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 다시점 비디오 복호화 방법.

청구항 27

제 26 항에 있어서, 상기 움직임 보상 수행 단계는,

상기 현재 블록이 P 스킵 모드인 경우, 상기 현재 블록의 움직임 벡터를 위한 참조 픽처를 상기 현재 픽처의 참조 픽처들 중 가장 가까운 이전의 참조 픽처로 결정하는 단계; 및

상기 참조 픽처 및 움직임 벡터를 이용하여 상기 현재 블록에 대한 움직임 보상을 수행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 다시점 비디오 복호화 방법.

청구항 28

제 26 항에 있어서, 상기 움직임 보상 수행 단계는,

상기 현재 픽처의 현재 블록이 B 스킵 모드인 경우, 상기 현재 블록의 움직임 벡터를 위한 참조 픽처들을 상기 현재 픽처의 참조 픽처들 중 가장 가까운 이전의 참조 픽처들 및 가장 가까운 이후의 참조 픽처들 중 둘로 결정하는 단계; 및

상기 참조 픽처 및 움직임 벡터를 이용하여 상기 현재 블록에 대한 움직임 보상을 수행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 다시점 비디오 복호화 방법.

청구항 29

제 1 항에 있어서,

상기 현재 픽처과 참조 관계에 있는 참조 픽처는, 상기 현재 픽처와 동일 시간 및 다른 시점의 픽처이며, 각각의 참조 픽처는 해당 시점 상의 다른 픽처의 인터 예측을 위한 기준 픽처인 것을 특징으로 하는 다시점 비디오 복호화 방법.

청구항 30

현재 픽처 내의 현재 블록의 움직임 벡터의 결정 방식을 나타내는 블록 타입을 결정하는 단계;

상기 현재 픽처가 인터 예측을 위한 기준 픽처 타입인지 여부를 나타내는 제 1 픽처 타입을 결정하는 단계;

상기 현재 블록의 블록 타입 및 상기 현재 픽처의 제 1 픽처 타입 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 결정하는 단계; 및

상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 부호화하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 다시점 비디오 부호화 방법.

청구항 31

현재 픽처 내의 현재 블록의 움직임 벡터의 결정 방식을 나타내는 블록 타입을 판독하는 블록 타입 판독부;

상기 현재 픽처가 인터 예측을 위한 기준 픽처 타입인지 여부를 나타내는 제 1 픽처 타입을 판독하는 제 1 픽처 타입 판독부;

상기 현재 블록의 블록 타입 및 상기 현재 픽처의 제 1 픽처 타입 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 판독하는 추가 정보 판독부; 및

상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 이용하여, 상기 현재 블록 및 현재 픽처를 복원하는 복원부를 포함하는 것을 특징으로 하는 다시점 비디오 복호화 장치.

청구항 32

현재 픽처 내의 현재 블록의 움직임 벡터의 결정 방식을 나타내는 블록 타입을 결정하는 블록 타입 결정부;

상기 현재 픽처가 인터 예측을 위한 기준 픽처 타입인지 여부를 나타내는 제 1 픽처 타입을 결정하는 제 1 픽처 타입 결정부;

상기 현재 블록의 블록 타입 및 상기 현재 픽처의 제 1 픽처 타입 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 결정하는 추가 정보 결정부; 및

상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 부호화하는 추가 정보 부호화부를 포함하는 것을 특징으로 하는 다시점 비디오 부호화 장치.

청구항 33

컴퓨터 프로그램이 기록된 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체에 있어서,

상기 컴퓨터 프로그램은 다시점 비디오 부호화 방법을 구현하기 위한 것이며, 상기 다시점 비디오 부호화 방법은,

현재 픽처 내의 현재 블록의 움직임 벡터의 결정 방식을 나타내는 블록 타입을 결정하는 단계;

상기 현재 픽처가 인터 예측을 위한 기준 픽처 타입인지 여부를 나타내는 제 1 픽처 타입을 결정하는 단계;

상기 현재 블록의 블록 타입 및 상기 현재 픽처의 제 1 픽처 타입 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 결정하는 단계; 및

상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 부호화하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록 매체.

청구항 34

컴퓨터 프로그램이 기록된 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체에 있어서,

상기 컴퓨터 프로그램은 다시점 비디오 복호화 방법을 구현하기 위한 것이며, 상기 다시점 비디오 복호화 방법

은,

현재 픽처 내의 현재 블록의 움직임 벡터의 결정 방식을 나타내는 블록 타입을 판독하는 단계;

상기 현재 픽처가 인터 예측을 위한 기준 픽처 타입인지 여부를 나타내는 제 1 픽처 타입을 판독하는 단계;

상기 현재 블록의 블록 타입 및 상기 현재 픽처의 제 1 픽처 타입 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 판독하는 단계; 및

상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 이용하여, 상기 현재 블록 및 현재 픽처를 복원하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록 매체.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

<1> 본 발명은 다시점 비디오의 부호화 및 복호화에 관한 것이다.

배 경 기 술

<2> 종래 다시점 비디오 코딩에서는 기존의 동영상 국제 표준인 MPEG-4 part 10 Advanced Video Coding(AVC; H.264)를 기반으로 코딩 성능을 향상시키고자 하는 시도가 있다. 시간 방향으로는 JSVC (Joint Scalable Video Coding)에서 시간적 스케일러빌러티(temporal scalability)를 지원하기 위해 수행되는 기법인 계층적인 B-픽처(hierarchical B-pictures) 코딩이 이용되고 있으며, 시점간(inter-view) 예측이 수행되어 코딩 향상을 꾀하고 있다.

발명의 내용

<3> 본 발명은, 다시점 비디오를 효율적으로 부호화하거나 복호화하고자 한다.

<4> 본 발명의 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법은, 현재 픽처 내의 현재 블록의 움직임 벡터의 결정 방식을 나타내는 블록 타입을 결정하는 단계; 상기 현재 픽처가 인터 예측을 위한 기준 픽처 타입인지 여부를 나타내는 제 1 픽처 타입을 결정하는 단계; 상기 현재 블록의 블록 타입 및 상기 현재 픽처의 제 1 픽처 타입 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 결정하는 단계; 및 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 부호화하는 단계를 포함한다.

<5> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법의 상기 블록 타입 결정 단계는, 상기 현재 블록이 스킵 모드 블록 타입인지 여부를 결정하고, 상기 현재 블록에 대한 블록 타입 정보를 설정하는 단계를 포함할 수 있다.

<6> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법의 상기 제 1 픽처 타입 결정 단계는, 상기 현재 픽처가, 동일 시점 상의 다른 픽처의 인터 예측을 위한 기준 픽처이고, 다른 시점 상의 다른 픽처의 뷰간 예측을 위한 픽처인 픽처 타입인지 여부를 결정하고, 상기 제 1 픽처 타입 정보를 설정하는 단계를 포함할 수 있다.

<7> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법의 상기 추가 정보 결정 단계는, 상기 현재 블록이 스킵 모드 블록 타입이고, 상기 현재 픽처의 제 1 픽처 타입이, 동일 시점 상의 다른 픽처의 인터 예측을 위한 기준 픽처이고, 다른 시점 상의 다른 픽처의 뷰간 예측을 위한 픽처인 픽처 타입인 경우, 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 결정할 수 있다.

<8> 일 실시예의 상기 다시점 비디오 부호화 방법은, 상기 현재 픽처의 제 2 픽처 타입을 결정하고, 상기 현재 픽처에 대한 제 2 픽처 타입 정보를 설정하는 단계를 더 포함하고, 상기 추가 정보 결정 단계는, 상기 현재 블록의 블록 타입, 상기 현재 픽처의 제 1 픽처 타입 및 상기 제 2 픽처 타입에 기초하여, 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 결정하는 단계를 포함하고, 상기 제 2 픽처 타입은 I 픽처 타입, P 픽처 타입 및 B 픽처 타입 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

<9> 일 실시예의 상기 다시점 비디오 부호화 방법은, 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 코딩할지 여부를 나타내는 추가 정보 코딩 정보를 결정하는 단계를 더 포함하고, 상기 추가 정보 결정 단계는, 상기 현재 블록의 블록 타입, 상기 현재 픽처의 제 1 픽처 타입 및 상기 추가 정보 코딩 정보에 기초하여, 상기 현재 픽처에 대한 추

가 정보를 결정하는 단계를 포함할 수 있다.

<10> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법의 상기 추가 정보 코딩 정보 결정 단계는, 상기 현재 픽처의 픽셀의 Y 성분값, U 성분값, V 성분값의 평균을 계산하는 단계; 상기 현재 픽처의 참조 픽처의 픽셀의 Y 성분값, U 성분값, V 성분값의 평균을 계산하는 단계; 상기 현재 픽처의 Y 성분값의 평균 및 상기 참조 픽처의 Y 성분값의 평균 간의 차의 절대값을 계산하는 단계; 상기 현재 픽처의 U 성분값의 평균 및 상기 참조 픽처의 U 성분값의 평균 간의 차의 절대값을 계산하는 단계; 상기 현재 픽처의 V 성분값의 평균 및 상기 참조 픽처의 V 성분값의 평균 간의 차의 절대값을 계산하는 단계; 상기 Y 성분값의 평균의 차의 절대값, U 성분값의 평균의 차의 절대값 및 V 성분값의 평균의 차의 절대값의 합을 계산하는 단계; 및 상기 절대값의 합이 소정 임계치보다 크면 상기 추가 정보를 코딩하는 것을 결정하는 단계를 포함할 수 있다.

<11> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법의 상기 추가 정보 결정 단계는, 상기 현재 블록과 참조 관계에 있는 참조 픽처의 대응 블록 간의 색차 보상값을 계산하는 단계를 포함할 수 있다.

<12> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법의 상기 추가 정보 결정 단계는, 상기 색차 보상값을 이용하여 상기 현재 블록에 대한 색차 보상을 수행하는 단계를 더 포함할 수 있다.

<13> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법의 상기 추가 정보 결정 단계는, 상기 색차 보상값을 U 성분 및 V 성분마다 별도로 계산하고, 색차 보상을 수행할 수 있다.

<14> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법의 상기 색차 보상 수행 단계는, 상기 색차 보상을 상기 현재 블록에 대한 움직임 보상과 함께 수행할 수 있다.

<15> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법의 상기 추가 정보 부호화 단계는, 상기 추가 정보는, 상기 현재 블록에 대한 색차 보상값을 포함할 수 있다.

<16> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법의 상기 추가 정보 부호화 단계는, 상기 추가 정보는, 상기 현재 블록에 대한 색차 보상값 및 색차 보상 예측값 간의 차분값을 포함하고, 상기 현재 블록에 대한 색차 보상 예측값은, 상기 현재 블록의 주변 블록의 색차 보상값에 기초할 수 있다.

<17> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법의 상기 추가 정보 결정 단계는, 상기 현재 블록과 참조 관계에 있는 대응 블록 간의 휘도 보상값을 계산하는 단계를 포함할 수 있다.

<18> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법의 상기 추가 정보 결정 단계는, 상기 휘도 보상값을 이용하여 상기 현재 블록에 대한 휘도 보상을 수행하는 단계를 더 포함할 수 있다.

<19> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법의 상기 휘도 보상 수행 단계는, 상기 휘도 보상을 상기 현재 블록에 대한 움직임 보상과 함께 수행할 수 있다.

<20> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법의 상기 추가 정보 부호화 단계는, 상기 추가 정보는, 상기 현재 블록에 대한 휘도 보상값을 포함할 수 있다.

<21> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법의 상기 추가 정보 부호화 단계는, 상기 추가 정보는, 상기 현재 블록에 대한 휘도 보상값 및 휘도 보상 예측값 간의 차분값을 포함하고 상기 현재 블록에 대한 휘도 보상 예측값은, 상기 현재 블록의 주변 블록의 휘도 보상값에 기초할 수 있다.

<22> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법의 상기 추가 정보 결정 단계는, 상기 현재 블록의 주변 블록의 움직임 벡터를 상기 현재 블록의 움직임 벡터로 결정할 수 있다.

<23> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법의 상기 움직임 벡터 결정 단계는, 상기 주변 블록의 움직임 벡터는, 상기 현재 픽처에 대한 참조 픽처들 중 가장 가까운 이전의 참조 픽처 내의 블록들 중 상기 주변 블록과 참조 관계에 있는 대응 블록과 상기 주변 블록 간의 움직임 벡터일 수 있다.

<24> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법의 상기 움직임 벡터 결정 단계는, 상기 주변 블록이 스킵 모드 블록이 아닐 수 있다.

<25> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법의 상기 추가 정보 결정 단계는, 상기 움직임 벡터를 이용하여 상기 현재 블록에 대한 움직임 보상을 수행하는 단계를 더 포함할 수 있다.

<26> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법의 상기 추가 정보 부호화 단계는, 상기 현재 블록의 주변 블록의 움직임 벡터를 상기 현재 블록의 움직임 벡터로 결정하도록 상기 현재 블록의 상기 참조 인덱스를 설정하는 단

계를 포함할 수 있다.

<27> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법의 상기 추가 정보 결정 단계는, 상기 현재 블록에 대한 움직임 예측을 수행하는 단계; 및 상기 움직임 예측에 의한 상기 현재 블록의 움직임 벡터를 결정하는 단계를 포함할 수 있다.

<28> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법의 상기 추가 정보 결정 단계는, 상기 현재 픽처의 현재 블록이 P 스킵 모드인 경우, 상기 현재 블록의 움직임 벡터를 위한 참조 픽처를 상기 현재 픽처의 참조 픽처들 중 가장 가까운 이전의 참조 픽처로 결정하는 단계를 더 포함할 수 있다.

<29> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법의 상기 추가 정보 결정 단계는, 상기 현재 픽처의 현재 블록이 B 스킵 모드인 경우, 상기 현재 블록의 움직임 벡터를 위한 참조 픽처들을 상기 현재 픽처의 참조 픽처들 중 가장 가까운 이전의 참조 픽처들 및 가장 가까운 이후의 참조 픽처들 중 둘로 결정하는 단계를 더 포함할 수 있다.

<30> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법의 상기 추가 정보 결정 단계는, 상기 움직임 벡터를 이용하여 상기 현재 블록에 대한 움직임 보상을 수행하는 단계를 더 포함할 수 있다.

<31> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법의 상기 추가 정보 부호화 단계는, 상기 추가 정보는, 상기 현재 블록의 움직임 벡터를 포함할 수 있다.

<32> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법의 상기 추가 정보 부호화 단계는, 상기 추가 정보는, 상기 현재 블록의 움직임 벡터 및 움직임 벡터 예측값 간의 차분값을 포함하고, 상기 현재 블록의 움직임 벡터 예측값은, 상기 현재 블록의 주변 블록의 움직임 벡터에 기초할 수 있다.

<33> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법의 상기 추가 정보 부호화 단계는, 상기 추가 정보는, 상기 현재 블록의 움직임 벡터를 위한 참조 픽처를 포함할 수 있다.

<34> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법의 상기 추가 정보 부호화 단계는, 움직임 벡터 코딩 정보에 기초하여 상기 추가 정보를 부호화하고, 상기 추가 정보는, 상기 현재 픽처의 현재 블록의 움직임 벡터를 코딩할지 여부를 나타내는 움직임 벡터 코딩 정보를 포함할 수 있다.

<35> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법의 상기 움직임 벡터 코딩 정보는, 상기 현재 블록의 움직임 벡터와 움직임 벡터 예측값이 동일한 경우, 상기 움직임 벡터를 코딩하지 않는 것을 나타내도록 설정되고, 상기 현재 블록의 움직임 벡터와 상기 움직임 벡터 예측값이 상이한 경우, 상기 움직임 벡터를 코딩하는 것을 나타내도록 설정되고, 상기 현재 블록의 움직임 벡터 예측값은, 상기 현재 블록의 주변 블록의 움직임 벡터에 기초할 수 있다.

<36> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법에서, 상기 현재 픽처과 참조 관계에 있는 참조 픽처는, 상기 현재 픽처와 동일 시간 및 다른 시점의 픽처이며, 각각의 참조 픽처는 해당 시점 상의 다른 픽처의 인터 예측을 위한 기준 픽처일 수 있다.

<37> 본 발명의 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 방법은, 현재 픽처 내의 현재 블록의 움직임 벡터의 결정 방식을 나타내는 블록 타입을 판독하는 단계; 상기 현재 픽처가 인터 예측을 위한 기준 픽처 타입인지 여부를 나타내는 제 1 픽처 타입을 판독하는 단계; 상기 현재 블록의 블록 타입 및 상기 현재 픽처의 제 1 픽처 타입 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 판독하는 단계; 및 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 이용하여, 상기 현재 블록 및 현재 픽처를 복원하는 단계를 포함할 수 있다.

<38> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 방법의 상기 블록 타입 판독 단계는, 상기 현재 블록에 대한 블록 타입 정보를 판독하는 단계; 및 상기 블록 타입 정보에 기초하여, 상기 현재 블록이 스킵 모드 블록인지 여부를 결정하는 단계를 포함할 수 있다.

<39> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 방법의 상기 제 1 픽처 타입 판독 단계는, 상기 현재 픽처에 대한 제 1 픽처 타입 정보를 판독하는 단계; 및 상기 제 1 픽처 타입 정보에 기초하여, 상기 현재 픽처가, 동일 시점 상의 다른 픽처의 인터 예측을 위한 기준 픽처이고, 다른 시점 상의 다른 픽처의 뷰간 예측을 위한 픽처인 픽처 타입인지 여부를 결정하는 단계를 포함할 수 있다.

<40> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 방법의 상기 추가 정보 판독 단계는, 상기 현재 블록이 스킵 모드 블록 타입이고, 상기 현재 픽처의 제 1 픽처 타입이, 동일 시점 상의 다른 픽처의 인터 예측을 위한 기준 픽처이고, 다른 시점 상의 다른 픽처의 뷰간 예측을 위한 픽처인 픽처 타입인 경우, 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를

판독할 수 있다.

<41> 일 실시예의 상기 다시점 비디오 복호화 방법은, 상기 현재 픽처에 대한 제 2 픽처 타입 정보를 판독하는 단계를 더 포함하고, 상기 추가 정보 판독 단계는, 상기 제 2 픽처 타입 정보에 기초하여, 상기 현재 블록의 블록 타입, 상기 현재 픽처의 제 1 픽처 타입 및 상기 제 2 픽처 타입에 기초하여, 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 판독하는 단계를 포함하고, 상기 제 2 픽처 타입은 I 픽처 타입, P 픽처 타입 및 B 픽처 타입 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

<42> 일 실시예의 상기 다시점 비디오 복호화 방법은, 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 코딩할지 여부를 나타내는 추가 정보 코딩 정보를 판독하는 단계를 더 포함하고, 상기 추가 정보 판독 단계는, 상기 현재 블록의 블록 타입, 상기 현재 픽처의 제 1 픽처 타입 및 상기 추가 정보 코딩 정보에 기초하여, 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 판독하는 단계를 포함할 수 있다.

<43> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 방법의 상기 추가 정보 판독 단계는, 상기 추가 정보 코딩 정보가 소정 임계치보다 크면, 상기 현재 블록의 블록 타입, 상기 현재 픽처의 제 1 픽처 타입에 기초하여 상기 추가 정보를 판독할 수 있다.

<44> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 방법의 상기 추가 정보 판독 단계는, 상기 현재 블록과 참조 관계에 있는 대응 블록 간의 색차 보상값을 판독하는 단계를 포함할 수 있다.

<45> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 방법의 상기 추가 정보 판독 단계는, 상기 현재 블록과 참조 관계에 있는 대응 블록 간의 색차 보상값에 대한 색차 보상 차분값을 판독하는 단계; 및 상기 현재 블록의 주변 블록의 색차 보상값에 기초하는 색차 보상 예측값에 상기 색차 보상 차분값을 합하여 상기 현재 블록의 색차 보상값을 계산하는 단계를 포함할 수 있다.

<46> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 방법의 상기 복원 단계는, 상기 현재 블록의 색차 보상값을 이용하여 상기 현재 블록에 대한 색차 보상을 수행하는 단계; 및 상기 색차 보상에 의해 상기 현재 블록 및 현재 픽처를 복원하는 단계를 포함할 수 있다.

<47> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 방법의 상기 색차 보상 수행 단계는, 상기 현재 블록에 대한 움직임 보상과 동시에 수행될 수 있다.

<48> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 방법의 상기 색차 보상값 판독 단계는, 상기 색차 보상값을 U 성분 및 V 성분마다 별도로 판독하고, 상기 색차 보상 수행 단계는, 상기 U 성분 및 V 성분마다 별도로 색차 보상을 수행할 수 있다.

<49> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 방법의 상기 추가 정보 판독 단계는, 상기 현재 블록과 참조 관계에 있는 대응 블록 간의 휘도 보상값을 판독하는 단계를 포함할 수 있다.

<50> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 방법의 상기 휘도 보상값 판독 단계는, 상기 현재 블록과 참조 관계에 있는 대응 블록 간의 휘도 보상값에 대한 휘도 보상 차분값을 판독하는 단계; 및 상기 현재 블록의 주변 블록의 휘도 보상값에 기초하는 휘도 보상 예측값에 상기 휘도 보상 차분값을 합하여 상기 현재 블록의 휘도 보상값을 계산하는 단계를 포함할 수 있다.

<51> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 방법의 상기 복원 단계는, 상기 현재 블록의 휘도 보상값을 이용하여 상기 현재 블록에 대한 휘도 보상을 수행하는 단계; 및 상기 휘도 보상에 의해 상기 현재 블록 및 현재 픽처를 복원하는 단계를 포함할 수 있다.

<52> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 방법의 상기 휘도 보상 수행 단계는, 상기 현재 블록에 대한 움직임 보상과 동시에 수행될 수 있다.

<53> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 방법의 상기 추가 정보 판독 단계는, 상기 현재 블록의 참조 인덱스를 판독하여, 상기 현재 블록의 주변 블록의 움직임 벡터를 상기 현재 블록의 움직임 벡터로 결정하는 단계를 포함할 수 있다.

<54> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 방법의 상기 움직임 벡터 결정 단계는, 상기 현재 픽처에 대한 참조 픽처들 중 가장 가까운 이전의 참조 픽처 내의 블록들 중 상기 주변 블록과 참조 관계에 있는 대응 블록과 상기 주변 블록 간의 움직임 벡터를, 상기 주변 블록의 움직임 벡터로 결정할 수 있다.

<55> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 방법의 상기 움직임 벡터 결정 단계는, 상기 주변 블록이 스킵 모드 블록이 아닐 수 있다.

<56> 일 실시예의 상기 복원 단계는, 상기 움직임 벡터를 이용하여 상기 현재 블록에 대한 움직임 보상을 수행하는 단계; 및 상기 움직임 보상에 의해 상기 현재 블록 및 상기 현재 픽처를 복원하는 단계를 포함할 수 있다.

<57> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 방법의 상기 추가 정보 판독 단계는, 상기 현재 블록의 움직임 벡터를 판독하는 단계를 포함할 수 있다.

<58> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 방법의 상기 추가 정보 판독 단계는, 상기 현재 블록의 움직임 벡터에 대한 움직임 벡터 차분값을 판독하는 단계; 및 상기 현재 블록의 주변 블록의 움직임 벡터에 기초하는 움직임 벡터 예측값에 상기 움직임 벡터 차분값을 합하여 상기 현재 블록의 움직임 벡터를 계산하는 단계를 포함할 수 있다.

<59> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 방법의 상기 추가 정보 판독 단계는, 상기 현재 블록의 움직임 벡터를 위한 참조 픽처를 판독하는 단계를 더 포함할 수 있다.

<60> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 방법의 상기 움직임 벡터 판독 단계는, 상기 현재 픽처의 현재 블록의 움직임 벡터를 코딩할지 여부를 나타내는 움직임 벡터 코딩 정보를 판독하는 단계; 상기 움직임 벡터 코딩 정보에 기초하여, 상기 현재 픽처에 대한 움직임 벡터를 판독할지 여부를 결정하는 단계; 및 상기 결정에 기초하여 상기 움직임 벡터를 판독하는 단계를 포함할 수 있다.

<61> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 방법의 상기 움직임 벡터 판독 단계는, 상기 움직임 벡터 코딩 정보에 의해 움직임 벡터 코딩을 수행하지 않는 것으로 결정되면, 상기 현재 블록의 주변 블록의 움직임 벡터에 기초한 움직임 벡터 예측값을 상기 현재 블록의 움직임 벡터로 결정하고, 상기 움직임 벡터 코딩 정보에 의해, 움직임 벡터 코딩을 수행하는 것으로 결정되면, 상기 추가 정보를 이용하여 움직임 벡터를 판독할 수 있다.

<62> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 방법의 상기 복원 단계는, 상기 움직임 벡터를 이용하여 상기 현재 블록에 대한 움직임 보상을 수행하는 단계; 및 상기 움직임 보상에 의해 상기 현재 블록 및 상기 현재 픽처를 복원하는 단계를 포함할 수 있다.

<63> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 방법의 상기 움직임 보상 수행 단계는, 상기 현재 블록이 P 스킵 모드인 경우, 상기 현재 블록의 움직임 벡터를 위한 참조 픽처를 상기 현재 픽처의 참조 픽처들 중 가장 가까운 이전의 참조 픽처로 결정하는 단계; 및 상기 참조 픽처 및 움직임 벡터를 이용하여 상기 현재 블록에 대한 움직임 보상을 수행하는 단계를 포함할 수 있다.

<64> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 방법의 상기 움직임 보상 수행 단계는, 상기 현재 픽처의 현재 블록이 B 스킵 모드인 경우, 상기 현재 블록의 움직임 벡터를 위한 참조 픽처들을 상기 현재 픽처의 참조 픽처들 중 가장 가까운 이전의 참조 픽처들 및 가장 가까운 이후의 참조 픽처들 중 둘로 결정하는 단계; 및 상기 참조 픽처 및 움직임 벡터를 이용하여 상기 현재 블록에 대한 움직임 보상을 수행하는 단계를 포함할 수 있다.

<65> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 방법에서 상기 현재 픽처과 참조 관계에 있는 참조 픽처는, 상기 현재 픽처와 동일 시간 및 다른 시점의 픽처이며, 각각의 참조 픽처는 해당 시점 상의 다른 픽처의 인터 예측을 위한 기준 픽처일 수 있다.

<66> 본 발명의 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치는, 현재 픽처 내의 현재 블록의 움직임 벡터의 결정 방식을 나타내는 블록 타입을 결정하는 블록 타입 결정부; 상기 현재 픽처가 인터 예측을 위한 기준 픽처 타입인지 여부를 나타내는 제 1 픽처 타입을 결정하는 제 1 픽처 타입 결정부; 상기 현재 블록의 블록 타입 및 상기 현재 픽처의 제 1 픽처 타입 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 결정하는 추가 정보 결정부; 및 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 부호화하는 추가 정보 부호화부를 포함한다.

<67> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치의 상기 블록 타입 결정부는, 상기 현재 블록이 스킵 모드 블록 타입인지 여부를 결정하고, 상기 현재 블록에 대한 블록 타입 정보를 설정할 수 있다.

<68> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치의 상기 제 1 픽처 타입 결정부는, 상기 현재 픽처가, 동일 시점 상의 다른 픽처의 인터 예측을 위한 기준 픽처이고, 다른 시점 상의 다른 픽처의 뷰간 예측을 위한 픽처인 픽처 타입인지 여부를 결정하고, 상기 제 1 픽처 타입 정보를 설정할 수 있다.

<69> 일 실시예의 상기 추가 정보 결정부는, 상기 현재 블록이 스킵 모드 블록 타입이고, 상기 현재 픽처의 제 1 픽

처 타입이, 동일 시점 상의 다른 픽처의 인터 예측을 위한 기준 픽처이고, 다른 시점 상의 다른 픽처의 뷰간 예측을 위한 픽처인 픽처 타입인 경우, 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 결정할 수 있다.

<70> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치의 상기 다시점 비디오 부호화 장치는, 상기 현재 픽처의 제 2 픽처 타입을 결정하고, 상기 현재 픽처에 대한 제 2 픽처 타입 정보를 더 설정하는 제 2 픽처 타입 결정부를 더 포함하고, 상기 추가 정보 결정부는, 상기 현재 블록의 블록 타입, 상기 현재 픽처의 제 1 픽처 타입 및 상기 제 2 픽처 타입에 기초하여, 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 결정하고, 상기 제 2 픽처 타입은 I 픽처 타입, P 픽처 타입 및 B 픽처 타입 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

<71> 일 실시예의 상기 다시점 비디오 부호화 장치는, 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 코딩할지 여부를 나타내는 추가 정보 코딩 정보를 결정하는 추가 정보 코딩 정보 결정부를 더 포함하고, 상기 추가 정보 결정부는, 상기 현재 블록의 블록 타입, 상기 현재 픽처의 제 1 픽처 타입 및 상기 추가 정보 코딩 정보에 기초하여, 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 결정할 수 있다.

<72> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치의 상기 추가 정보 코딩 정보 결정부는, 상기 현재 픽처의 픽셀의 Y 성분값, U 성분값, V 성분값의 평균; 및 상기 현재 픽처의 참조 픽처의 픽셀의 Y 성분값, U 성분값, V 성분값의 평균을 계산하고, 상기 현재 픽처의 Y 성분값의 평균 및 상기 참조 픽처의 Y 성분값의 평균 간의 차의 절대값; 상기 현재 픽처의 U 성분값의 평균 및 상기 참조 픽처의 U 성분값의 평균 간의 차의 절대값; 및 상기 현재 픽처의 V 성분값의 평균 및 상기 참조 픽처의 V 성분값의 평균 간의 차의 절대값을 계산하고, 상기 Y 성분값의 평균의 차의 절대값, U 성분값의 평균의 차의 절대값 및 V 성분값의 평균의 차의 절대값의 합을 계산하고, 상기 절대값의 합이 소정 임계치보다 크면 상기 추가 정보를 코딩하는 것을 결정할 수 있다.

<73> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치의 상기 추가 정보 결정부는, 상기 현재 블록과 참조 관계에 있는 참조 픽처의 대응 블록 간의 색차 보상값을 계산하는 색차 정보 결정부를 포함할 수 있다.

<74> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치의 상기 추가 정보 결정부는, 상기 색차 보상값을 이용하여 상기 현재 블록에 대한 색차 보상을 수행하는 색차 보상 수행부를 더 포함할 수 있다.

<75> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치의 상기 추가 정보 결정부는, 상기 색차 보상값을 U 성분 및 V 성분마다 별도로 계산하고, 색차 보상을 수행할 수 있다.

<76> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치의 상기 색차 보상 수행부는, 상기 색차 보상을 상기 현재 블록에 대한 움직임 보상과 함께 수행할 수 있다.

<77> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치의 상기 추가 정보 부호화부는, 상기 추가 정보는, 상기 현재 블록에 대한 색차 보상값을 포함할 수 있다.

<78> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치의 상기 추가 정보 부호화부는, 상기 추가 정보는, 상기 현재 블록에 대한 색차 보상값 및 색차 보상 예측값 간의 차분값을 포함하고, 상기 현재 블록에 대한 색차 보상 예측값은, 상기 현재 블록의 주변 블록의 색차 보상값에 기초할 수 있다.

<79> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치의 상기 추가 정보 결정부는, 상기 현재 블록과 참조 관계에 있는 대응 블록 간의 휘도 보상값을 계산하는 휘도 정보 결정부를 포함할 수 있다.

<80> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치의 상기 추가 정보 결정부는, 상기 휘도 보상값을 이용하여 상기 현재 블록에 대한 휘도 보상을 수행하는 휘도 보상 수행부를 더 포함할 수 있다.

<81> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치의 상기 휘도 보상 수행부는, 상기 휘도 보상을 상기 현재 블록에 대한 움직임 보상과 함께 수행할 수 있다.

<82> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치의 상기 추가 정보 부호화부는, 상기 추가 정보는, 상기 현재 블록에 대한 휘도 보상값을 포함할 수 있다.

<83> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치의 상기 추가 정보 부호화부는, 상기 추가 정보로써, 상기 현재 블록에 대한 휘도 보상값 및 휘도 보상 예측값 간의 차분값을 부호화하고 상기 현재 블록에 대한 휘도 보상 예측값은, 상기 현재 블록의 주변 블록의 휘도 보상값에 기초할 수 있다.

<84> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치의 상기 추가 정보 결정부는, 상기 현재 블록의 주변 블록의 움직임 벡터를 상기 현재 블록의 움직임 벡터로 결정하는 움직임 벡터 결정부를 포함할 수 있다.

<85> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치의 상기 움직임 벡터 결정부는, 상기 주변 블록의 움직임 벡터는, 상기 현재 픽처에 대한 참조 픽처들 중 가장 가까운 이전의 참조 픽처 내의 블록들 중 상기 주변 블록과 참조 관계에 있는 대응 블록과 상기 주변 블록 간의 움직임 벡터일 수 있다.

<86> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치의 상기 움직임 벡터 결정부는, 상기 주변 블록이 스킵 모드 블록이 아닐 수 있다.

<87> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치의 상기 추가 정보 결정부는, 상기 움직임 벡터를 이용하여 상기 현재 블록에 대한 움직임 보상을 수행하는 움직임 보상 수행부를 더 포함할 수 있다.

<88> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치의 상기 추가 정보 부호화부는, 상기 현재 블록의 주변 블록의 움직임 벡터를 상기 현재 블록의 움직임 벡터로 결정하도록 상기 현재 블록의 상기 참조 인덱스를 설정할 수 있다.

<89> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치의 상기 추가 정보 결정부는, 상기 현재 블록에 대한 움직임 예측을 수행하고, 상기 움직임 예측에 의한 상기 현재 블록의 움직임 벡터를 결정하는 움직임 벡터 결정부를 포함할 수 있다.

<90> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치의 상기 추가 정보 결정부는, 상기 현재 픽처의 현재 블록이 P 스킵 모드인 경우, 상기 현재 블록의 움직임 벡터를 위한 참조 픽처를 상기 현재 픽처의 참조 픽처들 중 가장 가까운 이전의 참조 픽처로 결정할 수 있다.

<91> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치의 상기 추가 정보 결정부는, 상기 현재 픽처의 현재 블록이 B 스킵 모드인 경우, 상기 현재 블록의 움직임 벡터를 위한 참조 픽처들을 상기 현재 픽처의 참조 픽처들 중 가장 가까운 이전의 참조 픽처들 및 가장 가까운 이후의 참조 픽처들 중 둘로 결정할 수 있다.

<92> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치의 상기 추가 정보 결정부는, 상기 움직임 벡터를 이용하여 상기 현재 블록에 대한 움직임 보상을 수행하는 움직임 보상 수행부를 더 포함할 수 있다.

<93> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치의 상기 추가 정보 부호화부는, 상기 추가 정보는, 상기 현재 블록의 움직임 벡터를 포함할 수 있다.

<94> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치의 상기 추가 정보 부호화부는, 상기 추가 정보는, 상기 현재 블록의 움직임 벡터 및 움직임 벡터 예측값 간의 차분값을 포함하고, 상기 현재 블록의 움직임 벡터 예측값은, 상기 현재 블록의 주변 블록의 움직임 벡터에 기초할 수 있다.

<95> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치의 상기 추가 정보 부호화부는, 상기 추가 정보는, 상기 현재 블록의 움직임 벡터를 위한 참조 픽처를 포함할 수 있다.

<96> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치의 상기 추가 정보 부호화부는, 움직임 벡터 코딩 정보에 기초하여 상기 추가 정보를 부호화하고, 상기 추가 정보는, 상기 현재 픽처의 현재 블록의 움직임 벡터를 코딩할지 여부를 나타내는 움직임 벡터 코딩 정보를 포함할 수 있다.

<97> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치에서 상기 움직임 벡터 코딩 정보는, 상기 현재 블록의 움직임 벡터와 움직임 벡터 예측값이 동일한 경우, 상기 움직임 벡터를 코딩하지 않는 것을 나타내도록 설정되고, 상기 현재 블록의 움직임 벡터와 상기 움직임 벡터 예측값이 상이한 경우, 상기 움직임 벡터를 코딩하는 것을 나타내도록 설정되고, 상기 현재 블록의 움직임 벡터 예측값은, 상기 현재 블록의 주변 블록의 움직임 벡터에 기초할 수 있다.

<98> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치에서, 상기 현재 픽처과 참조 관계에 있는 참조 픽처는, 상기 현재 픽처와 동일 시간 및 다른 시점의 픽처이며, 각각의 참조 픽처는 해당 시점 상의 다른 픽처의 인터 예측을 위한 기준 픽처일 수 있다.

<99> 본 발명의 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 장치는, 현재 픽처 내의 현재 블록의 움직임 벡터의 결정 방식을 나타내는 블록 타입을 판독하는 블록 타입 판독부; 상기 현재 픽처가 인터 예측을 위한 기준 픽처 타입인지 여부를 나타내는 제 1 픽처 타입을 판독하는 제 1 픽처 타입 판독부; 상기 현재 블록의 블록 타입 및 상기 현재 픽처의 제 1 픽처 타입 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 판독하는 추가 정보 판독부; 및 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 이용하여, 상기 현재 블록 및 현재 픽처를 복원하는 복원부

를 포함할 수 있다.

<100> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 장치의 상기 블록 타입 판독부는, 상기 현재 블록에 대한 블록 타입 정보를 판독하고, 상기 블록 타입 정보에 기초하여, 상기 현재 블록이 스킵 모드 블록 타입인지 여부를 결정할 수 있다.

<101> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 장치의 상기 제 1 픽처 타입 판독부는,상기 현재 픽처에 대한 제 1 픽처 타입 정보를 판독하고, 상기 제 1 픽처 타입 정보에 기초하여, 상기 현재 픽처가, 동일 시점 상의 다른 픽처의 인터 예측을 위한 기준 픽처이고, 다른 시점 상의 다른 픽처의 뷰간 예측을 위한 픽처인 픽처 타입인지 여부를 결정할 수 있다.

<102> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 장치의 상기 추가 정보 판독부는, 상기 현재 블록이 스킵 모드 블록 타입이고, 상기 현재 픽처의 제 1 픽처 타입이, 동일 시점 상의 다른 픽처의 인터 예측을 위한 기준 픽처이고, 다른 시점 상의 다른 픽처의 뷰간 예측을 위한 픽처인 픽처 타입인 경우, 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 판독할 수 있다.

<103> 일 실시예의 상기 다시점 비디오 복호화 장치는, 상기 현재 픽처에 대한 제 2 픽처 타입 정보를 판독하는 제 2 픽처 타입 판독부를 더 포함하고, 상기 추가 정보 판독부는, 상기 제 2 픽처 타입 정보에 기초하여, 상기 현재 블록의 블록 타입, 상기 현재 픽처의 제 1 픽처 타입 및 상기 제 2 픽처 타입에 기초하여, 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 판독하고, 상기 제 2 픽처 타입은 I 픽처 타입, P 픽처 타입 및 B 픽처 타입 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

<104> 일 실시예의 상기 다시점 비디오 복호화 장치는, 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 코딩할지 여부를 나타내는 추가 정보 코딩 정보를 판독하는 추가 정보 코딩 정보 판독부를 더 포함하고, 상기 추가 정보 판독부는, 상기 현재 블록의 블록 타입, 상기 현재 픽처의 제 1 픽처 타입 및 상기 추가 정보 코딩 정보에 기초하여, 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 판독할 수 있다.

<105> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 장치의 상기 추가 정보 판독부는, 상기 추가 정보 코딩 정보가 소정 임계치보다 크면, 상기 현재 블록의 블록 타입, 상기 현재 픽처의 제 1 픽처 타입에 기초하여 상기 추가 정보를 판독할 수 있다.

<106> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 장치의 상기 추가 정보 판독부는, 상기 현재 블록과 참조 관계에 있는 대응 블록 간의 색차 보상값을 판독하는 색차 보상 판독부를 포함할 수 있다.

<107> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 장치의 상기 추가 정보 판독부는, 상기 현재 블록과 참조 관계에 있는 대응 블록 간의 색차 보상값에 대한 색차 보상 차분값을 판독하고, 상기 현재 블록의 주변 블록의 색차 보상값에 기초하는 색차 보상 예측값에 상기 색차 보상 차분값을 합하여 상기 현재 블록의 색차 보상값을 계산하는 색차 보상 판독부를 포함할 수 있다.

<108> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 장치의 상기 복원부는, 상기 현재 블록의 색차 보상값을 이용하여 상기 현재 블록에 대한 색차 보상을 수행하고, 상기 색차 보상에 의해 상기 현재 블록 및 현재 픽처를 복원하는 색차 보상 수행부를 포함할 수 있다.

<109> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 장치의 상기 색차 보상 수행부는, 상기 현재 블록에 대한 움직임 보상과 동시에 수행될 수 있다.

<110> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 장치의 상기 색차 보상 판독부는, 상기 색차 보상값을 U 성분 및 V 성분마다 별도로 판독하고, 상기 색차 보상 수행부는, 상기 U 성분 및 V 성분마다 별도로 색차 보상을 수행할 수 있다.

<111> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 장치의 상기 추가 정보 판독부는, 상기 현재 블록과 참조 관계에 있는 대응 블록 간의 휘도 보상값을 판독하는 휘도 보상 판독부를 포함할 수 있다.

<112> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 장치의 상기 휘도 보상값 판독부는, 상기 현재 블록과 참조 관계에 있는 대응 블록 간의 휘도 보상값에 대한 휘도 보상 차분값을 판독하고, 상기 현재 블록의 주변 블록의 휘도 보상값에 기초하는 휘도 보상 예측값에 상기 휘도 보상 차분값을 합하여 상기 현재 블록의 휘도 보상값을 계산하는 휘도 보상 판독부를 포함할 수 있다.

<113> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 장치의 상기 복원부는, 상기 현재 블록의 휘도 보상값을 이용하여 상기

현재 블록에 대한 휘도 보상을 수행하고, 상기 휘도 보상에 의해 상기 현재 블록 및 현재 픽처를 복원하는 휘도 보상부를 포함할 수 있다.

<114> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 장치의 상기 휘도 보상 수행부는, 상기 현재 블록에 대한 움직임 보상과 동시에 수행될 수 있다.

<115> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 장치의 상기 추가 정보 판독부는, 상기 현재 블록의 참조 인덱스를 판독하여, 상기 현재 블록의 주변 블록의 움직임 벡터를 상기 현재 블록의 움직임 벡터로 결정하는 움직임 벡터 결정부를 포함할 수 있다.

<116> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 장치의 상기 움직임 벡터 결정부는, 상기 현재 픽처에 대한 참조 픽처들 중 가장 가까운 이전의 참조 픽처 내의 블록들 중 상기 주변 블록과 참조 관계에 있는 대응 블록과 상기 주변 블록 간의 움직임 벡터를, 상기 주변 블록의 움직임 벡터로 결정할 수 있다.

<117> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 장치의 상기 움직임 벡터 결정부는, 상기 주변 블록이 스킵 모드 블록이 아닐 수 있다.

<118> 일 실시예의 상기 복원부는, 상기 움직임 벡터를 이용하여 상기 현재 블록에 대한 움직임 보상을 수행하고, 상기 움직임 보상에 의해 상기 현재 블록 및 상기 현재 픽처를 복원하는 움직임 보상 수행부를 포함할 수 있다.

<119> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 장치의 상기 추가 정보 판독부는, 상기 현재 블록의 움직임 벡터를 판독하는 움직임 벡터 판독부를 포함할 수 있다.

<120> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 장치의 상기 추가 정보 판독부는, 상기 현재 블록의 움직임 벡터에 대한 움직임 벡터 차분값을 판독하고, 상기 현재 블록의 주변 블록의 움직임 벡터에 기초하는 움직임 벡터 예측값에 상기 움직임 벡터 차분값을 합하여 상기 현재 블록의 움직임 벡터를 계산하는 움직임 벡터 판독부를 포함할 수 있다.

<121> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 장치의 상기 추가 정보 판독부는, 상기 현재 블록의 움직임 벡터를 위한 참조 픽처를 판독하는 참조 픽처 판독부를 더 포함할 수 있다.

<122> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 장치의 상기 움직임 벡터 판독부는, 상기 현재 픽처의 현재 블록의 움직임 벡터를 코딩할지 여부를 나타내는 움직임 벡터 코딩 정보를 판독하고, 상기 움직임 벡터 코딩 정보에 기초하여, 상기 현재 픽처에 대한 움직임 벡터를 판독할지 여부를 결정하는 움직임 벡터 코딩 정보 판독부를 더 포함하고, 상기 결정에 기초하여 상기 움직임 벡터를 판독할 수 있다.

<123> 일 실시예의 상기 움직임 벡터 판독부는, 상기 움직임 벡터 코딩 정보에 의해 움직임 벡터 코딩을 수행하지 않는 것으로 결정되면, 상기 현재 블록의 주변 블록의 움직임 벡터에 기초한 움직임 벡터 예측값을 상기 현재 블록의 움직임 벡터로 결정하고, 상기 움직임 벡터 코딩 정보에 의해, 움직임 벡터 코딩을 수행하는 것으로 결정되면, 상기 추가 정보를 이용하여 움직임 벡터를 판독할 수 있다.

<124> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 장치의 상기 복원부는, 상기 움직임 벡터를 이용하여 상기 현재 블록에 대한 움직임 보상을 수행하고, 상기 움직임 보상에 의해 상기 현재 블록 및 상기 현재 픽처를 복원하는 움직임 보상 수행부를 포함할 수 있다.

<125> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 장치의 상기 움직임 보상 수행부는, 상기 현재 블록이 P 스킵 모드인 경우, 상기 현재 블록의 움직임 벡터를 위한 참조 픽처를 상기 현재 픽처의 참조 픽처들 중 가장 가까운 이전의 참조 픽처로 결정하고, 상기 참조 픽처 및 움직임 벡터를 이용하여 상기 현재 블록에 대한 움직임 보상을 수행할 수 있다.

<126> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 장치의 상기 움직임 보상 수행부는, 상기 현재 픽처의 현재 블록이 B 스킵 모드인 경우, 상기 현재 블록의 움직임 벡터를 위한 참조 픽처들을 상기 현재 픽처의 참조 픽처들 중 가장 가까운 이전의 참조 픽처들 및 가장 가까운 이후의 참조 픽처들 중 둘로 결정하고, 상기 참조 픽처 및 움직임 벡터를 이용하여 상기 현재 블록에 대한 움직임 보상을 수행할 수 있다.

<127> 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 장치에서, 상기 현재 픽처과 참조 관계에 있는 참조 픽처는, 상기 현재 픽처와 동일 시간 및 다른 시점의 픽처이며, 각각의 참조 픽처는 해당 시점 상의 다른 픽처의 인터 예측을 위한 기준 픽처일 수 있다.

<128> 본 발명은, 프로그램이 기록된 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체를 개시하며, 상기 컴퓨터 프로그램은 본 발명의 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법을 구현하기 위한 것이며, 상기 다시점 비디오 부호화 방법은, 현재 픽처 내의 현재 블록의 움직임 벡터의 결정 방식을 나타내는 블록 타입을 결정하는 단계; 상기 현재 픽처가 인터 예측을 위한 기준 픽처 타입인지 여부를 나타내는 제 1 픽처 타입을 결정하는 단계; 상기 현재 블록의 블록 타입 및 상기 현재 픽처의 제 1 픽처 타입 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 결정하는 단계; 및 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 부호화하는 단계를 포함한다.

<129> 본 발명은, 프로그램이 기록된 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체를 개시하며, 상기 프로그램은 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 방법을 구현하기 위한 것이며, 상기 다시점 비디오 복호화 방법은, 현재 픽처 내의 현재 블록의 움직임 벡터의 결정 방식을 나타내는 블록 타입을 판독하는 단계; 상기 현재 픽처가 인터 예측을 위한 기준 픽처 타입인지 여부를 나타내는 제 1 픽처 타입을 판독하는 단계; 상기 현재 블록의 블록 타입 및 상기 현재 픽처의 제 1 픽처 타입 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 판독하는 단계; 및 상기 현재 픽처에 대한 추가 정보를 이용하여, 상기 현재 블록 및 현재 픽처를 복원하는 단계를 포함한다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<130> 도 1 은 본 발명의 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치의 블록도를 도시한다.

<131> 본 발명의 일 실시예에 따른 다시점 비디오 부호화 장치(100)는 블록 타입 결정부(110), 제 1 픽처 타입 결정부(120), 추가 정보 결정부(130) 및 추가 정보 부호화부(140)를 포함한다.

<132> 블록 타입 결정부(110)는 부호화하고자 하는 다시점 비디오의 픽처 중, 현재 픽처 내의 현재 블록의 움직임 벡터의 결정 방식을 나타내는 블록 타입을 결정하고, 결정된 블록 타입의 정보는 추가 정보 결정부(130)로 출력된다.

<133> 일 실시예에서, 다시점 비디오 부호화 장치(100)가 제 1 픽처 타입도 고려하는 추가 정보를 이용한다면, 블록 타입 결정부(110)의 결정은 제 1 픽처 타입 결정부(120)에 영향을 미칠 수 있다.

<134> 블록 타입 결정부(110)는, 현재 블록이 스킵 모드 블록 타입인지 여부를 결정하고, 현재 블록에 대한 블록 타입 정보를 설정할 수 있다.

<135> 예를 들어, 본 발명의 일 실시예가 종래 다시점 비디오 코딩 기법인 MVC(Multi-view Video Coding)에 적용된다면, 블록 타입은 스킵 모드 블록, 다이렉트 모드 블록, 인터 모드 블록 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 스킵 모드 블록은 현재 블록의 고유 움직임 벡터가 없다. 즉, 스킵 모드 블록의 움직임 벡터가 0이거나, 상기 현재 블록의 주변 블록의 움직임 벡터로부터 결정된다. 스킵 모드 블록은 잔여(residual) 영상을 포함하여 블록의 데이터가 코딩되지 않는다. 본 발명의 일 실시예는, 현재 블록이 스킵 모드 블록인지 여부를 결정할 수 있다.

<136> 제 1 픽처 타입 결정부(120)는 부호화하고자 하는 다시점 비디오의 픽처 중, 현재 픽처가 인터 예측을 위한 기준 픽처 타입인지 여부를 나타내는 제 1 픽처 타입을 결정하고, 결정된 제 1 픽처 타입 정보를 추가 정보 결정부(130)로 출력한다. 일 실시예에서, 추가 정보를 결정하기 위해 제 1 픽처 타입 뿐만 아니라 블록 타입 정보도 고려된다면, 블록 타입 결정부(110)의 결과에 따라 제 1 픽처 타입 결정부(120)의 동작 여부가 결정될 수 있다.

<137> 예를 들어, 본 발명의 일 실시예가 종래 MVC에 적용된다면, 제 1 픽처 타입은 앵커 픽처 타입과 넌-앵커 픽처 타입을 포함할 수 있다. 앵커 픽처 타입은 뷰간 예측(Inter-View Prediction)이 수행되는 픽처로써 다른 시점 상의 다른 픽처의 뷰간 예측을 위한 픽처이면서, 동일 시점 상의 다른 픽처의 인터 예측을 위한 기준이 되는 픽처이다. 본 발명의 일 실시예는, 현재 픽처가 앵커 픽처인지 여부를 결정할 수 있다.

<138> 추가 정보 결정부(130)는 블록 타입 결정부(110)로부터 결정된 현재 블록의 블록 타입 및 제 1 픽처 타입 결정부(120)로부터 결정된 현재 픽처의 제 1 픽처 타입 중 적어도 하나에 기초하여, 현재 픽처에 대한 추가 정보를 결정하고, 추가 정보는 추가 정보 부호화부(140)로 출력된다.

<139> 일례로, 추가 정보 결정부(130)는 현재 블록이 스킵 모드 블록인 경우에만 현재 픽처에 대한 추가 정보를 결정한다. 다른 예의 추가 정보 결정부(130)는 현재 블록이 스킵 모드 블록이고, 현재 픽처가 앵커 픽처일 때 현재 픽처에 대한 추가 정보를 결정한다.

<140> 도면에는 도시되지 않았지만, 다시점 비디오 부호화 장치(100)의 일 실시예는, 현재 픽처의 제 2 픽처 타입 정보를 결정하는 제 2 픽처 타입 결정부를 포함하고, 추가 정보 결정부(130)는 현재 블록의 블록 타입, 현재 픽처의 제 1 픽처 타입 뿐만 아니라 제 2 픽처 타입도 고려하여, 현재 픽처에 대한 추가 정보를 결정할 수도 있다. 예를 들어, 제 2 픽처 타입 정보가 I 픽처 타입, P 픽처 타입 및 B 픽처 타입 중 적어도 하나를 포함하는 경우, 추가 정보 결정부(130)는 P 픽처 타입의 현재 픽처에 대해서만 추가 정보를 결정할 수 있다.

<141> 또한, 도면에는 도시되지 않았지만, 다시점 비디오 부호화 장치(100)의 일 실시예는, 현재 픽처에 대한 추가 정보를 코딩할지 여부를 나타내는 추가 정보 코딩 정보를 결정하는 추가 정보 코딩 정보 결정부를 포함하고, 추가 정보 결정부(130)는 현재 블록의 블록 타입만 아니라 현재 픽처의 추가 정보 코딩 정보도 고려하여, 현재 픽처에 대한 추가 정보를 결정할 수도 있다. 추가 정보 코딩 정보 결정 방법은 이하 도 9a 내지 11 을 참조하여 상술된다.

<142> 본 발명의 일 실시예에 따른, 추가 정보 결정부(130)는 현재 블록의 색차 보상을 위한 현재 블록의 색차 정보를 결정하는 색차 정보 결정부 및 색차 정보를 이용한 색차 보상을 수행하는 색차 보상 수행부를 포함할 수 있다. 색차 정보 및 그 결정 방법은 이하 도 12a 내지 13을 참조하여 상술된다.

<143> 또한, 추가 정보 결정부(130)는 현재 블록의 휘도 보상을 위한 현재 블록의 휘도 정보를 결정하는 휘도 정보 결정부 및 휘도 정보를 이용한 색차 보상을 수행하는 휘도 보상 수행부를 포함할 수 있다. 휘도 정보 및 그 결정 방법은 이하 도 14a 내지 15을 참조하여 상술된다.

<144> 또한, 추가 정보 결정부(130)는 현재 블록의 움직임 보상을 위한 현재 블록의 움직임 벡터를 결정하는 움직임 벡터 결정부 및 움직임 벡터를 이용한 움직임 보상을 수행하는 움직임 보상 수행부를 포함할 수 있다. 움직임 벡터 및 그 결정 방법은 이하 도 16 내지 20b을 참조하여 상술된다.

<145> 추가 정보 부호화부(140)는 추가 정보 결정부(130)로부터 현재 픽처에 대한 추가 정보를 입력 받아 부호화한다. 부호화된 추가 정보는 다시점 비디오 부호화 장치(100)에서 부호화하고자 하는 다시점 비디오가 부호화되어 삽입된 비트스트림에 함께 삽입될 수 있다.

<146> 일 실시예의 추가 정보 부호화부(140)가 부호화하는 추가 정보는, 색차 정보, 휘도 정보, 움직임 벡터 정보 등을 포함할 수 있다. 색차 정보는, 현재 블록에 대한 색차 보상값 그 자체이거나, 주변 블록의 색차 보상값 예측값에 기초한 차분값일 수 있다. 휘도 정보는, 현재 블록에 대한 휘도 보상값 그 자체이거나, 주변 블록의 휘도 보상값 예측값에 기초한 차분값일 수 있다. 움직임 벡터 정보는, 현재 블록에 대한 움직임 벡터 그 자체이거나, 주변 블록의 움직임 벡터 예측값에 기초한 차분값일 수 있다. 또한, 움직임 벡터 정보는 움직임 예측을 위한 참조 픽처에 관한 정보를 포함할 수도 있다.

<147> 도 2 은 본 발명의 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 장치의 블록도를 도시한다.

<148> 본 발명의 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 장치(200)는 블록 타입 판독부(210), 제 1 픽처 타입 판독부(220), 추가 정보 판독부(230) 및 복원부(240)를 포함한다. 다시점 비디오 복호화 장치(200)의 일 실시예는 수신된 비트스트림을 파싱하여 픽처 영상 데이터, 픽처 정보, 블록 정보, 기타 코딩 관련 정보 등 영상 복원에 필요한 정보들을 추출하여 블록 타입 판독부(210), 제 1 픽처 타입 판독부(220), 추가 정보 판독부(230) 및 복원부(240)로 전송할 수 있다. 이하, 제 1, 2 픽처 타입, 블록 타입 등의 개념은 다시점 비디오 부호화 장치(200)의 설명부분에서 전술된 내용과 동일하다.

<149> 블록 타입 판독부(210)는, 복호화하고자 하는 다시점 비디오의 픽처 중 현재 픽처 내의 현재 블록의 움직임 벡터의 결정 방식을 나타내는 블록 타입을 판독하고, 판독된 블록 타입의 정보는 추가 정보 판독부(230)로 출력된다.

<150> 다시점 비디오 복호화 장치(200)에서 추가 정보를 판독하기 위해 제 1 픽처 타입도 고려한다면, 블록 타입 판독부(210)의 결정은 제 1 픽처 타입 판독부(220)에 영향을 미칠 수 있다.

<151> 블록 타입 판독부(210)는, 현재 블록에 대한 블록 타입 정보를 판독하여, 현재 블록이 스킵 모드 블록 타입인지 여부를 알아낼 수 있다.

<152> 예를 들어, 본 발명의 일 실시예가 MVC(Multi-view Video Coding)에 적용된다면, 블록 타입은 스킵 모드 블록, 다이렉트 모드 블록, 인터 모드 블록 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 본 발명의 일 실시예는, 현재 블록이 스킵 모드 블록인지 여부를 결정할 수 있다.

<153> 제 1 픽처 타입 판독부(220)는 복호화하고자 하는 다시점 비디오의 픽처 중 현재 픽처가 인터 예측을 위한 기준 픽처 타입인지 여부를 나타내는 제 1 픽처 타입을 판독하고, 판독된 제 1 픽처 타입 정보를 추가 정보 판독부(230)로 출력한다. 일 실시예는, 추가 정보를 판독하기 위해 제 1 픽처 타입 뿐만 아니라 블록 타입 정보도 고려한다면, 블록 타입 판독부(210)의 결과에 따라 제 1 픽처 타입 판독부(220)의 동작 여부가 결정될 수 있다.

<154> 예를 들어, 본 발명의 일 실시예가 종래 MVC에 적용된다면, 제 1 픽처 타입은 앵커 픽처 타입과 넌-앵커 픽처 타입을 포함할 수 있다. 본 발명의 일 실시예는, 현재 픽처가 앵커 픽처인지 여부를 판독할 수 있다.

<155> 추가 정보 판독부(230)는 블록 타입 판독부(210)로부터 판독된 현재 블록의 블록 타입 및 제 1 픽처 타입 판독부(220)로부터 판독된 현재 픽처의 제 1 픽처 타입 중 적어도 하나에 기초하여, 현재 픽처에 대한 추가 정보를 판독하고, 추가 정보는 복원부(240)로 출력된다.

<156> 일례로, 추가 정보 판독부(230)는 현재 블록이 스킵 모드 블록인 경우에만 현재 픽처에 대한 추가 정보를 판독한다. 다른 예의 추가 정보 판독부(230)는 현재 블록이 스킵 모드 블록이고, 현재 픽처가 앵커 픽처일 때 현재 픽처에 대한 추가 정보를 판독한다.

<157> 도면에는 도시되지 않았지만, 다시점 비디오 복호화 장치(200)의 일 실시예는, 현재 픽처의 제 2 픽처 타입 정보를 판독하는 제 2 픽처 타입 판독부를 포함하고, 추가 정보 판독부(230)는 현재 블록의 블록 타입, 현재 픽처의 제 1 픽처 타입 뿐만 아니라 제 2 픽처 타입도 고려하여, 현재 픽처에 대한 추가 정보를 판독할 수도 있다. 예를 들어, 제 2 픽처 타입 정보가 I 픽처 타입, P 픽처 타입 및 B 픽처 타입 중 적어도 하나를 포함하는 경우, 추가 정보 판독부(230)는 P 픽처 타입의 현재 픽처에 대해서만 추가 정보를 판독할 수 있다.

<158> 또한, 도면에는 도시되지 않았지만, 다시점 비디오 복호화 장치(200)의 일 실시예는, 현재 픽처에 대한 추가 정보를 코딩했는지 여부를 나타내는 추가 정보 코딩 정보를 판독하는 추가 정보 코딩 정보 판독부를 포함하고, 추가 정보 판독부(230)는 현재 블록의 블록 타입만 아니라 현재 픽처의 추가 정보 코딩 정보도 고려하여, 비트스트림으로부터 현재 픽처에 대한 추가 정보를 판독할 수도 있다. 추가 정보 코딩 정보 판독 방법은 이하 도 9a 내지 11 을 참조하여 상술된다.

<159> 본 발명의 일 실시예에 따른, 추가 정보 판독부(230)는 현재 블록의 색차 보상을 위한 현재 블록의 색차 정보를 판독하는 색차 정보 판독부를 포함할 수 있다. 색차 정보는 현재 블록에 대한 색차 보상값 그 자체이거나, 주변 블록의 색차 보상값 예측값에 기초한 차분값일 수 있다. 색차 정보 및 그 결정 방법은 이하 도 12a 내지 13을 참조하여 상술된다.

<160> 또한, 추가 정보 판독부(230)는 현재 블록의 휘도 보상을 위한 현재 블록의 휘도 정보를 판독하는 휘도 정보 판독부를 포함할 수 있다. 휘도 정보는, 현재 블록에 대한 휘도 보상값 그 자체이거나, 주변 블록의 휘도 보상값 예측값에 기초한 차분값일 수 있다. 휘도 정보 및 그 결정 방법은 이하 도 14a 내지 15을 참조하여 상술된다.

<161> 또한, 추가 정보 판독부(230)는 현재 블록의 움직임 보상을 위한 현재 블록의 움직임 벡터를 판독하는 움직임 벡터 판독부를 포함할 수 있다. 움직임 벡터 정보는, 현재 블록에 대한 움직임 벡터 그 자체이거나, 주변 블록의 움직임 벡터 예측값에 기초한 차분값일 수 있다. 또한, 움직임 벡터 정보는 움직임 예측을 위한 참조 픽처에 관한 정보를 포함할 수도 있다. 움직임 벡터 및 그 결정 방법은 이하 도 16 내지 20b을 참조하여 상술된다.

<162> 복원부(240)는 추가 정보 판독부(230)로부터 입력된 추가 정보를 이용하여, 현재 블록 및 현재 픽처를 복원한다.

<163> 일 실시예의 복원부(240)가 이용하는 추가 정보는, 색차 정보, 휘도 정보, 움직임 벡터 정보 등을 포함할 수 있다. 복원부(240)의 일 실시예는 추가 정보 판독부(230)로부터 입력된 색차 정보를 이용하여 색차 보상을 수행하고, 현재 블록를 복원할 수 있다. 복원부(240)의 일 실시예는 추가 정보 판독부(230)로부터 입력된 휘도 정보를 이용하여 휘도 보상을 수행하고, 현재 블록를 복원할 수 있다. 복원부(240)의 일 실시예는 추가 정보 판독부(230)로부터 입력된 움직임 벡터를 이용하여 움직임 보상을 수행하고, 현재 블록를 복원할 수 있다.

<164> 본 발명의 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치(100) 및 다시점 비디오 복호화 장치(200)에서 현재 픽처가 소정 시점의 앵커 픽처라면, 현재 픽처의 예측을 위한 참조 픽처 역시 다른 시점의 앵처 픽처일 수 있다.

<165> 도 3 는 다시점 비디오의 예측 방식을 도시한다.

<166> 다시점 비디오 부복호화는 픽처 간의 예측을 이용한다. 다시점 비디오를 구성하는 일부 픽처 집합(300)은, 다시점 비디오 부복호화에서 8개의 시점(view)이 존재하는 경우의 예로써, 시간 방향의 GOP(Group of Pictures)의 크기가 8 일 경우의 예측 구조를 도시한다. S0, S1, ... , S7 는 각각의 시점(view)을 나타내고, T0, T1, ... , T8 는 시간 방향 상의 각각의 시간을 나타낸다.

<167> 각각의 시점에 대한 시간 방향의 부복호화에서는 계층적인 B-픽처 구조를 사용하여 예측을 수행하고 있고, 각각의 시점의 첫번째 시간(T0)의 영상들과 그 이후로 시간 방향으로 8 프레임씩 앞선 시간에 위치해 있는 프레임들(즉, 시간 방향의 GOP 만큼 앞선 시간에 위치해 있는 프레임들, 즉 T8, T16, T24 등)을 앵커 픽처라고 할 수 있다.

<168> 앵커 픽처는 시점 방향의 예측만이 수행된다. 앵커 픽처의 예측의 일례에 따르면, S2 시점은 동일한 시간대의 S0 시점을, S1 시점은 동일한 시간대의 S0 시점과 S2 시점을, S4 뷰는 동일한 시간대의 S2 시점을, S3 시점은 동일한 시간대의 S2 시점과 S4 시점을, S6 시점은 동일한 시간대의 S4 시점을, S5 시점은 동일한 시간대의 S4 시점과 S6 시점을, S7 시점은 동일한 시간대의 S6 시점을 이용하여 예측이 수행된다.

<169> 앵커 픽처가 아닌 넌-앵커 픽처(Non-anchor Picture)에서는 기본적으로 시간 방향의 예측이 수행된다. 따라서, 넌-앵커 픽처는 동일한 시점의 GOP 상의 앵커 픽처를 직간접적으로 참조하게 된다. 이에 따라 앵커 픽처의 화질은 넌-앵커 픽처의 화질에 영향을 미치므로, 앵커 픽처의 화질은 동일 GOP 상의 모든 픽처의 화질에 영향을 미치게 되므로, 정확하고 효율적인 예측에 있어서 앵커 픽처의 화질이 특히 중요하다.

<170> 이하 도 3 을 참조한 기술에 있어서, 각각의 픽처에 대한 표기 Tn/Sm/X_k 은해당 픽처가 n번째 시간 Tn, m번째 시점 Sm, 참조 순서상 k번째의 X 타입의 픽처임을 나타낸다. X 타입은 I 타입, B 타입, P 타입을 포함한다.

<171> 예를 들어, 앵커 픽처 T0/S2/P_0(310)와 T8/S2/P_0(350)의 화질이 저하된다면, 앵커 픽처 T0/S2/P_0(310)와 T8/S2/P_0(350)를 직접적으로 참조하는 앵커 픽처 T0/S1/B_1(340), T0/S3/B_1(345), T0/S4/P_0(330), T8/S1/B_1(380), T8/S3/B_1(385), T8/S4/P_0(370)의 예측 효율이 떨어져 화질 저하가 발생할 수 있다.

<172> 연속적으로, 화질 저하된 앵커 픽처 T0/S4/P_0(330), T8/S4/P_0(370)를 참조하는 앵커 픽처 T0/S5/B_1, T0/S6/P_0, T8/S5/B_1, T8/S6/P_0 의 예측 효율이 떨어져 화질이 더욱 저하될 수 있다.

<173> 또한, 화질이 저하된 T0/S6/P_0, T8/S6/P_0 를 참조하는 앵커 픽처 T0/S7/P_0, T8/S7/P_0 의 예측 효율이 떨어져 화질이 지속적으로 저하될 수 있다.

<174> 이런 식으로 앵커 픽처의 화질이 저하된다면, 각각의 앵커 픽처를 참조하여 예측이 수행되는 넌-앵커 픽처들에 대해서도 화질 저하가 전파된다.

<175> S2 시점 상의 시간 예측을 예로 들면, T0/S2/P_0(310)와 T8/S2/P_0(350)를 직접적으로 참조하는 넌-앵커 픽처 T4/S2/B_1(390)에 화질 저하가 전파되고, T4/S2/B_1(390)를 참조하는 T2/S2/B_2(392), T6/S2/B_2(396)에 화질 저하가 전파되며, 나머지 S2 시점 상의 B_3 픽처들(T1/S2/B_3(394), T7/S2/B_3(398) 등)에 화질 저하가 전파될 수 있다.

<176> 따라서, 앵커 픽처 T0/S2/P_0(310)와 T8/S2/P_0(350)는 S0 시점(앵처 픽처 T0/S2 (P_0)와 T8/S2 (P_0)가 참조하는 시점, T0/S0/I_0(320), T8/S0/I_0(360) 등)을 제외하고, GOP 안의 모든 픽처에 영향을 미치게 된다. 따라서 GOP의 정확한 부복호화를 위해서는 앵커 픽처 정보의 정확성이 요구된다.

<177> 도 4a 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 블럭 타입을 고려한 추가 정보 부호화 여부 결정 방법을 흐름도를 도시한다.

<178> 도 4a 를 참고하여, 일 실시예에 따른 다시점 비디오 부호화 장치(100)의 블록 타입 결정부(110) 및 추가 정보 결정부(130)의 일 동작예가 상술된다. 상기 일 실시예에 따른 다시점 비디오 부호화 장치(100)는 스킵 모드 블록에 대해 추가 정보를 설정하고 부호화하고자 한다(400).

<179> 블록 타입 결정부(110)에서, 현재 블록이 스킵 모드 타입인 여부가 결정된다(단계 410). 현재 블록이 스킵 모드가 아니라면 일반적인 블록 타입에 대한 부호화 과정이 수행된다(단계 420). 현재 블록이 스킵 모드라면 추가 정보 결정부(130)에서 추가 정보가 결정되고 추가 정보 부호화부(140)에서 추가 정보가 부호화된다(단계 430).

<180> 도 4b 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 블럭 타입을 고려한 추가 정보 복호화 여부 결정 방법을 흐름도를 도시한다.

<181> 도 4b 를 참고하여, 일 실시예에 따른 다시점 비디오 복호화 장치(200)의 블록 타입 판독부(210) 및 추가 정보 판독부(230)의 일 동작예가 상술된다. 상기 일 실시예에 따른 다시점 비디오 복호화 장치(200)는 스킵 모드 블록에 대해 추가 정보를 판독하고 현재 블록을 복원하고자 한다(440).

<182> 블록 타입 판독부(210)에서, 현재 블록이 스킵 모드 타입인 여부가 판독된다(단계 450). 현재 블록이 스킵 모드가 아니라면 일반적인 블록 타입에 대한 복호화 과정이 수행된다(단계 460). 현재 블록이 스킵 모드라면 추가 정보 판독부(230)에서 추가 정보가 판독되고 복원부(240)에서 추가 정보를 이용하여 현재 블록이 복원된다(단계 470).

<183> 앵커 픽처의 블록이 스킵 모드로 선택된다면, 시점 간에 발생한 휘도 신호, 색차 신호의 레벨의 차이, 잔여 영상 등을 코딩하지 않기 때문에 스킵 모드의 블록 부분에서 화질 열화가 발생할 수 있으며, 앵커 픽처의 화질 열화는 전체적인 예측 효율에 악영향을 미칠 수 있다. 따라서, 스킵 모드의 블록의 화질 개선을 위한 추가 정보가 부호화된다면 복호화 단계에서도 예측 성능 및 효율이 향상될 수 있다.

<184> 도 5a 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 제 1 픽처 타입을 고려한 추가 정보 부호화 여부 결정 방법을 흐름도를 도시한다.

<185> 도 5a 를 참고하여, 일 실시예에 따른 다시점 비디오 부호화 장치(100)의 제 1 픽처 타입 결정부(120) 및 추가 정보 결정부(130)의 일 동작예가 상술된다. 상기 일 실시예에 따른 다시점 비디오 부호화 장치(100)는 현재 블록이 스킵 모드 블록일 때, 현재 블록의 현재 픽처가 제 1 픽처 타입 중 앵커 픽처 타입이라면 추가 정보를 설정하고 부호화하고자 한다(500).

<186> 제 1 픽처 타입 결정부(120)에서, 현재 픽처가 앵커 픽처 타입인 여부가 결정된다(단계 510). 현재 픽처가 앵커 픽처가 아니라면 현재 블록에 대해 일반적인 스킵 모드 블록에 따른 부호화 과정이 수행된다(단계 520). 현재 픽처가 앵커 픽처라면 추가 정보 결정부(130)에서 추가 정보가 결정되고 추가 정보 부호화부(140)에서 추가 정보가 부호화된다(단계 530).

<187> 도 5b 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 제 1 픽처 타입을 고려한 추가 정보 복호화 여부 결정 방법을 흐름도를 도시한다.

<188> 도 5b 를 참고하여, 일 실시예에 따른 다시점 비디오 복호화 장치(200)의 제 1 픽처 타입 판독부(220) 및 추가 정보 판독부(230)의 일 동작예가 상술된다. 상기 일 실시예에 따른 다시점 비디오 복호화 장치(200)는 현재 블록이 스킵 모드 블록일 때, 현재 블록의 현재 픽처가 제 1 픽처 타입 중 앵커 픽처 타입이라면 추가 정보를 판독하고 현재 블록을 복원하고자 한다(540).

<189> 제 1 픽처 타입 판독부(220)에서, 현재 픽처가 앵커 픽처 타입인 여부가 판독된다(단계 550). 현재 픽처가 앵커 픽처가 아니라면 현재 블록에 대해 일반적인 스킵 모드 블록에 따른 복호화 과정이 수행된다(단계 560). 현재 픽처가 앵커 픽처라면 추가 정보 판독부(230)에서 추가 정보가 판독되고 복원부(240)에서 추가 정보를 이용하여 현재 블록이 복원된다(단계 570).

<190> 스킵 모드라 하더라도 동일 시점 상의 GOP 상에서 시간 방향의 인터 예측에 의해 다른 블록의 정보가 현재 블록에 적용된다. 다시점 비디오는 시간 방향의 다른 영상 뿐만 아니라 다른 시점의 영상들의 정보를 고려하여 예측할 필요가 있다. 따라서 스킵 모드의 블록이 앵커 픽처의 블록일 때, 다른 시점의 동일한 시간대의 픽처의 정보를 참조하여 예측된다면, 앵커 픽처의 정보가 해당 다시점 비디오 상의 모든 픽처들에 연쇄적으로 전달되므로, 해당 다시점 비디오에 대해 시간 방향의 정보 및 시점 방향의 정보를 모두 고려한 정확한 예측이 가능해진다.

<191> 이하 도 6a 및 6b 를 참고하여, 다시점 비디오 부복호화 방법을 구현하기 위한 신택스의 일 실시예가 상술된다.

<192> 도 6a 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 블럭 타입 및 제 1 픽처 타입을 고려한 추가 정보를 포함하는 다시점 비디오 부복호화 방법을 구현하기 위한 신택스의 전단부을 도시한다.

<193> 기존 다시점 비디오 부복호화 방식의 스킵 모드 신택스를 그대로 사용하면서 앵커 픽처의 화질을 향상시키는 부복호화 방법의 일례로, 현재 디코딩하려는 M x N 블록이 스킵 모드 블록인지 여부를 나타내는 정보, 현재 픽

처가 앵커 픽처인지 여부를 나타내는 정보에 따라 현재 픽처가 앵커 픽처라면 현재 픽처 화질 향상을 위한 추가 정보가 기존 스킵 모드 신택스에 삽입된다. M x N 는 16 x 16, 8 x 8 일 수 있으며, 임의의 다양한 조합일 수 있다. 기존 다시점 비디오 부복호화 방식의 스킵 모드 신택스가 그대로 사용될 수 있으므로, 기존 다시점 비디오 부호화 시스템 또는 복호화 시스템의 구조를 크게 변경하지 않고, 신택스에서 필요한 정보만 변경함으로써 본 발명의 일 실시예가 구현될 수 있다.

<194> slice_data 신택스(600)의 11번째 줄의 'mb_skip_run'(610)은 다시점 비디오 부복호화에서 CAVLC(Context-based Adaptive VLC) 방법을 사용하여 엔트로피 코딩이 수행될 때 스킵 모드 블록을 표현하는 신택스로, 연속적으로 몇 개의 매크로 블록이 스킵되었는지를 나타내는 정보이다. 13번째 줄에서 스킵된 매크로블록 개수만큼 루프문이 수행된다.

<195> slice_data 신택스(600)의 14번째 줄 이하의 if 조건문 부분은 해당 픽처가 앵커 픽처라면 추가 정보 'anchor_enhancement_information()'(620)가 사용되어 추가 정보가 부복호화됨을 나타낸다.

<196> slice_data 신택스(600)의 21번째 줄의 'mb_skip_flag'(630)는 다시점 비디오 부복호화에서 CABAC(Context-based Adaptive Binary Arithmetic Coding) 방법을 이용하여 엔트로피 코딩이 수행될 때 스킵 모드 블록을 표현하는 신택스이다. 즉, 'mb_skip_flag'(630)는 현재 블록이 스킵이 되었는지를 나타내는 정보로써, 'mb_skip_flag'(630)가 1일 때 현재 블록이 스킵되었음을 나타낸다.

<197> slice_data 신택스(600)의 22번째 줄 이하의 if 조건문은 현재 블록이 스킵되었고 현재 픽처가 앵커 픽처라면 'anchor_enhancement_information()'(640)가 사용되어 추가 정보가 부복호화됨을 나타낸다. 'anchor_enhancement_information()'(620, 640) 신택스의 다양한 실시예는, 이후 도 13, 15, 18a, 18b, 20a, 20b 를 참고하여 상술된다.

<198> 도 6b 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 블럭 타입 및 제 1 픽처 타입을 고려한 추가 정보를 포함하는 다시점 비디오 부복호화 방법을 구현하기 위한 신택스의 후단부을 도시한다. 신택스(605)는 도 6a의 slice_data 신택스(600)에 연결되는 후단부이다.

<199> 도 7a 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 제 2 픽처 타입도 고려한 추가 정보 부호화 여부 결정 방법을 흐름도를 도시한다.

<200> 도 7a 를 참고하여, 일 실시예에 따른 다시점 비디오 부호화 장치(100)의 제 1 픽처 타입 결정부(120), 제 2 픽처 타입 결정부(미도시) 및 추가 정보 결정부(130)의 일 동작예가 상술된다. 상기 일 실시예에 따른 다시점 비디오 부호화 장치(100)는 현재 블록이 스킵 모드 블록일 때, 현재 블록의 현재 픽처가 제 1 픽처 타입 중 앵커 픽처 타입이고, 제 2 픽처 타입 중 P 픽처 타입이라면 추가 정보를 설정하고 부호화하고자 한다(700).

<201> 제 1 픽처 타입 결정부(120) 및 제 2 픽처 타입 결정부에서 각각, 현재 픽처가 앵커 픽처 타입 및 P 픽처 타입인지 여부가 결정된다(단계 710). 현재 픽처가 앵커 픽처 또는 P 픽처가 아니라면 현재 블록에 대해 일반적인 스킵 모드 블록에 따른 부호화 과정이 수행된다(단계 720). 현재 픽처가 앵커 픽처 타입 및 P 픽처 타입이라면 추가 정보 결정부(130)에서 추가 정보가 결정되고 추가 정보 부호화부(140)에서 추가 정보가 부호화된다(단계 730).

<202> 도 7b 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 제 2 픽처 타입도 고려한 추가 정보 복호화 여부 결정 방법을 흐름도를 도시한다.

<203> 도 7b 를 참고하여, 일 실시예에 따른 다시점 비디오 복호화 장치(200)의 제 1 픽처 타입 판독부(220), 제 2 픽처 타입 판독부(미도시) 및 추가 정보 판독부(230)의 일 동작예가 상술된다. 상기 일 실시예에 따른 다시점 비디오 복호화 장치(200)는 현재 블록이 스킵 모드 블록일 때, 현재 블록의 현재 픽처가 제 1 픽처 타입 중 앵커 픽처 타입이고, 제 2 픽처 타입 중 P 픽처 타입이라면 추가 정보를 판독하고 현재 블록을 복원하고자 한다(단계 740).

<204> 제 1 픽처 타입 판독부(220) 및 제 2 픽처 타입 판독부에서 각각, 현재 픽처가 앵커 픽처 타입 및 P 픽처 타입인지 여부가 판독된다(단계 750). 현재 픽처가 앵커 픽처 또는 P 픽처가 아니라면 현재 블록에 대해 일반적인 스킵 모드 블록에 따른 복호화 과정이 수행된다(단계 760). 현재 픽처가 앵커 픽처 타입 및 P 픽처 타입이라면 추가 정보 판독부(230)에서 추가 정보가 판독되고 복원부(240)에서 추가 정보를 이용하여 현재 블록이 복원된다(단계 770).

<205> 도 8 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 제 2 픽처 타입도 고려한 추가 정보를 포함하는 다시점 비디오 부복호화

방법을 구현하기 위한 신택스의 전단부을 도시한다.

<206> 기존 다시점 비디오 부복호화 방식의 스킵 모드 신택스를 그대로 사용하면서 앵커 픽처의 화질을 향상시키는 부복호화 방법의 일례로, 현재 디코딩하려는 M x N 블록이 스킵 모드 블록인지 여부를 나타내는 정보, 현재 픽처가 앵커 픽처인지 여부를 나타내는 정보 및 P 픽처인지 여부를 나타내는 정보에 따라 현재 픽처가 앵커 픽처 및 P 픽처라면 현재 픽처 화질 향상을 위한 추가 정보가 기존 스킵 모드 신택스에 삽입된다.

<207> slice_data 신택스(800)의 11번째 줄의 'mb_skip_run'(810) 및 21번째 줄의 'mb_skip_flag'(830)은 각각 전술된 'mb_skip_run'(610) 및 'mb_skip_flag'(630)와 동일한 기능을 한다.

<208> slice_data 신택스(800)의 14번째 줄 이하의 if 조건문 부분은 해당 픽처가 앵커 픽처이고 P 픽처라면 추가 정보 'anchor_enhancement_information()'(820)가 사용되어 추가 정보가 부복호화됨을 나타낸다.

<209> slice_data 신택스(800)의 22번째 줄 이하의 if 조건문은 현재 블록이 스킵되었고 현재 픽처가 앵커 픽처 및 P 픽처라면 'anchor_enhancement_information()'(840)가 사용되어 추가 정보가 부복호화됨을 나타낸다. 'anchor_enhancement_information()'(820, 840) 신택스의 다양한 실시예는, 이후 도 13, 15, 18a, 18b, 20a, 20b 를 참고하여 상술된다.

<210> slice_data 신택스(800)의 후단부에는 전술된 도 6b의 신택스가 삽입될 수 있다.

<211> 도 9a 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 추가 정보 코딩 정보를 고려한 추가 정보 부호화 여부 결정 방법을 흐름도를 도시한다.

<212> 도 9a 를 참고하여, 일 실시예에 따른 다시점 비디오 부호화 장치(100)의 추가 정보 코딩 정보 결정부(미도시) 및 추가 정보 결정부(130)의 일 동작예가 상술된다. 상기 일 실시예에 따른 다시점 비디오 부호화 장치(100)는 현재 블록이 스킵 모드 블록일 때 현재 블록의 현재 픽처에 대해 추가 정보를 코딩할지 여부에 따라선택적으로 추가 정보를 설정하고 부호화하고자 한다(900).

<213> 추가 정보 코딩 정보 결정부에서, 현재 픽처에 대해 추가 정보가 코딩될지 여부가 결정된다(단계 910). 현재 픽처에 대한 추가 정보가 코딩되지 않는다면 현재 블록에 대해 일반적인 스킵 모드 블록에 따른 부호화 과정이 수행된다(단계 920). 현재 픽처에 대해 추가 정보가 코딩된다면 추가 정보 결정부(130)에서 추가 정보가 결정되고 추가 정보 부호화부(140)에서 추가 정보가 부호화된다(단계 930).

<214> 추가 정보 코딩 정보 결정부의 일 실시예는, 현재 픽처 및 참조 픽처의 픽셀값을 비교함으로써 추가 정보 코딩 정보를 결정한다. 예를 들어, 추가 정보 코딩 정보 결정부의 일 실시예는 현재 픽처의 픽셀의 Y 성분값, U 성분값, V 성분값 각각의 평균과, 현재 픽처의 참조 픽처의 픽셀의 Y 성분값, U 성분값, V 성분값 각각의 평균을 계산한다.

<215> 추가 정보 코딩 정보 결정부의 일 실시예는 Y, U, V 성분별로 현재 픽처 및 참조 픽처의 색상 성분값의 평균 차의 절대값을 구하고, Y, U, V 성분의 평균 차의 절대값의 합을 계산한다. 즉, 현재 픽처의 Y 성분값의 평균 및 참조 픽처의 Y 성분값의 평균 간의 차의 절대값, 현재 픽처의 U 성분값의 평균 및 참조 픽처의 U 성분값의 평균 간의 차의 절대값, 현재 픽처의 V 성분값의 평균 및 참조 픽처의 V 성분값의 평균 간의 차의 절대값이 각각 계산된다. 그리고, 추가 정보 코딩 정보 결정부의 일 실시예는 Y 성분값의 평균의 차의 절대값, U 성분값의 평균의 차의 절대값 및 V 성분값의 평균의 차의 절대값의 합을 계산한다.

<216> 추가 정보 코딩 정보 결정부의 일 실시예는 현재 픽처 및 참조 픽처의 Y, U, V 성분값의 평균의 차의 절대값의 합이 소정 임계치보다 크면 추가 정보를 코딩하도록 추가 정보 코딩 정보를 설정한다. 예를 들어, 소정 임계치가 1 인 경우, 현재 픽처 및 참조 픽처의 Y, U, V 성분값의 평균의 차의 절대값의 합이 1 보다 큰 경우, 추가 정보 코딩 정보가 1로 설정될 수 있다. 또한 현재 픽처가 앵커 픽처가 아니라면 추가 정보 코딩 정보가 0으로 설정될 수 있다.

<217> 도 9b 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 추가 정보 코딩 정보를 고려한 추가 정보 복호화 여부 결정 방법을 흐름도를 도시한다.

<218> 도 9b 를 참고하여, 일 실시예에 따른 다시점 비디오 복호화 장치(200)의 추가 정보 코딩 정보 판독부(미도시) 및 추가 정보 판독부(130)의 일 동작예가 상술된다. 상기 일 실시예에 따른 다시점 비디오 복호화 장치(200)는 현재 블록이 스킵 모드 블록일 때, 현재 블록의 현재 픽처에 대해 추가 정보가 코딩되어 있다면 추가 정보를 판독하고 복호화하고자 한다(940).

<219> 추가 정보 코딩 정보 판독부에서, 현재 픽처에 대해 추가 정보가 코딩되었는지 여부가 판독된다(단계 950). 현재 픽처에 대한 추가 정보가 코딩되지 않았다면 현재 블록에 대해 일반적인 스킵 모드 블록에 따른 복호화 과정이 수행된다(단계 960). 현재 픽처에 대해 추가 정보가 코딩되었다면 추가 정보 판독부(230)에서 추가 정보가 판독되고 복원부(240)에서 추가 정보를 이용하여 현재 블록이 복원된다(단계 970).

<220> 도 10 는 본 발명의 일 실시예에 의한 추가 정보 코딩 정보의 신택스를 도시한다.

<221> 기존 다시점 비디오 부복호화 방식의 스킵 모드 신택스를 그대로 사용하면서 앵커 픽처의 화질을 향상시키는 부복호화 방법의 일례로, 현재 픽처에 대한 추가 정보의 코딩 여부가 슬라이스의 헤더에 대한 신택스에 삽입된다.

<222> slice_header 신택스(1000)는 if 조건문 부분에서 'use_anchor_enh_inform_flag'(1010)을 삽입하여, 현재 픽터가 앵커 픽처일 때 추가 정보의 코딩 여부를 나타낸다.

<223> 도 11 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 추가 정보 코딩 정보를 고려한 추가 정보를 포함하는 다시점 비디오 부복호화 방법을 구현하기 위한 신택스의 전단부을 도시한다.

<224> 기존 다시점 비디오 부복호화 방식의 스킵 모드 신택스를 그대로 사용하면서 앵커 픽처의 화질을 향상시키는 부복호화 방법의 일례로, 현재 디코딩하려는 M x N 블록이 스킵 모드 블록인지 여부를 나타내는 정보 및 현재 픽처에 대한 추가 정보 코딩 여부를 나타내는 정보에 기초하여 현재 픽처 화질 향상을 위한 추가 정보가 기존 스킵 모드 신택스에 삽입된다.

<225> slice_data 신택스(1100)의 11번째 줄의 'mb_skip_run'(1110) 및 21번째 줄의 'mb_skip_flag'(1130)은 각각 전술된 'mb_skip_run'(610) 및 'mb_skip_flag'(630)와 동일한 기능을 한다.

<226> slice_data 신택스(1100)의 14번째 줄 이하의 if 조건문 부분은 해당 픽처에 대해 추가 정보 코딩 정보, 즉 'use_anchor_enh_inform_flag'(1010)가 '1'이라면 라면 'anchor_enhancement_information()'(1120)가 사용되어 추가 정보가 부복호화됨을 나타낸다.

<227> slice_data 신택스(1100)의 22번째 줄 이하의 if 조건문은 현재 블록이 스킵되었고 현재 픽처에 대해 추가 정보 코딩 정보, 즉 'use_anchor_enh_inform_flag'(1010)가 '1'이라면 'anchor_enhancement_information()'(1140)가 사용되어 추가 정보가 부복호화됨을 나타낸다. 'anchor_enhancement_information()'(1120, 1140) 신택스의 다양한 실시예는, 이후 도 13, 15, 18a, 18b, 20a, 20b 를 참고하여 상술된다.

<228> slice_data 신택스(1100)의 후단부에는 전술된 도 6b의 신택스가 삽입될 수 있다.

<229> 도 12a 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 색차 보상 정보를 포함하는 추가 정보의 부호화 방법의 흐름도를 도시한다.

<230> 도 12a 를 참고하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 다시점 비디오 부호화 장치(100)의 추가 정보 결정부(130) 및 추가 정보 부호화부(140)의 일 동작례가 상술된다. 상기 일 실시예에 따른 다시점 비디오 부호화 장치(100)는 현재 픽처에 대한 추가 정보로써 색차 정보를 코딩할 수 있는 경우, 색차 정보를 결정하고 부호화하고자 한다(1200).

<231> 다시점 비디오에서는 시점 별로 다른 카메라로 촬영될 수 있으므로, 시점 별로 색상 차이, 색차가 발생할 수 있다. 색차가 있는 상태에서 다시점 비디오가 부호화 되거나 복호화된다면, 화질이 열화되는 것을 피할 수 없다. 이러한 색차는 휘도로는 표현될 수 없으므로, 영상의 색상 성분을 이용하여 색차를 나타내야 한다.

<232> 추가 정보 결정부(130)에서, 현재 블록에 대한 색차 정보로써 색차 보상값이 결정된다(단계 1210). 색차 보상값은 현재 블록 및 현재 블록에 대응하는 참조 블록 안의 모든 색차 픽셀들의 차이의 평균일 수 있다.

<233> 추가 정보 결정부(130)에서, 색차 보상값을 이용하여 색차 보상이 수행된다(단계 1220). 색차 보상은 현재 블록에 대한 움직임 보상과 함께 수행될 수 있으며, 움직임 보상이 마친 후 수행될 수 있다.

<234> 추가 정보 부호화부(140)에서, 색차 보상값이 추가 정보로써 부호화된다(단계 1230). 색차 보상값의 부호화 방법의 일례는, 현재 블록의 주변 블록들을 이용하여 색차 보상값의 예측값을 유도하고, 색차 보상 예측값과 현재 블록의 색차 보상값의 차이를 색차 정보로써 부호화한다(수학식 1).

수학식 1

<235> 부호화되는 색차 정보 = 현재 블록의 색차 보상값 - 색차 보상값의 예측값

<236> 색차 보상값의 부호화 방법의 다른 예는, 현재 블록의 색차 보상값을 예측 코딩 없이 부호화할 수 있다.

<237> 다시점 비디오 부호화 장치(100)의 다른 실시예는 단계 1220과 단계 1230의 순서가 변경되도 상관없다. 또한, 단계 1220과 단계 1230이 동시에 수행될 수도 있다.

<238> 도 12b 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 색차 보상 정보를 포함하는 추가 정보의 복호화 방법을 흐름도를 도시한다.

<239> 도 12b 를 참고하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 다시점 비디오 복호화 장치(200)의 추가 정보 판독부(230) 및 복원부(240)의 일 동작례가 상술된다. 상기 일 실시예에 따른 다시점 비디오 복호화 장치(200)는 현재 픽처에 대한 추가 정보로부터 색차 정보를 판독할 수 있는 경우, 색차 정보를 판독하고 색차 정보를 이용하여 현재 블록을 복원하고자 한다(1240).

<240> 추가 정보 판독부(230)에서, 현재 블록에 대한 색차 정보로써 색차 보상값이 복호화되어 판독된다(단계 1250). 색차 보상값의 복호화 방법의 일례는, 현재 블록의 주변 블록들을 이용하여 색차 보상값의 예측값을 유도하고, 색차 보상 예측값과 판독된 색차 보상값을 합하여 현재 블록의 색차 보상값을 복원한다(수학식 2).

수학식 2

<241> 현재 블록의 색차 보상값 = 판독된 색차 보상값 + 색차 보상값의 예측값

<242> 색차 보상값의 부호화 방법의 다른 예는 예측 코딩 없이, 판독된 색차 보상값을 현재 블록의 색차 보상값으로 결정함으로써 현재 블록의 색차 보상값을 복원할 수 있다.

<243> 복원부(240)에서, 복원된 색차 보상값을 이용하여 현재 블록에 대한 색차 보상이 수행된다(단계 1260). 색차 보상은 현재 블록에 대한 움직임 보상과 함께 수행되거나, 움직임 보상이 마친 후 수행될 수도 있다. 색차 보상 및 움직임 보상에 의해 현재 블록이 복원되고, 블록들이 복원됨으로써 현재 픽처가 복원될 수 있다.

<244> 도 13 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 색차 보상 정보를 포함하는 추가 정보의 신택스를 도시한다.

<245> 전술된 도 6a, 8, 11의 'anchor_enhancement_information'(620, 640, 820, 840, 1120, 1140)의 위치에 색차 정보를 포함하는 'anchor_enhancement_information'(1300)가 삽입될 수 있다. 추가 정보는 색차 정보를 색차 성분 별로 포함할 수 있다. 'anchor_enhancement_information'(1300)의 일 실시예는 U 성분의 색차 보상값인 'cb_offset'(1310) 및 V 성분의 색차 보상값인 'cr_offset'(1320)를 포함한다.

<246> 도 14a 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 휘도 보상 정보를 포함하는 추가 정보의 부호화 방법의 흐름도를 도시한다.

<247> 도 14a 를 참고하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 다시점 비디오 부호화 장치(100)의 추가 정보 결정부(130) 및 추가 정보 부호화부(140)의 일 동작례가 상술된다. 상기 일 실시예에 따른 다시점 비디오 부호화 장치(100)는 현재 픽처에 대한 추가 정보로써 휘도 정보를 코딩할 수 있는 경우, 휘도 정보를 결정하고 부호화하고자 한다(1400).

<248> 추가 정보 결정부(130)에서, 현재 블록에 대한 휘도 정보로써 휘도 보상값이 결정된다(단계 1410). 휘도 보상값은 현재 블록 및 현재 블록에 대응하는 참조 블록 안의 모든 휘도 픽셀들의 차이의 평균일 수 있다.

<249> 추가 정보 결정부(130)에서, 휘도 보상값을 이용하여 휘도 보상이 수행된다(단계 1420). 휘도 보상은 현재 블록에 대한 움직임 보상과 함께 수행되거나, 움직임 보상이 마친 후 수행될 수도 있다.

<250> 추가 정보 부호화부(140)에서, 휘도 보상값이 추가 정보로써 부호화된다(단계 1430). 휘도 보상값의 부호화 방법의 일례는, 현재 블록의 주변 블록들을 이용하여 휘도 보상값의 예측값을 유도하고, 휘도 보상 예측값과 현재 블록의 휘도 보상값의 차이를 휘도 정보로써 부호화한다(수학식 3).

수학식 3

<251> 부호화되는 휘도 정보 = 현재 블록의 휘도 보상값 - 휘도 보상값의 예측값

<252> 휘도 보상값의 부호화 방법의 다른 예는, 현재 블록의 휘도 보상값을 예측 코딩 없이 부호화함으로써 비트스트림에 삽입할 수 있다.

<253> 다시점 비디오 부호화 장치(100)의 다른 실시예는 단계 1420과 단계 1430의 순서가 변경되어도 상관없다. 또한, 단계 1420과 단계 1430이 동시에 수행될 수도 있다.

<254> 도 14b 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 휘도 보상 정보를 포함하는 추가 정보의 복호화 방법을 흐름도를 도시한다.

<255> 도 14b 를 참고하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 다시점 비디오 복호화 장치(200)의 추가 정보 판독부(230) 및 복원부(240)의 일 동작례가 상술된다. 상기 일 실시예에 따른 다시점 비디오 복호화 장치(200)는 현재 픽처에 대한 추가 정보로부터 휘도 정보를 판독할 수 있는 경우, 휘도 정보를 판독하고 휘도 정보를 이용하여 현재 블록을 복원하고자 한다(1440).

<256> 추가 정보 판독부(230)에서, 현재 블록에 대한 휘도 정보로써 휘도 보상값이 복호화되어 판독된다(단계 1450). 휘도 보상값의 복호화 방법의 일례는, 현재 블록의 주변 블록들을 이용하여 휘도 보상값의 예측값을 유도하고, 휘도 보상 예측값과 판독된 휘도 보상값을 합하여 현재 블록의 휘도 보상값을 복원한다(수학식 4).

수학식 4

<257> 현재 블록의 휘도 보상값 = 판독된 휘도 보상값 + 휘도 보상값의 예측값

<258> 휘도 보상값의 부호화 방법의 다른 예는 예측 코딩 없이, 판독된 휘도 보상값을 현재 블록의 휘도 보상값으로 결정함으로써 현재 블록의 휘도 보상값을 복원할 수 있다.

<259> 복원부(240)에서, 복원된 휘도 보상값을 이용하여 현재 블록에 대한 휘도 보상이 수행된다(단계 1460). 휘도 보상은 현재 블록에 대한 움직임 보상과 함께 수행될 수 있으며, 움직임 보상이 마친 후 수행될 수 있다. 휘도 보상 및 움직임 보상에 의해 현재 블록이 복원되고, 블록들이 복원됨으로써 현재 픽처가 복원될 수 있다.

<260> 도 15 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 휘도 보상 정보를 포함하는 추가 정보 코딩 정보의 신택스를 도시한다.

<261> 전술된 도 6a, 8, 11의 'anchor_enhancement_information'(620, 640, 820, 840, 1120, 1140)의 위치에 휘도 정보를 포함하는 'anchor_enhancement_information'(1500)가 삽입될 수 있다. 'anchor_enhancement_information'(1500)의 일 실시예는 현재 블록에서 휘도 보상값을 사용할지 여부를 나타내는 'mb_ic_flag'(1510) 및 휘도 정보를 나타내는 'dpcm_of_dvic'(1520)를 포함한다. 'dpcm_of_dvic'(1520)는 현재 블록의 실제 휘도 보상값과 휘도 보상 예측값의 차이를 나타내는 값이다(수학식 5).

수학식 5

<262> dpcm_of_dvic = 실제 휘도 보상값 - 휘도 보상 예측값

<263> 도 16 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 움직임 예측을 위한 참조 인덱스를 포함하는 추가 정보에 의한 움직임 벡터 결정 방법의 흐름도를 도시한다.

<264> 도 16 를 참고하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 다시점 비디오 부호화 장치(100)의 추가 정보 결정부(130)의 일 동작례, 그리고 일 실시예에 따른 다시점 비디오 복호화 장치(200)의 추가 정보 판독부(230)의 일 동작례가 상술된다. 상기 일 실시예에 따른 다시점 비디오 부호화 장치(100) 및 복호화 장치(200)는 현재 픽처에 대한 추가 정보가 휘도 정보를 포함하는 경우, 휘도 정보를 결정하여 부복호화하고자 한다(1600).

<265> 먼저, 예측을 위한 참조 픽처를 정하기 위해 참조 인덱스를 0으로 설정한다(단계 1610). 참조 인덱스란 현재 블록의 움직임 예측 및 보상을 위해 현재 픽처와 참조 관계에 있는 픽처를 나타내는 인덱스를 의미한다. 참조 인덱스가 0 이면, 참조 픽처가 될 수 있는 픽처들 중 현재 픽처와 가장 가까운 이전의 픽처가 현재 픽처를 위한 참조 픽처가 된다.

<266> 추가 정보 결정부(130) 및 추가 정보 판독부(230)에서, 현재 블록에 대한 움직임 벡터로써 움직임 벡터 예측값(MV_P)이 결정된다(단계 1610). 이때, 움직임 벡터 예측값(MV_P)은, 인터 모드 블록의 블록에서 참조 인덱스 0 에 상응하는 참조 픽처를 이용하여 움직임 벡터 예측값를 결정하는 방식과 동일한 방식에 따라 결정된다.

<267> 따라서, 현재 블록은 스킵 모드로써 기존 방식에 의하면 움직임 벡터가 따로 설정되지 않지만, 본 발명의 일

실시예에 의하면, 인터 모드 블록에서 움직임 벡터 예측값을 결정하는 방식과 같이 현재 블록에 대한 움직임 정보를 결정하게 된다. 움직임 벡터 예측값(MV_P)이 현재 블록의 움직임 벡터로 결정된다(단계 1630).

<268> 도 17a 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 움직임 벡터 정보를 포함하는 추가 정보의 부호화 방법의 흐름도를 도시한다.

<269> 도 17a 를 참고하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 다시점 비디오 부호화 장치(100)의 추가 정보 결정부(130) 및 추가 정보 부호화부(140)의 일 동작례가 상술된다. 상기 일 실시예에 따른 다시점 비디오 부호화 장치(100)는 현재 픽처에 대한 추가 정보로써 움직임 벡터 정보를 코딩할 수 있는 경우, 움직임 정보를 결정하고 부호화하고자 한다(1700).

<270> 추가 정보 결정부(130)에서, 현재 블록에 대한 움직임 정보를 결정하기 위해 본 블록에 대해 움직임 예측을 수행한다(단계 1710). 움직임 예측을 위한 참조 픽처는 다양한 방식에 의해 결정될 수 있다. 예를 들어, 현재 픽처의 현재 블록이 P 스킵 모드인 경우, 참조 픽처는 현재 픽처의 참조 픽처들 중 가장 가까운 이전의 참조 픽처로 결정될 수 있다. 다른 예에 의하면, 현재 픽처의 현재 블록이 B 스킵 모드인 경우, 현재 블록의 움직임 벡터를 위한 참조 픽처들을 현재 픽처의 참조 픽처들 중 가장 가까운 이전의 참조 픽처들 및 가장 가까운 이후의 참조 픽처들 중 두 픽처들로 결정할 수 있다.

<271> 추가 정보 결정부(130)에서, 움직임 벡터를 이용하여 움직임 보상이 수행된다(단계 1720).

<272> 추가 정보 부호화부(140)에서, 움직임 벡터가 추가 정보로써 부호화된다(단계 1730). 움직임 벡터의 부호화 방법의 일례는, 현재 블록의 주변 블록들을 이용하여 움직임 벡터의 예측값(motion vector predictor, MV_P)을 유도하고, 움직임 벡터 예측값과 현재 블록의 움직임 벡터의 차분값(motion vector difference, MV_D)을 움직임 벡터 정보로써 부호화한다(수학식 6).

수학식 6

<273> 부호화되는 움직임 벡터 = 현재 블록의 움직임 벡터 - 움직임 벡터의 예측값

<274> 움직임 벡터의 부호화 방법의 다른 예는, 현재 블록의 움직임 벡터를 예측 코딩 없이 부호화함으로써 비트스트림에 삽입할 수 있다. 또한, 추가 정보 부호화부(140)의 일 실시예는 참조 픽처를 직접 부호화하여 비트스트림에 삽입할 수 있다.

<275> 도 17b 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 움직임 벡터 정보를 포함하는 추가 정보의 복호화 방법을 흐름도를 도시한다.

<276> 도 17b 를 참고하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 다시점 비디오 복호화 장치(200)의 추가 정보 판단부(230) 및 복원부(240)의 일 동작례가 상술된다. 상기 일 실시예에 따른 다시점 비디오 복호화 장치(200)는 현재 픽처에 대한 추가 정보가 움직임 벡터 정보를 포함하는 경우, 움직임 벡터를 판독하여 현재 블록 및 현재 픽처를 복원하고자 한다(1740).

<277> 추가 정보 판독부(230)에서, 현재 블록의 주변 블록들을 이용하여 움직임 벡터 예측값(MV_P)를 결정하고, 움직임 벡터 예측값(MV_P)에 판독된 움직임 벡터 차분값(MV_D)를 합하여 움직임 벡터(MV)를 복원함(수학식 7)으로써 움직임 벡터를 복호화할 수 있다(단계 1750).

수학식 7

<278> 복원되는 움직임 벡터 = 판독된 움직임 벡터 + 움직임 벡터의 예측값

<279> 움직임 예측을 위한 참조 픽처는 다양한 방식에 의해 결정될 수 있다. 예를 들어, 현재 픽처의 현재 블록이 P 스킵 모드인 경우, 참조 픽처는 현재 픽처의 참조 픽처들 중 가장 가까운 이전의 참조 픽처로 결정될 수 있다. 다른 예에 의하면, 현재 픽처의 현재 블록이 B 스킵 모드인 경우, 현재 블록의 움직임 벡터를 위한 참조 픽처들을 현재 픽처의 참조 픽처들 중 가장 가까운 이전의 참조 픽처들 및 가장 가까운 이후의 참조 픽처들 중 두 픽처들로 결정할 수 있다. 또한, 참조 픽처가 별개로 전송되었다면, 판독된 참조 픽처가 움직임 예측 및 보상에 사용될 수 있다.

<280> 복원부(240)에서, 움직임 벡터를 이용하여 움직임 보상이 수행되고, 움직임 보상에 의해 현재 블록이

복원되고, 블록들이 복원됨으로써 현재 픽처가 복원될 수 있다(단계 1760).

<281> 도 18a 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 움직임 벡터 정보를 포함하는 추가 정보의 신택스를 도시한다.

<282> 전술된 도 6a, 8, 11의 'anchor_enhancement_information'(620, 640, 820, 840, 1120, 1140)의 위치에 움직임 정보를 포함하는 'anchor_enhancement_information'(1800)가 삽입될 수 있다. 'anchor_enhancement_information'(1800)의 일 실시예는 현재 슬라이스가 P 타입이거나 B 타입일 때, 이전 슬라이스의 움직임 벡터를 나타내는 'mvd_l0'(1810)를 포함할 수 있다. 또한, 'anchor_enhancement_information'(1800)의 일 실시예는 현재 슬라이스가 B 타입일 때 이후 픽처의 움직임 벡터를 나타내는 'mvd_l1'(1820)를 포함할 수 있다. 'mvd_l0'(1810) 및 'mvd_l1'(1820)는 움직임 벡터의 차분값(MV_D)일 수 있다.

<283> 'compIdx'는 0일 때 수평 방향의 움직임 벡터 성분을 뜻하고, 1일 때 수직 방향의 움직임 벡터 성분을 뜻한다.

<284> 도 18b 는 본 발명의 다른 실시예에 의해, 움직임 벡터 정보를 포함하는 추가 정보의 신택스를 도시한다.

<285> 전술된 도 6a, 8, 11의 'anchor_enhancement_information'(620, 640, 820, 840, 1120, 1140)의 위치에 움직임 정보를 포함하는 'anchor_enhancement_information'(1830)가 삽입될 수 있다. 'anchor_enhancement_information'(1830)의 일 실시예는 'anchor_enhancement_information'(1800)에 추가적으로 참조 인덱스 관련 정보가 포함되어 있다.

<286> 'anchor_enhancement_information'(1830)의 일 실시예는, 현재 슬라이스가 P 타입이거나 B 타입일 때, P 슬라이스나 B 슬라이스의 이전 슬라이스의 참조 인덱스를 나타내는 'ref_idx_l0'(1840)를 포함할 수 있다. 현재 슬라이스에서 사용하는 이전 참조 슬라이스가 단 하나인 경우에는 'ref_idx_l0'(1840)가 설정되지 않는다.

<287> 'anchor_enhancement_information'(1830)의 다른 실시예는, 현재 슬라이스가 B 타입일 때, B 슬라이스의 이후 슬라이스의 참조 인덱스를 나타내는 'ref_idx_l1'(1850)를 포함할 수 있다. 현재 슬라이스에서 사용하는 이후 참조 픽처가 단 하나인 경우에는 'ref_idx_l1'(1850)가 설정되지 않는다.

<288> 'anchor_enhancement_information'(1830)의 'mvd_l0'(1860) 및 'mvd_l1'(1870)는 'mvd_l0'(1810) 및 'mvd_l1'(1820)와 동일한 특성을 갖는다.

<289> 도 19a 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 움직임 벡터 코딩 정보를 포함하는 추가 정보의 부호화 방법의 흐름도를 도시한다.

<290> 도 19a 를 참고하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 다시점 비디오 부호화 장치(100)의 추가 정보 결정부(130) 및 추가 정보 부호화부(140)의 일 동작례가 상술된다. 상기 일 실시예에 따른 다시점 비디오 부호화 장치(100)는 현재 픽처에 대한 추가 정보로써 움직임 벡터를 코딩하는지 여부를 나타내는 정보를 설정하고, 선택적으로 움직임 정보를 결정하고 부호화하고자 한다(1900).

<291> 추가 정보 결정부(130)에서, 현재 블록에 대한 움직임 정보를 결정하기 위해 본 블록에 대해 움직임 예측을 수행하고 움직임 벡터를 결정한다(단계 1910). 움직임 예측을 위한 참조 픽처는 단계 1710과 같이 다양한 방식에 의해 결정될 수 있다. 추가 정보 결정부(130)에서, 움직임 벡터를 이용하여 움직임 보상이 수행된다(단계 1920).

<292> 추가 정보 부호화부(140)에서, 움직임 벡터 예측값과 단계 1910에서 결정된 움직임 벡터를 비교한다(단계 1930). 움직임 벡터 예측값과 움직임 벡터가 동일하다면 움직임 벡터를 대신하여 움직임 벡터 예측값을 사용할 수 있으므로, 움직임 벡터는 코딩되지 않을 수 있다. 추가 정보 부호화부(140)의 일례는, 움직임 벡터 예측값과 움직임 벡터가 동일하다면 움직임 벡터 코딩 정보를 '1'로 설정한다(단계 1945).

<293> 반대로, 움직임 벡터 예측값과 움직임 벡터가 동일하지 않다면, 움직임 벡터를 코딩하기 위해 추가 정보 부호화부(140)의 일례는, 움직임 벡터 코딩 정보를 '0'으로 설정하고, 움직임 벡터가 추가 정보로써 부호화된다(단계 1940). 움직임 벡터의 부호화 방식은 단계 1730 에서의 움직임 벡터 부호화 방식과 동일할 수 있다.

<294> 도 19b 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 움직임 벡터 코딩 정보를 포함하는 추가 정보의 복호화 방법을 흐름도를 도시한다.

<295> 도 19b 를 참고하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 다시점 비디오 복호화 장치(200)의 추가 정보 판독부(230) 및 복원부(240)의 일 동작례가 상술된다. 상기 일 실시예에 따른 다시점 비디오 복호화 장치(200)는 현재 픽처

에 대한 추가 정보로써 움직임 벡터를 코딩되었는지 여부를 나타내는 정보를 판독하고, 선택적으로 움직임 정보를 판독하여 현재 블록 및 현재 픽처을 복원하고자 한다(단계 1950).

<296> 추가 정보 판독부(230)에서, 움직임 벡터 코딩 정보를 판독하여 현재 블록에 대한 움직임 벡터가 코딩되었는지 여부가 판단된다(단계 1960). 예를 들어, 움직임 벡터 코딩 정보가 '1'이라면 움직임 벡터가 코딩되지 않았음을 의미하며, 움직임 벡터 코딩 정보가 '0'이라면 움직임 벡터가 코딩되었음을 의미한다.

<297> 추가 정보 판독부(230)는, 움직임 벡터 코딩 정보에 의해 현재 블록에 대한 움직임 벡터가 코딩되었다고 판단되면, 추가 정보로부터 움직임 벡터를 판독한다.(단계 1970) 현재 블록에 대한 움직임 벡터는 판독된 움직임 정보와, 움직임 예측에 의해 구해진 움직임 예측값을 합함으로써 결정될 수 있다. 움직임 예측을 위한 참조 픽처는, 단계 1750에서의 참조 픽처 방식이 적용될 수 있다.

<298> 단계 1960에서 움직임 벡터 코딩 정보에 의해 현재 블록에 대한 움직임 벡터가 코딩되지 않았다고 판단되면, 추가 정보 판독부(230)는 현재 블록에 대한 움직임 벡터로써 움직임 벡터 예측값을 사용한다(단계 1980). 즉, 현재 블록의 주변 블록의 움직임 벡터에 기초한 움직임 벡터 예측값이 현재 블록의 움직임 벡터가 된다.

<299> 복원부(240)에서는, 앞서 단계 1970 또는 1980에 의해 결정된 움직임 벡터를 이용하여 현재 블록에 대한 움직임 보상이 수행된다. 움직임 보상에 의해 현재 블록이 복원되고, 블록들이 복원됨에 따라 현재 픽처가 복원될 수 있다.

<300> 도 20a 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 움직임 벡터 코딩 정보를 포함하는 추가 정보의 신택스를 도시한다.

<301> 전술된 도 6a, 8, 11의 'anchor_enhancement_information'(620, 640, 820, 840, 1120, 1140)의 위치에 움직임 정보를 포함하는 'anchor_enhancement_information'(2000)가 삽입될 수 있다. 'anchor_enhancement_information'(2000)의 일 실시예는 움직임 벡터를 코딩할지 여부를 나타내는 정보로 'use_predictor_as_mv_flag'(2010)를 포함할 수 있다. 'anchor_enhancement_information'(2000)의 일 실시예는 현재 슬라이스에 대한 움직임 벡터가 코딩되고 현재 슬라이스가 P 타입이거나 B 타입일 때, 이전 슬라이스의 움직임 벡터를 나타내는 'mvd_l0'(2020)를 포함할 수 있다. 또한, 'anchor_enhancement_information'(2000)의 일 실시예는 현재 슬라이스에 대한 움직임 벡터가 코딩되고 현재 픽처가 B 타입일 때, 이후 슬라이스의 움직임 벡터를 나타내는 'mvd_l1'(2030)를 포함할 수 있다. 'mvd_l0'(2020) 및 'mvd_l1'(2030)는 각각 전술된 'mvd_l0'(1810, 1860) 및 'mvd_l1'(1820, 1870)과 동일한 특성을 가질 수 있다.

<302> 도 20b 는 본 발명의 다른 실시예에 의해, 움직임 벡터 코딩 정보를 포함하는 추가 정보의 신택스를 도시한다.

<303> 전술된 도 6a, 8, 11의 'anchor_enhancement_information'(620, 640, 820, 840, 1120, 1140)의 위치에 움직임 정보를 포함하는 'anchor_enhancement_information'(2040)가 삽입될 수 있다. 'anchor_enhancement_information'(2040)의 일 실시예는 'anchor_enhancement_information'(2000)에 추가적으로 참조 인덱스 관련 정보가 포함되어 있다.

<304> 'anchor_enhancement_information'(2040)의 일 실시예는 움직임 벡터를 코딩할지 여부를 나타내는 정보로 'use_predictor_as_mv_flag'(2050)를 포함할 수 있다. 'anchor_enhancement_information'(2040)의 일 실시예는, 현재 슬라이스에 대한 움직임 벡터가 코딩되고 현재 슬라이스가 P 타입이거나 B 타입일 때, P 슬라이스나 B 슬라이스의 이전 슬라이스의 참조 인덱스를 나타내는 'ref_idx_l0'(2060)를 포함할 수 있다. 현재 슬라이스에서 사용하는 이전 참조 슬라이스가 단 하나인 경우에는 'ref_idx_l0'(2060)가 설정되지 않는다.

<305> 'anchor_enhancement_information'(2040)의 다른 실시예는, 현재 슬라이스가 B 타입일 때, B 슬라이스의 이후 슬라이스의 참조 인덱스를 나타내는 'ref_idx_l1'(2070)를 포함할 수 있다. 현재 슬라이스에서 사용하는 이후 참조 슬라이스가 단 하나인 경우에는 'ref_idx_l1'(2070)가 설정되지 않는다.

<306> 'anchor_enhancement_information'(2040)의 'mvd_l0'(2080) 및 'mvd_l1'(2090)는 'mvd_l0'(1810) 및 'mvd_l1'(1820)와 동일한 특성을 갖는다.

<307> 본 발명의 일 실시예에 따른 다시점 비디오 부호화 장치(100) 및 일 실시예에 따른 다시점 비디오 복호화 장치(200)는, 이상 도 12a 내지 20b 를 참조하여 설명된 추가 정보를 상호 조합하여 이용함으로써, 블록 또는 픽처에 대한 예측, 보상 프로세스도 상호 조합되어 수행될 수 있다. 즉, 추가 정보로써 색차 정보, 휘도 정보, 움직임 벡터 관련 정보 중 적어도 하나가 조합되어 사용될 수 있으며, 추가 정보에 따라 색차 보상, 휘도 보상, 움직임 예측/보상 중 적어도 한 프로세스가 조합되어 수행될 수 있다.

<308> 도 21 은 본 발명의 다른 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치의 블록도를 도시한다.

<309> 다른 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치(2100)는 스킵 모드 판단부(2110), 추가 정보 부호화 여부 결정부(2120), 추가 정보 결정/부호화부(2130), 스킵 모드 부호화부(2140) 및 기타 모드 부호화부(2150)를 포함한다.

<310> 스킵 모드 판단부(2110)는 현재 입력 영상 및 참조 영상을 입력 받아, 다양한 모드 결정 과정을 통하여 현재 블록이 스킵 모드인지 판단한다. 만약 현재 블록이 스킵 모드라고 판단된다면 추가 정보 부호화 여부 결정부(2120)으로 분기하고, 현재 블록이 스킵 모드가 아니라고 판단되면 기타 모드 부호화부(2150)로 분기한다.

<311> 추가 정보 부호화 여부 결정부(2120)는 앵커 픽처 여부 플래그, 사용자 입력 정보, 픽처 타입 등을 고려하여, 스킵 모드인 현재 블록에 대한 추가 정보가 부호화되는지 여부를 결정한다. 여기서 추가 정보가 부호화되는지 여부는, 도 4a 내지 11을 참조하여 전술된 블록 타입, 제 1,2 픽처 타입, 추가 정보 코딩 정보 등에 기초하여 결정될 수 있다.

<312> 추가 정보 부호화 여부 결정부(2120)에서 추가 정보를 부호화하기로 결정하면 추가 정보 결정/부호화부(2130)로 분기하고, 추가 정보를 부호화하지 않기로 결정하면 스킵 모드 부호화부(2140)로 분기한다.

<313> 추가 정보 결정/부호화부(2130)는 도 12a 내지 20b를 참조하여 전술된 색차 정보 결정 및 색차 보상 수행, 휘도 정보 결정 및 휘도 보상 수행, 움직임 정보 결정 및 움직임 보상 수행 중 적어도 하나의 조합에 의해 결정된 추가 정보를 부호화하여, 부호화된 정보를 비트스트림에 삽입하여 출력한다.

<314> 스킵 모드 부호화부(2140)는 추가 정보 부호화 여부 결정부(2120)에서 추가 정보를 부호화하지 않기로 결정한 경우, 현재 블록에 대해 기존의 스킵 모드와 동일한 부호화를 수행하고, 부호화된 정보를 비트스트림에 삽입하여 출력한다.

<315> 기타 모드 부호화부(2150)는 스킵 모드가 아닌 블록에 대해, 해당 블록의 블록 타입에 기초하여 상응하는 부호화를 수행하여 비트스트림을 출력한다.

<316> 도 22 는 본 발명의 다른 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 장치의 블록도를 도시한다.

<317> 다른 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 장치(2200)는 스킵 모드 판단부(2210), 추가 정보 복호화 여부 결정부(2220), 추가 정보 결정/복호화부(2230), 스킵 모드 복호화부(2240) 및 기타 모드 복호화부(2250)를 포함한다.

<318> 스킵 모드 판단부(2210)는 비트스트림을 수신받아, 현재 블록에 대한 정보로부터 현재 블록이 스킵 모드인지 판단한다. 만약 현재 블록이 스킵 모드라고 판단된다면 추가 정보 복호화 여부 결정부(2220)으로 분기하고, 현재 블록이 스킵 모드가 아니라고 판단되면 기타 모드 복호화부(2250)로 분기한다.

<319> 추가 정보 복호화 여부 결정부(2220)는 앵커 픽처 여부 플래그, 추가 정보 코딩 정보, 픽처 타입 등을 고려하여, 스킵 모드인 현재 블록에 대한 추가 정보가 복호화되는지 여부를 결정한다. 여기서 추가 정보가 복호화되는지 여부는, 도 4a 내지 11을 참조하여 전술된 블록 타입, 제 1,2 픽처 타입, 추가 정보 코딩 정보 등에 기초하여 결정될 수 있다.

<320> 추가 정보 복호화 여부 결정부(2220)에서 추가 정보를 복호화하기로 결정하면 추가 정보 결정/복호화부(2230)로 분기하고, 추가 정보를 복호화하지 않기로 결정하면 스킵 모드 복호화부(2240)로 분기한다.

<321> 추가 정보 결정/복호화부(2230)는 추가 정보를 판독하고, 추가 정보를 이용하여 도 12a 내지 20b를 참조하여 전술된 색차 정보 판독 및 색차 보상 수행, 휘도 정보 판독 및 휘도 보상 수행, 움직임 정보 판독 및 움직임 보상 수행 중 적어도 하나의 조합에 의해 현재 블록을 복호화하여 현재 블록을 복원하고, 복원된 블록 영상을 출력한다.

<322> 스킵 모드 복호화부(2240)는 추가 정보 복호화 여부 결정부(2220)에서 추가 정보를 복호화하지 않기로 결정한 경우, 현재 블록에 대해 기존의 스킵 모드와 동일한 복호화를 수행하고 현재 블록을 복원하여, 복원된 블록 영상을 출력한다.

<323> 기타 모드 부호화부(2250)는 스킵 모드가 아닌 블록에 대해, 해당 블록의 블록 타입에 기초하여 상응하는 복호화를 수행하고 현재 블록을 복원하여, 복원된 블록 영상을 출력한다.

<324> 도 23 은 본 발명의 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법의 흐름도를 도시한다.

<325> 단계 2310 에서, 입력 영상의 현재 픽처 내의 현재 블록의 움직임 벡터의 결정 방식을 나타내는 블록 타입이 결정된다. 블록 타입은 해당 블록에 대한 움직임 벡터의 결정 방식에 따라 분류되는 블록 타입으로써, 예를 들어, 스킵 모드, 다이렉트 모드 등이 있을 수 있다.

<326> 단계 2320 에서, 현재 픽처가 인터 예측을 위한 기준 픽처 타입인지 여부를 나타내는 제 1 픽처 타입이 결정된다. 예를 들어, 제 1 픽처 타입에 의해, 해당 픽처는, 동일 시간대의 다른 시점의 픽처만 참조하고 동일 시점상의 다른 픽처들의 참조 대상이 되는 픽처인 앵커 픽처 타입과 넌-앵커 픽처 타입으로 분류될 수 있다.

<327> 단계 2330 에서, 현재 블록의 블록 타입 및 현재 픽처의 제 1 픽처 타입 중 적어도 하나에 기초하여, 현재 픽처에 대한 추가 정보가 결정된다. 일 실시예는 스킵 모드 블록이 앵커 픽처일 경우에만 추가 정보를 설정한다. 추가 정보는 색차 정보, 휘도 정보, 움직임 정보 중 적어도 하나일 수 있다.

<328> 단계 2340 에서, 현재 픽처에 대한 추가 정보가 부호화된다. 추가 정보에 따라 색차 보상, 휘도 보상, 움직임 보상 중 적어도 하나가 수행되며, 추가 정보가 부호화될 수 있다. 추가 정보는 그 자체가 부호화되기도 하지만, 다른 실시예는, 주변 블록에 대한 예측값과의 차분값을 부호화함으로써 부호화 효율을 기할 수 있다. 다시점 비디오의 비트스트림에 추가 정보가 삽입될 수 있다. 또는 별도의 비트림에 추가 정보가 삽입될 수도 있다.

<329> 도 24 는 본 발명의 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 방법의 흐름도를 도시한다.

<330> 단계 2410 에서, 수신된 비트스트림의 현재 픽처 내의 현재 블록의 움직임 벡터의 결정 방식을 나타내는 블록 타입이 판독된다. 일례로, 비트스트림 상의 현재 블록의 블록 타입을 나타내는 신택스를 판독하여 현재 블록이 스킵 모드인지 여부를 판단할 수 있다.

<331> 단계 2420 에서, 현재 픽처가 인터 예측을 위한 기준 픽처 타입인지 여부를 나타내는 제 1 픽처 타입이 판독된다. 일례로, 비트스트림 상의 현재 픽처의 제 1 픽처 타입을 나타내는 신택스를 판독하여 현재 픽처가 앵커 픽처인지 여부를 판단할 수 있다.

<332> 단계 2430 에서, 현재 블록의 블록 타입 및 현재 픽처의 제 1 픽처 타입 중 적어도 하나에 기초하여, 현재 픽처에 대한 추가 정보가 판독된다. 일례로, 스킵 모드 블록이 앵커 픽처 상의 블록일 때, 비트스트림 상의 신택스로부터 현재 블록 또는 픽처에 대한 추가 정보가 더 판독될 수 있다. 추가 정보는 색차 정보, 휘도 정보, 움직임 정보 중 적어도 하나를 포함하며, 추가 정보가 차분값으로 전송된 경우 주변 블록에 의한 예측값을 이용하여 색차 보상값, 휘도 보상값, 움직임 벡터 등이 복원된다.

<333> 단계 2440 에서, 현재 픽처에 대한 추가 정보를 이용하여, 현재 블록 및 현재 픽처가 복원된다. 추가 정보에 기초하여, 색차 보상, 휘도 보상, 움직임 보상 중 적어도 하나가 수행되어, 현재 블록 및 현재 픽처가 복원될 수 있다.

<334> 한편, 상술한 본 발명의 실시예들은 컴퓨터에서 실행될 수 있는 프로그램으로 작성가능하고, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 이용하여 상기 프로그램을 동작시키는 범용 디지털 컴퓨터에서 구현될 수 있다. 상기 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체는 마그네틱 저장매체(예를 들면, 롬, 플로피 디스크, 하드디스크 등), 광학적 판독매체(예를 들면, 시디롬, 디브이디 등) 및 캐리어 웨이브(예를 들면, 인터넷을 통한 전송)와 같은 저장매체를 포함한다.

<335> 이제까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예들을 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 실시예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

<336> 도 1 은 본 발명의 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치의 블록도를 도시한다.

<337> 도 2 은 본 발명의 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 장치의 블록도를 도시한다.

<338> 도 3 는 다시점 비디오의 예측 방식을 도시한다.

<339> 도 4a 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 블럭 타입을 고려한 추가 정보 부호화 여부 결정 방법을 흐름도를 도시한다.

<340> 도 4b 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 블럭 타입을 고려한 추가 정보 복호화 여부 결정 방법을 흐름도를 도시한다.

<341> 도 5a 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 제 1 픽처 타입을 고려한 추가 정보 부호화 여부 결정 방법을 흐름도를 도시한다.

<342> 도 5b 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 제 1 픽처 타입을 고려한 추가 정보 복호화 여부 결정 방법을 흐름도를 도시한다.

<343> 도 6a 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 블럭 타입 및 제 1 픽처 타입을 고려한 추가 정보를 포함하는 다시점 비디오 부복호화 방법을 구현하기 위한 신택스의 전단부을 도시한다.

<344> 도 6b 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 블럭 타입 및 제 1 픽처 타입을 고려한 추가 정보를 포함하는 다시점 비디오 부복호화 방법을 구현하기 위한 신택스의 후단부을 도시한다.

<345> 도 7a 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 제 2 픽처 타입도 고려한 추가 정보 부호화 여부 결정 방법을 흐름도를 도시한다.

<346> 도 7b 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 제 2 픽처 타입도 고려한 추가 정보 복호화 여부 결정 방법을 흐름도를 도시한다.

<347> 도 8 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 제 2 픽처 타입도 고려한 추가 정보를 포함하는 다시점 비디오 부복호화 방법을 구현하기 위한 신택스의 전단부을 도시한다.

<348> 도 9a 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 추가 정보 코딩 정보를 고려한 추가 정보 부호화 여부 결정 방법을 흐름도를 도시한다.

<349> 도 9b 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 추가 정보 코딩 정보를 고려한 추가 정보 복호화 여부 결정 방법을 흐름도를 도시한다.

<350> 도 10 는 본 발명의 일 실시예에 의한 추가 정보 코딩 정보의 신택스를 도시한다.

<351> 도 11 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 추가 정보 코딩 정보를 고려한 추가 정보를 포함하는 다시점 비디오 부복호화 방법을 구현하기 위한 신택스의 전단부을 도시한다.

<352> 도 12a 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 색차 보상 정보를 포함하는 추가 정보의 부호화 방법의 흐름도를 도시한다.

<353> 도 12b 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 색차 보상 정보를 포함하는 추가 정보의 복호화 방법을 흐름도를 도시한다.

<354> 도 13 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 색차 보상 정보를 포함하는 추가 정보의 신택스를 도시한다.

<355> 도 14a 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 휘도 보상 정보를 포함하는 추가 정보의 부호화 방법의 흐름도를 도시한다.

<356> 도 14b 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 휘도 보상 정보를 포함하는 추가 정보의 복호화 방법을 흐름도를 도시한다.

<357> 도 15 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 휘도 보상 정보를 포함하는 추가 정보 코딩 정보의 신택스를 도시한다.

<358> 도 16 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 움직임 예측을 위한 참조 인덱스를 포함하는 추가 정보에 의한 움직임 벡터 결정 방법의 흐름도를 도시한다.

<359> 도 17a 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 움직임 벡터 정보를 포함하는 추가 정보의 부호화 방법의 흐름도를 도시한다.

<360> 도 17b 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 움직임 벡터 정보를 포함하는 추가 정보의 복호화 방법을 흐름도를 도시한다.

<361> 도 18a 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 움직임 벡터 정보를 포함하는 추가 정보의 신택스를 도시한다.

<362> 도 18b 는 본 발명의 다른 실시예에 의해, 움직임 벡터 정보를 포함하는 추가 정보의 신택스를 도시한다.

<363> 도 19a 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 움직임 벡터 코딩 정보를 포함하는 추가 정보의 부호화 방법의 흐름도를 도시한다.

<364> 도 19b 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 움직임 벡터 코딩 정보를 포함하는 추가 정보의 복호화 방법을 흐름도를 도시한다.

<365> 도 20a 는 본 발명의 일 실시예에 의해, 움직임 벡터 코딩 정보를 포함하는 추가 정보의 신택스를 도시한다.

<366> 도 20b 는 본 발명의 다른 실시예에 의해, 움직임 벡터 코딩 정보를 포함하는 추가 정보의 신택스를 도시한다.

<367> 도 21 은 본 발명의 다른 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 장치의 블록도를 도시한다.

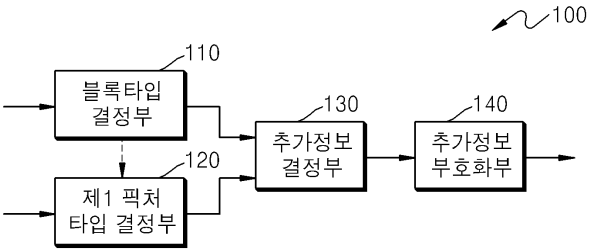
<368> 도 22 는 본 발명의 다른 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 장치의 블록도를 도시한다.

<369> 도 23 은 본 발명의 일 실시예에 의한 다시점 비디오 부호화 방법의 흐름도를 도시한다.

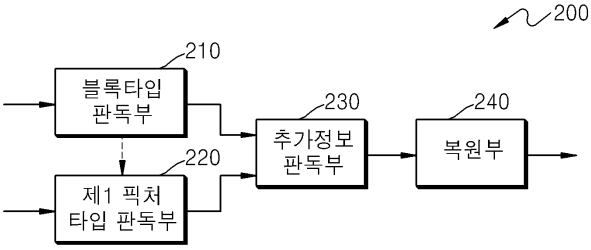
<370> 도 24 는 본 발명의 일 실시예에 의한 다시점 비디오 복호화 방법의 흐름도를 도시한다.

도면

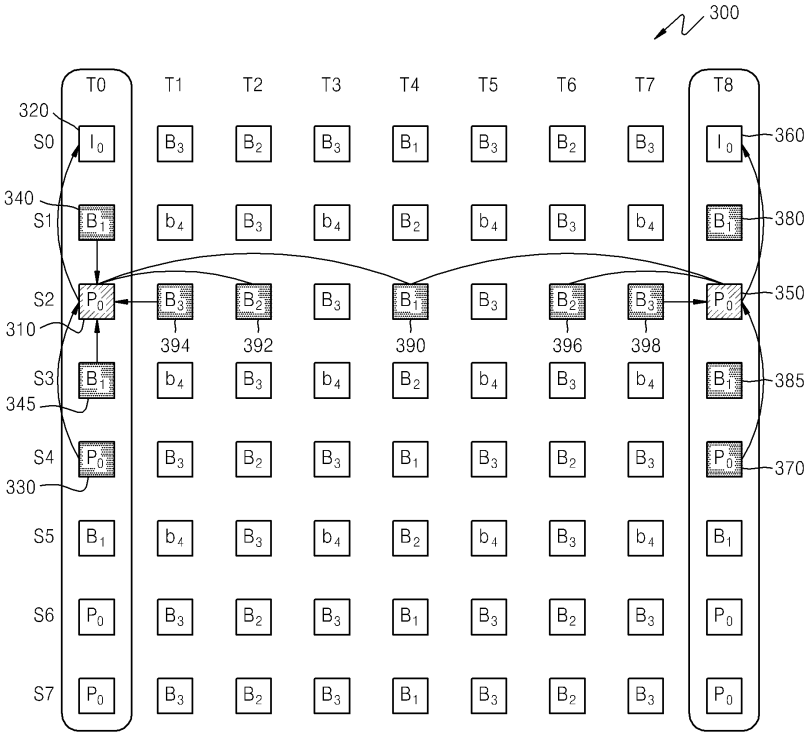
도면1



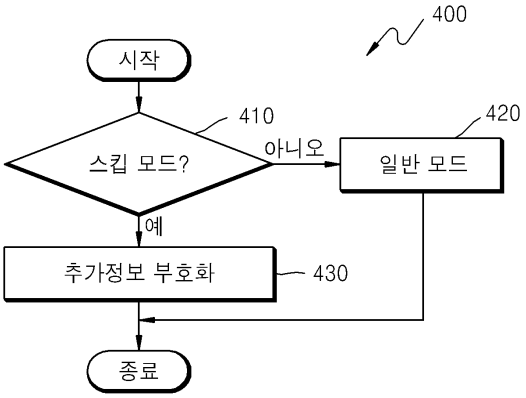
도면2



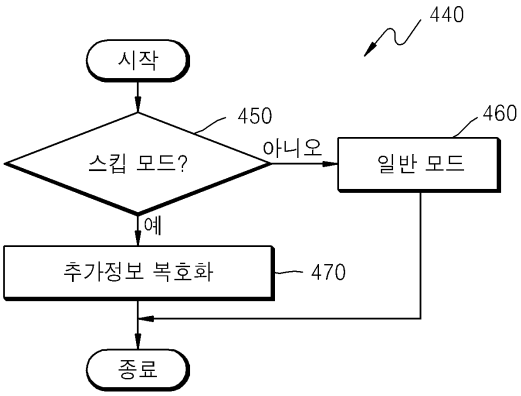
도면3


300
T0
T1
T2
T3
T4
T5
T6
T7
T8
320
340
310
345
330
360
380
350
385
370
394
392
390
396
398
S0
S1
S2
S3
S4
S5
S6
S7

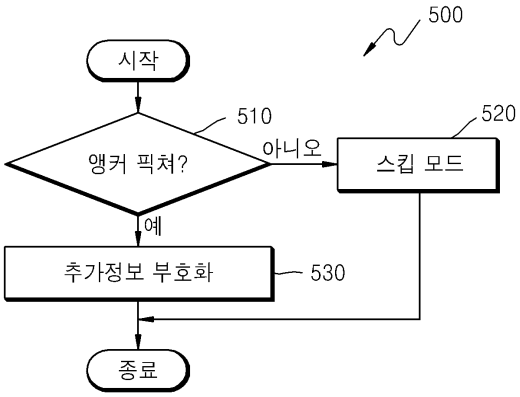
도면4a


400
시작
410
스킵 모드?
아니오
420
일반 모드
예
추가정보 부호화
430
종료

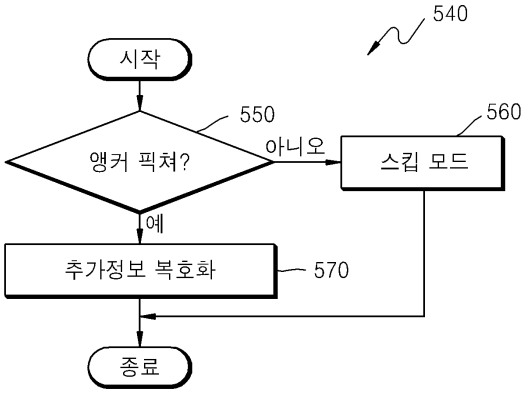
도면4b



도면5a



도면5b



도면6a

600

slice_data( ) {	C	Descriptor
if(entropy_coding_mode_flag)		
while(!byte_aligned( ))		
cabac_alignment_one_bit	2	f(1)
CurrMbAddr = first_mb_in_slice * (1 + MbaffFrameFlag)		
moreDataFlag = 1		
prevMbSkipped = 0		
do {		
if(slice_type != I && slice_type != SI)		
if(!entropy_coding_mode_flag) {		
610 **mb_skip_run**	2	ue(v)
prevMbSkipped = (mb_skip_run > 0)		
for(i=0; i<mb_skip_run; i++) {		
if(anchor_pic_flag) {		
anchor_enhancement_information() — 620	2	
}		
CurrMbAddr = NextMbAddress(CurrMbAddr)		
}		
moreDataFlag = more_rbsp_data( )		
} else {		
630 **mb_skip_flag**	2	ae(v)
if(mb_skip_flag && anchor_pic_flag) {		
anchor enhancement_information() — 640	2	
}		
moreDataFlag = !mb_skip_flag		
}		

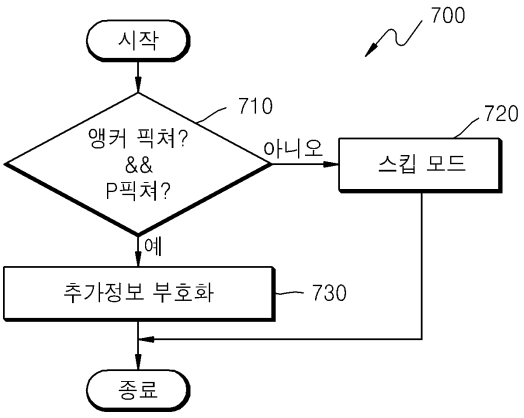
도면6b

605

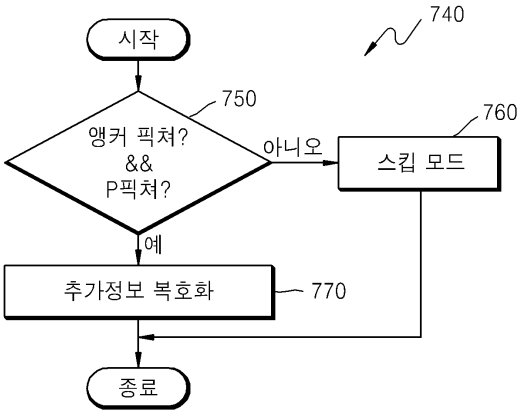
if(moreDataFlag) {		
if(MbaffFrameFlag && (CurrMbAddr % 2 == 0 || (CurrMbAddr % 2 == 1 && prevMbSkipped)))		
mb_field_decoding_flag	2	u(1) | ae(v)
macroblock_layer( )	2 | 3 | 4	
}		
if(!entropy_coding_mode_flag)		
moreDataFlag = more_rbsp_data( )		
else {		
if(slice_type != I && slice_type != SI)		
prevMbSkipped = mb_skip_flag		
if(MbaffFrameFlag && CurrMbAddr % 2 == 0)		
moreDataFlag = 1		
else {		
end_of_slice_flag	2	ae(v)
moreDataFlag = !end_of_slice_flag		
}		

}		
CurrMbAddr = NextMbAddress(CurrMbAddr)		
} while(moreDataFlag)		
}		

도면7a


700
시작
710
앵커 픽쳐?
&&
P픽쳐?
아니오
720
스킵 모드
예
추가정보 부호화
730
종료

도면7b

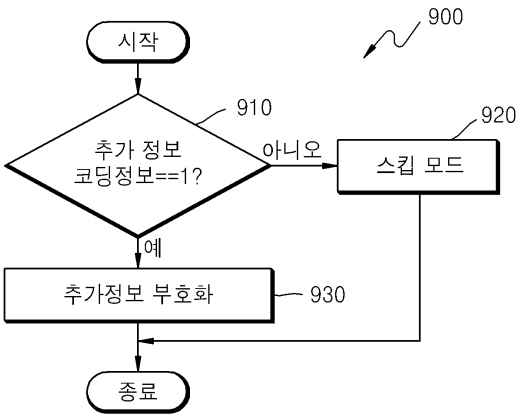

740
시작
750
앵커 픽쳐?
&&
P픽쳐?
아니오
760
스킵 모드
예
추가정보 복호화
770
종료

도면8

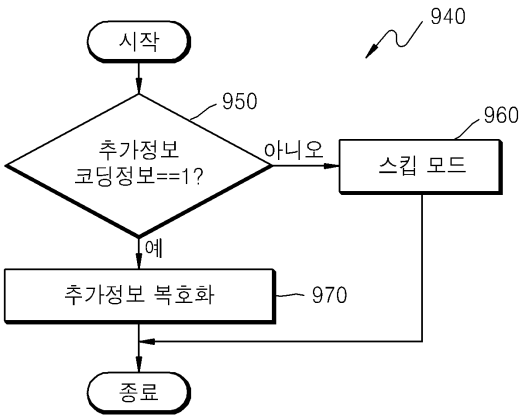
800

slice_data( ) {	C	Descriptor
if(entropy_coding_mode_flag)		
while(!byte_aligned( ))		
cabac_alignment_one_bit	2	f(1)
CurrMbAddr = first_mb_in_slice * (1 + MbaffFrameFlag)		
moreDataFlag = 1		
prevMbSkipped = 0		
do {		
if(slice_type != I && slice_type != SI)		
if(!entropy_coding_mode_flag) {		
mb_skip_run —810	2	ue(v)
prevMbSkipped = (mb_skip_run > 0)		
for(i=0; i<mb_skip_run; i++) {		
if(anchor_pic_flag && slice_type == P) {		
anchor_enhancement_information() —820	2	
}		
CurrMbAddr = NextMbAddress(CurrMbAddr)		
}		
moreDataFlag = more_rbsp_data( )		
} else {		
830— mb_skip_flag	2	ae(v)
if(mb_skip_flag && anchor_pic_flag && slice_type == P) {		
anchor enhancement_information() —840	2	
}		
moreDataFlag = !mb_skip_flag		
}		

도면9a



도면9b



도면10

1000

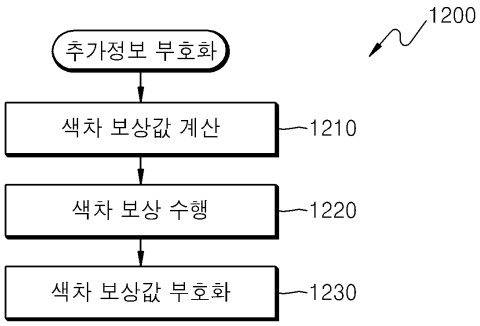
slice_header( ) {	C	Descriptor
first_mb_in_slice	2	ue(v)
slice_type	2	ue(v)
...		
if(anchor_pic_flag)		
use_anchor_enh_inform_flag 1010	2	u(1)
...		
}		

도면11

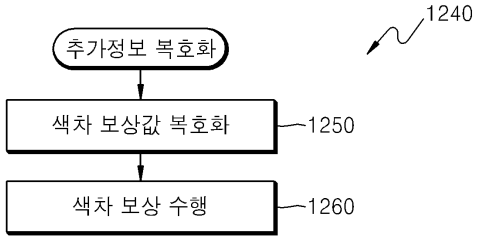
1100

slice_data( ) {	C	Descriptor
if(entropy_coding_mode_flag)		
while(!byte_aligned( ))		
cabac_alignment_one_bit	2	f(1)
CurrMbAddr = first_mb_in_slice * (1 + MbaffFrameFlag)		
moreDataFlag = 1		
prevMbSkipped = 0		
do {		
if(slice_type != I && slice_type != SI)		
if(!entropy_coding_mode_flag) {		
mb_skip_run — 1110	2	ue(v)
prevMbSkipped = (mb_skip_run > 0)		
for(i=0; i<mb_skip_run; i++) {		
if(use_anchor_enh_inform_flag) {		
anchor_enhancement_information() — 1120	2	
}		
CurrMbAddr = NextMbAddress(CurrMbAddr)		
}		
moreDataFlag = more_rbsp_data( )		
} else {		
1130 — **mb_skip_flag**	2	ae(v)
if(mb_skip_flag && use_anchor_enh_inform_flag) {		
anchor enhancement_information() — 1140	2	
}		
moreDataFlag = !mb_skip_flag		
}		

도면12a



도면12b

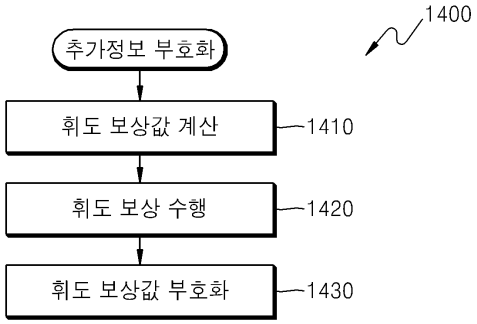


도면13

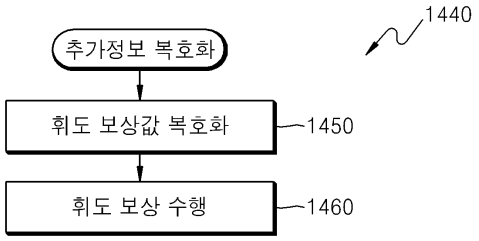
1300

anchor_enhancement_information ( ) {	C	Descriptor
cb_offset —1310	2	se(v) | ae(v)
cr_offset —1320	2	se(v) | ae(v)
}		

도면14a



도면14b

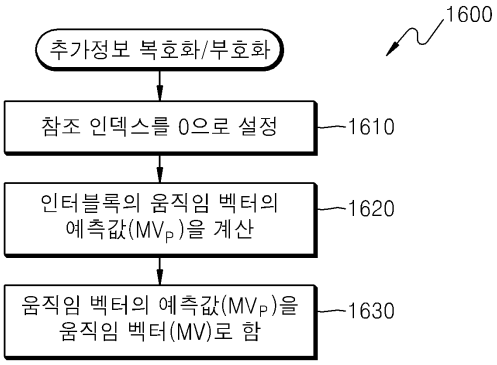


도면15

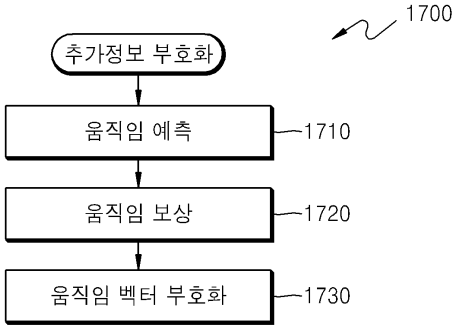
1500

anchor_enhancement_information ( ) {	C	Descriptor
mb_ic_flag —1510	2	u(1) | ae(v)
if(mb_ic_flag)		
dpcm_of_dvic—1520	2	se(v) | ae(v)
}		

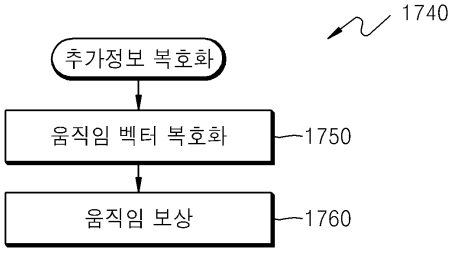
도면16



도면17a



도면17b



도면18a

1800

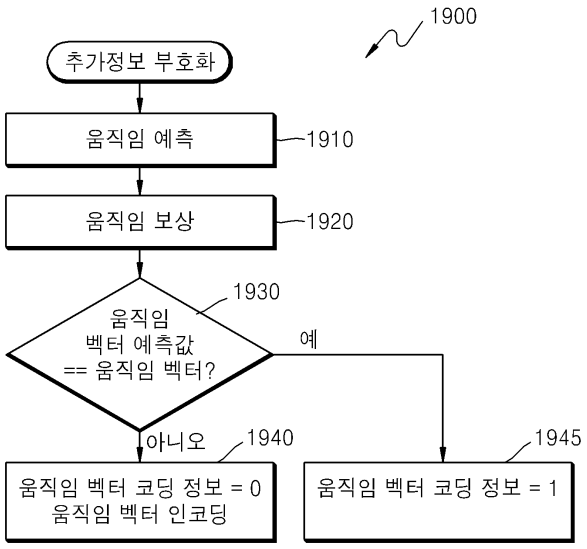
anchor_enhancement_information ( ) {	C	Descriptor
if(slice_type == P || slice_type == B) {		
for(compIdx = 0; compIdx < 2; compIdx++)		
mvd_l0 [compIdx] —1810	2	se(v) | ae(v)
}		
if(slice_type == B) {		
for(compIdx = 0; compIdx < 2; compIdx++)		
mvd_l1 [compIdx] —1820	2	se(v) | ae(v)
}		
}		

도면18b

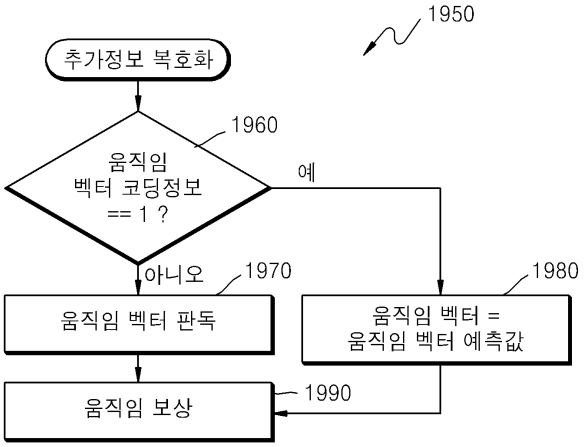
1830

anchor_enhancement_information ( ) {	C	Descriptor
if(num_ref_idx_l0_active_minus1 > 0 && (slice_type == P || slice_type == B))		
ref_idx_l0 —1840	2	te(v) | ae(v)
if(num_ref_idx_l1_active_minus1 > 0 && (slice_type == B))		
ref_idx_l1 —1850	2	te(v) | ae(v)
if(slice_type == P || slice_type == B) {		
for(compIdx = 0; compIdx < 2; compIdx++)		
mvd_l0 [compIdx] —1860	2	se(v) | ae(v)
}		
if(slice_type == B) {		
for(compIdx = 0; compIdx < 2; compIdx++)		
mvd_l1 [compIdx] —1870	2	se(v) | ae(v)
}		
}		

도면19a



도면19b



도면20a

2000

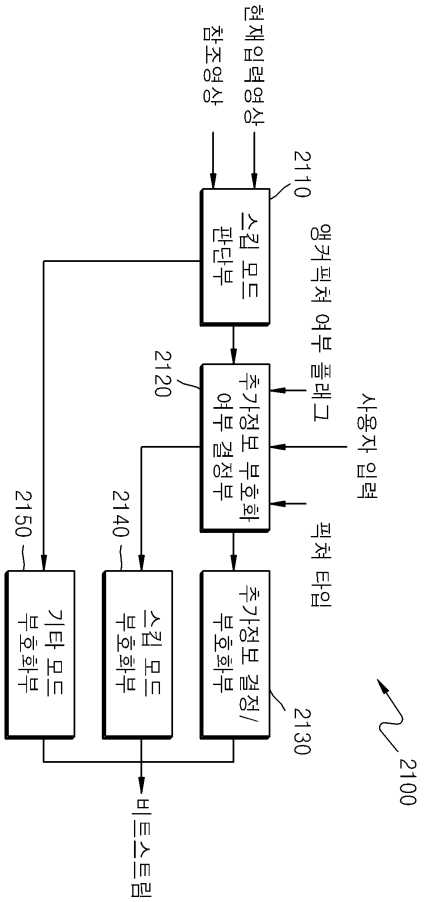
anchor_enhancement_information ( ) {	C	Descriptor
use_predictor_as_mv_flag — 2010	2	u(1) | ae(v)
if(!use_predictor_as_mv_flag) {		
if(slice_type == P || slice_type == B) {		
for(compIdx = 0; compIdx < 2; compIdx++)		
mvd_l0 [compIdx] — 2020	2	se(v) | ae(v)
}		
if(slice_type == B) {		
for(compIdx = 0; compIdx < 2; compIdx++)		
mvd_l1 [compIdx] — 2030	2	se(v) | ae(v)
}		
}		
}		

도면20b

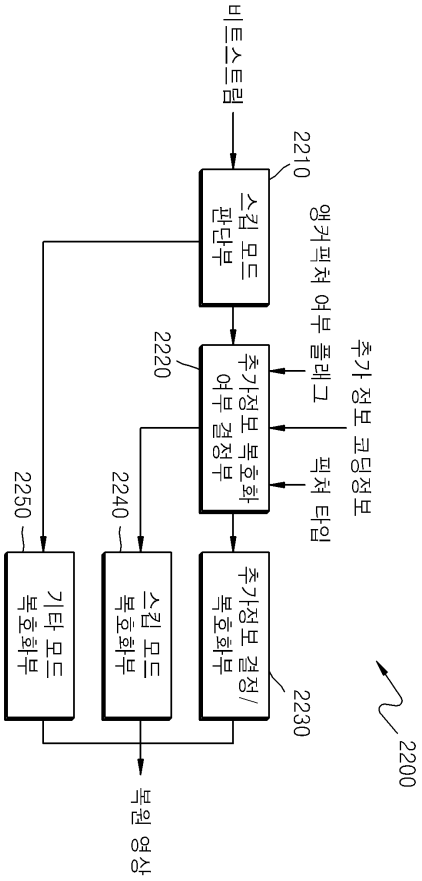
2040

anchor_enhancement_information ( ) {	C	Descriptor
use_predictor_as_mv_flag —2050	2	u(1) | ae(v)
if(!use_predictor_as_mv_flag) {		
if(num_ref_idx_l0_active_minus1 > 0 && (slice_type == P || slice_type == B))		
ref_idx_l0 —2060	2	te(v) | ae(v)
if(num_ref_idx_l1_active_minus1 > 0 && (slice_type == B))		
ref_idx_l1 —2070	2	te(v) | ae(v)
if(slice_type == P || slice_type == B) {		
for(compIdx = 0; compIdx < 2; compIdx++)		
mvd_l0 [compIdx] —2080	2	se(v) | ae(v)
}		
if(slice_type == B) {		
for(compIdx = 0; compIdx < 2; compIdx++)		
mvd_l1 [compIdx] —2090	2	se(v) | ae(v)
}		
}		
}		

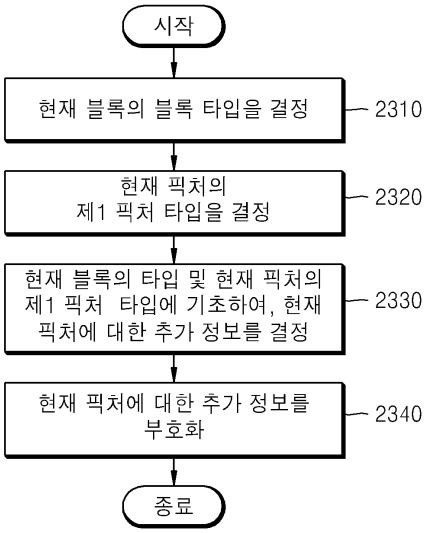
도면21



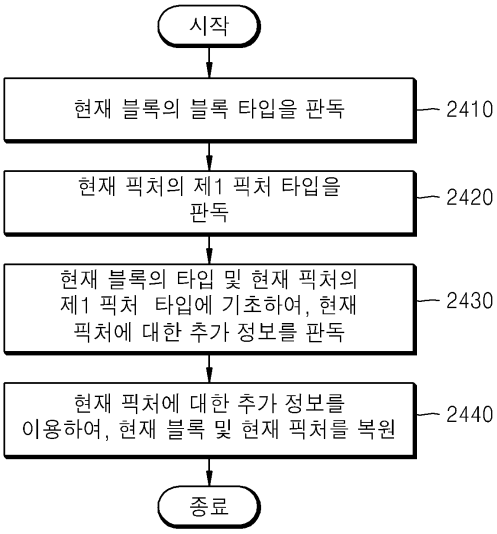
도면22


비트스트림
2210
스킵 모드 판단부
앵커픽쳐 여부 플래그
추가 정보 코딩정보
2220
추가정보 부호화 여부 결정부
픽쳐 타입
2250
2240
기타 모드 복호화부
스킵 모드 복호화부
추가정보 결정/복호화부
2230
2200
복원 영상

도면23


시작
현재 블록의 블록 타입을 결정
2310
현재 픽처의 제1 픽처 타입을 결정
2320
현재 블록의 타입 및 현재 픽처의 제1 픽처 타입에 기초하여, 현재 픽처에 대한 추가 정보를 결정
2330
현재 픽처에 대한 추가 정보를 부호화
2340
종료

도면24


시작
현재 블록의 블록 타입을 판독
2410
현재 픽처의 제1 픽처 타입을 판독
2420
현재 블록의 타입 및 현재 픽처의 제1 픽처 타입에 기초하여, 현재 픽처에 대한 추가 정보를 판독
2430
현재 픽처에 대한 추가 정보를 이용하여, 현재 블록 및 현재 픽처를 복원
2440
종료