



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0044145
(43) 공개일자 2011년04월28일

(51) Int. Cl.

H04N 7/26 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0101733

(22) 출원일자 2010년10월19일

심사청구일자 없음

(30) 우선권주장

1020090100648 2009년10월22일 대한민국(KR)

(71) 출원인

한국전자통신연구원

대전 유성구 가정동 161번지

인하대학교 산학협력단

인천 남구 용현동 253 인하대학교

(72) 발명자

정세윤

대전시 대덕구 비래동 금성백조@ 101-1203호

송병철

경기도 화성시 석우동 예당마을 롯데캐슬 148-301

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인무한

전체 청구항 수 : 총 5 항

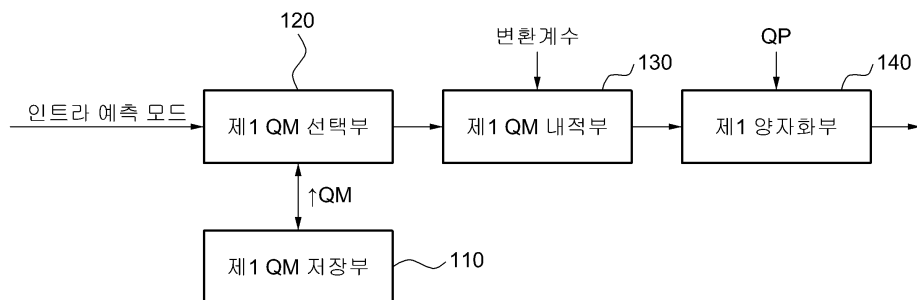
(54) 영상 부호화 장치

(57) 요약

영상 부호화 장치가 제공된다. 일 측면에 따른 영상 부호화 장치는 매크로 블록 단위로 입력되는 인트라 예측 모드에 대응하는 인트라 양자화 행렬을 선택하는 양자화 행렬 선택부와, 선택된 인트라 양자화 행렬과 양자화 행렬 변형을 위한 가중치를 내적하는 양자화 행렬 내적부와 양자화 행렬 내적부의 내적 결과를 양자화하는 양자화 부를 포함한다.

대표도 - 도1

100



(72) 발명자

조재현

서울시 구로구 신도림동 293-33

조숙희

대전시 유성구 관평동 666 대덕테크노밸리4단지
405-1604

최해철

대전시 유성구 반석동 반석마을 705동 904호

임성창

대전시 유성구 가정동 236-1번지 ETRI 기숙사 2동
123호

김휘용

대전시 유성구 지족동 열매마을APT 601-201

김중호

대전시 유성구 신성동 146-8 파인하우스 205호

이하현

서울시 중랑구 면목2동 136-5

이진호

대전시 동구 낭월동 오투그란데아파트 106-2702

최진수

대전시 유성구 반석동 613번지 반석마을 6단지아파
트 609동 1605호

김진웅

대전시 유성구 전민동 엑스포아파트 305-1603

홍진우

대전시 유성구 용산동 722번지 대덕테크노밸리 푸
르지오하임 106동 202호

특허청구의 범위

청구항 1

매크로 블록 단위로 입력되는 인트라 예측 모드에 대응하는 인트라 양자화 행렬을 선택하는 양자화 행렬 선택부;

상기 선택된 인트라 양자화 행렬과 양자화 행렬 변형을 위한 가중치를 내적하는 양자화 행렬 내적부; 및

상기 양자화 행렬 내적부의 내적 결과를 양자화하는 양자화부

를 포함하는 영상 부호화 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

복수의 인트라 예측 모드들 각각에 대응하는 복수의 양자화 행렬들을 저장하는 양자화 행렬 저장부;

를 더 포함하는 영상 부호화 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 양자화 행렬 선택부는, 상기 입력된 인트라 예측 모드의 트랜스폼 크기와 방향성을 고려하여 상기 인트라 양자화 행렬을 선택하는 영상 부호화 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 양자화 행렬 선택부는, 상기 입력된 인트라 예측 모드 및 상기 매크로 블록의 주변 블록의 문맥 정보에 대응하는 상기 인트라 양자화 행렬을 선택하는, 영상 부호화 장치.

청구항 5

입력되는 비트스트림을 매크로 블록 단위로 역양자화하여, 인트라 양자화 행렬과 양자화 행렬 변형을 위한 가중치 행렬의 내적 결과를 출력하는 역양자화부;

상기 역양자화부로부터 출력되는 내적 결과를 상기 행렬 변형을 위한 가중치 행렬을 이용하여 역내적하여, 상기 매크로 블록 단위의 인트라 양자화 행렬을 출력하는 역내적부; 및

상기 매크로 블록 단위로 출력되는 인트라 양자화 행렬로부터 상기 매크로 블록 단위의 비트스트림에 해당하는 인트라 예측 모드를 확인하는 모드 확인부

를 포함하는, 영상 복호화 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 영상 부호화 장치에 관한 것으로서, 인트라 예측 모드에 따라 양자화 행렬을 적응적으로 선택하여 양자화할 수 있는 영상 부호화 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 멀티미디어에 대한 수요가 증가하고 있는 시점에서 영상을 압축하는 기술은 매우 중요하다. 그러나, 최근 고화질, 고해상도의 영상 시장이 확대됨에 따라서 높은 효율을 가지는 코덱을 위한 연구가 진행되고 있다.

[0003] 일반적으로 동영상 압축을 위해서 세계 표준화 기구에 의해 제정된 H.264/AVC 표준이 광범위하게 사용되고

있다. H.264/AVC 표준으로부터 응용된 기술 중 하나인 AQM(Adaptive Quantization Matrix) 선택 기술은 변환 계수(Transform Coefficient)들을 양자화함으로써 코딩 효율을 향상시켰다. 그러나, AQM 선택 기술을 사용하여 부호화하는 경우, 복호기에게 양자화 행렬(Quantization Matrix)의 정보를 함께 전송해야 하는 단점이 있다. 이러한 경우, 부호화된 데이터의 전송 효율이 저하되며, 복호기의 복잡도가 증가하게 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 따라서, 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 매크로 블록 단위를 양자화를 수행할 경우 사용된 양자화 행렬에 대한 정보를 복호기로 보내주는 복잡성과 이로 인한 코딩 효율의 저하를 방지할 수 있는 영상 부호화 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 부호화 장치는, 매크로 블록 단위로 입력되는 인트라 예측 모드에 대응하는 인트라 양자화 행렬을 선택하는 양자화 행렬 선택부; 상기 선택된 인트라 양자화 행렬과 양자화 행렬 변형을 위한 가중치를 내적하는 양자화 행렬 내적부; 및 상기 양자화 행렬 내적부의 내적 결과를 양자화하는 양자화부를 포함한다.

발명의 효과

[0006] 제안되는 본 발명의 일 실시예에 따르면, 선택된 양자화 행렬의 정보를 추가적으로 제공할 필요 없이, 인트라 예측 모드에 따라 양자화 행렬을 적응적으로 선택하여 양자화를 수행하므로 부호화 효율을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0007] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 제1영상 부호화 장치를 도시한 블록도이다.
 도 2는 4x4 인트라 예측 모드 각각에 대응하는 예측 방향을 설명하기 위한 도면이다.
 도 3은 9가지 모드들에 인트라 예측 수행 시 사용되는 화소들 및 방향을 나타낸다.
 도 4는 양자화 행렬의 일 예를 보여주는 도면이다.
 도 5는 양자화 행렬 변형을 위한 가중치 행렬 패턴의 예를 보여주는 도면이다.
 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 영상 부호화 장치를 도시한 블록도이다.
 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 영상 부호화 장치를 도시한 블록도이다.
 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 부호화 장치의 영상 부호화 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 영상 부호화 장치의 영상 부호화 방법을 도시한 블록도이다.
 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 영상 부호화 장치의 영상 부호화 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 복호화 장치(1100)를 도시한 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0008] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명한다. 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 그리고, 본 명세서에서 사용되는 용어(terminology)들은 본 발명의 바람직한 실시예를 적절히 표현하기 위해 사용된 용어들로서, 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 본 발명이 속하는 분야의 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 따라서, 본 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0009] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 제1영상 부호화 장치(100)를 도시한 블록도이다.

[0010] 도 1을 참조하면, 제1영상 부호화 장치(100)는 제1양자화 행렬(QM: Quantization Matrix) 저장부(110), 제1QM 선택부(120), 제1QM 내적부(130) 및 제1양자화부(140)를 포함할 수 있다.

[0011] 제1QM 저장부(110)에는 복수 개의 인트라 예측 모드들 각각에 대응하는 복수 개의 양자화 행렬들이 저장된다. 예를 들어, 인트라 4x4 모드에 대해서는 후술할 도 4와 같은 양자화 행렬이 저장된다.

[0012] 한편, H.264 인트라 예측(Intra Prediction)은 Luma에 대해서는 적용되는 transform블록 크기에 따라 4x4 모드, 8x8 모드 및 16x16 모드가 존재하며, Chrom에 대해서는 별도의 모드가 존재한다. 따라서, 제1QM 저장부(110)에는 Luma에 대해서, 4x4 모드, 8x8 모드 및 16x16 모드에 대응하는 양자화 행렬들이 저장된다.

[0013] [표 1]은 Luma 4x4 인트라 예측 모드를 보여주며, 도 2는 4x4 인트라 예측 모드 각각에 대응하는 예측 방향을 설명하기 위한 도면이다. 도 2를 참조하면, 예측 방향에 따라 9가지의 4x4 예측 모드들이 존재한다.

표 1

Prediction Mode	Name
0	Vertical
1	Horizontal
2	DC
3	Down-Left
4	Down-Right
5	Vertical-Right
6	Horizontal-Down
7	Vertical-Left
8	Horizontal-Up

[0015] 도 3은 9가지 모드들에 인트라 예측 수행 시 사용되는 화소들 및 방향을 나타낸다. 도 3에서 열은 색의 4x4 매크로 블록이 인트라 예측을 적용할 현재 블록이며, 진한 색의 화소들이 예측에 사용될 복원된 주변 화소들이다.

[0016] 현재 부호화하기 위한 블록의 변환 계수가 입력되면, 제1QM 선택부(120)는 인트라 예측 모드를 매크로 블록 단위로 입력받을 수 있다. 제1QM 선택부(120)는 입력된 인트라 예측 모드에 대응하는 인트라 양자화 행렬을 제1QM 저장부(110)에서 선택할 수 있다. 예를 들어, 입력된 인트라 예측 모드가 인트라 4x4 모드인 경우, 제1QM 선택부(120)는 도 4와 같은 양자화 행렬을 선택할 수 있다.

[0017] 한편, 제1QM 선택부(120)에서 선택되는 양자화 행렬은 동일한 인트라 예측 모드이더라도 트랜스폼의 크기에 따라 달라질 수 있다. 이 때, 제1QM 선택부(120)는 입력된 인트라 예측 모드로부터 트랜스폼 크기의 정보를 확인하고, 입력된 인트라 예측 모드에 따라 방향성을 선정할 수 있다. 그리고, 제1QM 선택부(120)는 트랜스폼 크기 및 선정된 방향성에 따라 인트라 양자화 행렬을 선택할 수 있다.

[0018] 예를 들어, 인트라 예측 모드가 16x16 모드인 경우, 트랜스폼은 4x4 단위로 수행될 수 있다. 이러한 경우, 제1QM 선택부(120)는 인트라 예측 모드에 따라 방향성을 선정하고, 해당 방향성을 갖는 4x4 단위의 인트라 양자화 행렬을 제1QM 저장부(110)로부터 선택할 수 있다.

[0019] 제1QM 내적부(130)는 제1QM 선택부(120)에서 선택된 인트라 양자화 행렬과 양자화 행렬 변형을 위한 가중치 행렬을 내적할 수 있다. 이를 위하여 제2QM 내적부(630)는 설정된 복수 개의 가중치 행렬 중 해당 가중치 행렬을 선택하여 내적한다. 선택된 인트라 양자화 행렬과 양자화 행렬 변형을 위한 가중치 행렬은 동일한 크기를 가질 수 있다.

[0020] 도 5는 양자화 행렬 변형을 위한 가중치 행렬 패턴의 예를 보여주는 도면이다. 예를 들어, 제1QM 선택부(120)로 입력되는 인트라 예측 모드가 인트라 4x4 모드인 경우, 제1QM 내적부(130)는 첫 번째 가중치 행렬 패턴과 선택된 양자화 행렬을 내적할 수 있다. 도 5에는 5개의 가중치 행렬 패턴이 도시되어 있으나, 이 외에도 다양한 패턴이 사용될 수 있다.

[0021] 제1양자화부(140)는 제1QM 내적부(130)의 내적 결과를 양자화 매개변수(QP: Quantization Parameter)에 따라 양자화하여 양자화된 변환계수를 생성할 수 있다. 즉, 제1양자화부(140)는 가중치가 적용된 인트라 양자화 행렬에 대응하는 매크로블록을 양자화하여 양자화된 변환계수를 생성할 수 있다.

[0022] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 영상 부호화 장치를 도시한 블록도이다.

[0023] 도 6을 참조하면, 제2영상 부호화 장치(600)는 제2양자화 행렬(QM: Quantization Matrix) 저장부(610), 제2QM

선택부(620), 제2QM 내적부(630) 및 제2양자화부(640)를 포함할 수 있다. 제2QM 저장부(610), 제2QM 선택부(620), 제2QM 내적부(630) 및 제2양자화부(640)는 도 1의 제1QM 저장부(110), 제1QM 선택부(120), 제1QM 내적부(130) 및 제1양자화부(140)와 유사하므로 자세한 설명은 일부 생략한다.

- [0024] 제2QM 저장부(610)에는 복수 개의 인트라 예측 모드들 각각에 대응하는 복수 개의 양자화 행렬들이 저장된다. 제2QM 저장부(610)에 저장된 복수 개의 양자화 행렬들은 부호화 성능을 보다 향상시키기 위하여, 문맥정보를 고려하여 정의된 양자화 행렬들이다. 문맥정보는 주변 블록의 양자화 행렬 형태, 주변 블록의 변환 계수의 개수 및 주변 블록의 양자화 매개 변수(QP: Quantization Parameter)를 포함할 수 있다.
- [0025] 현재 부호화하기 위한 블록의 변환 계수가 입력되면, 제2QM 선택부(620)는 인트라 예측 모드를 매크로 블록 단위로 입력받을 수 있다. 제2QM 선택부(620)는 입력된 인트라 예측 모드 또는 상술한 문맥정보에 대응하는 인트라 양자화 행렬을 제2QM 저장부(610)에서 선택할 수 있다.
- [0026] 한편, 제2QM 선택부(620)는 인트라 예측 모드로부터 트랜스폼의 크기를 확인하고, 주변 블록의 문맥정보를 더 입력받을 수 있다. 그리고, 제2QM 선택부(620)는 인트라 예측 모드에 따라 방향성을 선정할 수 있다. 제2QM 선택부(620)는 트랜스폼 크기, 선정된 방향성 및 주변 블록의 문맥정보에 따라 기저장된 복수 개의 양자화 행렬들 중 해당 인트라 양자화 행렬을 선택할 수도 있다.
- [0027] 제2QM 내적부(630)는 제2QM 선택부(620)에서 선택된 인트라 양자화 행렬과 양자화 행렬 변형을 위한 가중치 행렬을 내적할 수 있다. 이를 위하여 제2QM 내적부(630)는 설정된 복수 개의 가중치 행렬 중 해당 가중치 행렬을 선택하여 내적한다.
- [0028] 제2양자화부(640)는 제2QM 내적부(630)의 내적 결과를 양자화 매개변수에 따라 양자화하여 양자화된 변환계수를 생성할 수 있다.
- [0029] 도 1 내지 도 6을 참조하여 상술한 본 발명은 화면내 움직임 보상을 이용한 화면내 예측에 있어서, 인트라 블록에 대한 양자화를 수행하는 경우, 선택된 양자화 행렬의 정보를 추가적으로 제공할 필요 없이, 인트라 예측 모드에 따라 양자화 행렬을 적응적으로 선택하여 양자화를 선택하므로 부호화 효율을 향상시킬 수 있다.
- [0030] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 영상 부호화 장치를 도시한 블록도이다.
- [0031] 도 7에 도시된 제3영상 부호화 장치(700)는 인터 매크로 블록에 대한 양자화와 관련된 장치로서, 제3영상 부호화 장치(700)는 인터 모드의 전송없이 복수 개의 양자화 행렬 중 하나를 해당 양자화 행렬로 선택할 수 있다.
- [0032] 제3영상 부호화 장치(700)는 에지 검출기(710), 제3양자화 행렬(QM: Quantization Matrix) 저장부(720), 제3QM 선택부(730) 및 제3양자화부(740)를 포함할 수 있다. 제3QM 저장부(720), 제3QM 선택부(730) 및 제3양자화부(740)는 도 1의 제1QM 저장부(110), 제1QM 선택부(120) 및 제1양자화부(140)와 유사하므로 자세한 설명은 일부 생략한다.
- [0033] 에지 검출기(710)는 인터 매크로 블록이 갖는 움직임 벡터에 따라 해당 예측 변수(predictor)를 참조 프레임에서 읽어온다. 에지 검출기(710)는 읽어온 예측 변수에 대해 에지를 검출하고, 검출된 에지의 방향성을 탐색할 수 있다.
- [0034] 제3QM 저장부(720)에는 복수 개의 에지의 방향성들 각각에 대응하는 복수 개의 양자화 행렬들이 저장된다.
- [0035] 현재 부호화하기 위한 블록의 변환 계수가 입력되면, 제3QM 선택부(730)는 제3QM 저장부(720)에 저장된 복수의 양자화 행렬들 중 탐색된 에지의 방향성에 해당하는 양자화 행렬을 선택할 수 있다.
- [0036] 제3양자화부(740)는 선택된 양자화 행렬을 이용하여 현재 처리할 매크로 블록의 레지듀(residue) 블록을 양자화할 수 있다.
- [0037] 한편, 일반적으로, 움직임 추정 및 보상의 경우 에지의 방향성에 따라 에러가 존재할 가능성이 크다. 따라서, 트랜스폼을 수행하면, 해당 방향성에 따라 계수(coefficient)의 쏠림 현상이 발생할 수 있으므로, 도 7의 제3영상 부호화 장치(700)는 이를 양자화 행렬에 반영함으로써 쏠림 현상을 방지할 수 있다. 즉, 인터 매크로 블록의 경우, 제3영상 부호화 장치(700)는 움직임 벡터에 따라 예측 변수의 에지 방향성 및 트랜스폼 블록 정보에 따라 복수의 양자화 행렬들 중 하나를 선택할 수 있다.
- [0038] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 부호화 장치의 영상 부호화 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0039] 도 8의 영상 부호화 방법은 도 1에 도시된 제1영상 부호화 장치(100)에 의해 수행될 수 있다.

- [0040] 810단계에서, 영상 부호화 장치는 현재 부호화하기 위한 블록의 변환 계수가 입력되면, 인트라 예측 모드를 매크로 블록 단위로 입력받을 수 있다.
- [0041] 820단계에서, 영상 부호화 장치는, 입력된 인트라 예측 모드에 대응하는 인트라 양자화 행렬을 기저장된 복수의 인트라 양자화 행렬들로부터 선택할 수 있다. 또는, 영상 부호화 장치는, 입력된 인트라 예측 모드로부터 트랜스폼 크기의 정보를 확인하고, 입력된 인트라 예측 모드에 따라 방향성을 선정한 후, 트랜스폼 크기 및 선정된 방향성에 따라 인트라 양자화 행렬을 선택할 수 있다.
- [0042] 830단계에서, 영상 부호화 장치는 설정된 복수 개의 가중치 행렬 중 변환계수(또는 선택된 인트라 양자화 행렬)에 대응하는 가중치 행렬을 선택할 수 있다.
- [0043] 840단계에서, 영상 부호화 장치는 820단계에서 선택된 인트라 양자화 행렬과 830단계에서 선택된 양자화 행렬 변형을 위한 가중치 행렬을 내적할 수 있다.
- [0044] 850단계에서, 영상 부호화 장치는 840단계의 내적 결과를 양자화 매개변수(QP: Quantization Parameter)에 따라 양자화하여 양자화된 변환계수를 생성할 수 있다.
- [0045] 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 영상 부호화 장치의 영상 부호화 방법을 도시한 블록도이다.
- [0046] 도 9의 영상 부호화 방법은 도 6을 참조하여 설명한 제2영상 부호화 장치(600)에 의해 동작될 수 있다.
- [0047] 910단계에서, 영상 부호화 장치는 현재 부호화하기 위한 블록의 변환 계수가 입력되면, 인트라 예측 모드를 매크로 블록 단위로 입력받을 수 있다.
- [0048] 920단계에서, 영상 부호화 장치는 입력된 인트라 예측 모드와 문맥정보에 대응하는 인트라 양자화 행렬을 기저장된 복수의 인트라 양자화 행렬들 중 선택할 수 있다. 문맥정보는 주변 블록의 양자화 행렬 형태, 주변 블록의 변환 계수의 개수 및 주변 블록의 양자화 매개 변수(QP: Quantization Parameter)를 포함할 수 있다.
- [0049] 또는, 920단계에서, 영상 부호화 장치는 인트라 예측 모드로부터 트랜스폼의 크기를 확인하고, 인트라 예측 모드에 따라 방향성을 선정한 후, 트랜스폼 크기, 선정된 방향성 및 주변 블록의 문맥정보에 따라 기저장된 복수 개의 양자화 행렬들 중 해당 인트라 양자화 행렬을 선택할 수도 있다.
- [0050] 930단계에서, 영상 부호화 장치는 설정된 복수 개의 가중치 행렬 중 변환계수(또는 선택된 인트라 양자화 행렬)에 대응하는 가중치 행렬을 선택할 수 있다.
- [0051] 940단계에서, 영상 부호화 장치는 920단계에서 선택된 인트라 양자화 행렬과 930단계에서 선택된 양자화 행렬 변형을 위한 가중치 행렬을 내적할 수 있다.
- [0052] 950단계에서, 영상 부호화 장치는 940단계의 내적 결과를 양자화하여 양자화된 변환계수를 출력할 수 있다.
- [0053] 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 영상 부호화 장치의 영상 부호화 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0054] 도 10의 영상 부호화 방법은 도 7을 참조하여 설명한 제3영상 부호화 장치(700)에 의해 동작될 수 있다.
- [0055] 1010단계에서, 영상 부호화 장치는 인터 매크로 블록이 갖는 움직임 벡터에 따라 해당 예측 변수(predictor)를 참조 프레임에서 읽어온다.
- [0056] 1020단계에서, 영상 부호화 장치는 읽어온 예측 변수에 대해 에지를 검출하고, 검출된 에지의 방향성을 탐색할 수 있다.
- [0057] 1030단계에서, 영상 부호화 장치는 기저장된 복수의 양자화 행렬들 중 탐색된 에지의 방향성에 해당하는 양자화 행렬을 선택할 수 있다.
- [0058] 1040단계에서, 영상 부호화 장치는 선택된 양자화 행렬을 이용하여 현재 처리할 인터 매크로 블록의 레지듀(residue) 블록을 양자화할 수 있다.
- [0059] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 복호화 장치(1100)를 도시한 블록도이다.
- [0060] 도 11을 참조하면, 영상 복호화 장치(1100)는 역양자화부(1110), 역내적부(1120) 및 모드 확인부(1130)를 포함할 수 있다.
- [0061] 역양자화부(1110)는 입력되는 비트스트림을 매크로 블록 단위로 역양자화하여, 인트라 양자화 행렬과 양자화 행렬 변형을 위한 가중치 행렬의 내적 결과를 출력한다. 역양자화부(1110)는 비트스트림에 포함된 양자화 매개변

수를 이용하여 비트스트림을 역양자화할 수 있다. 역양자화부(1110)는 입력되는 비트스트림은 제1영상 부호화 장치(100)로부터 입력되는 비트스트림일 수 있다.

[0062] 역내적부(1120)는 역양자화부(1110)로부터 출력되는 내적 결과를 행렬 변형을 위한 가중치 행렬을 이용하여 역내적하여, 매크로 블록 단위의 인트라 양자화 행렬을 출력한다.

[0063] 모드 확인부(1130)는 매크로 블록 단위로 출력되는 인트라 양자화 행렬로부터 매크로 블록 단위의 비트스트림에 해당하는 인트라 예측 모드를 확인한다. 모드 확인부(1130)는 인트라 양자화 행렬에 포함된 트랜스폼 크기의 정보와 방향성을 확인하고, 확인된 트랜스폼 크기 및 방향성에 대응하는 인트라 예측 모드를 확인할 수 있다.

[0064] 본 발명의 실시 예에 따른 방법들은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다.

[0065] 이상과 같이 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

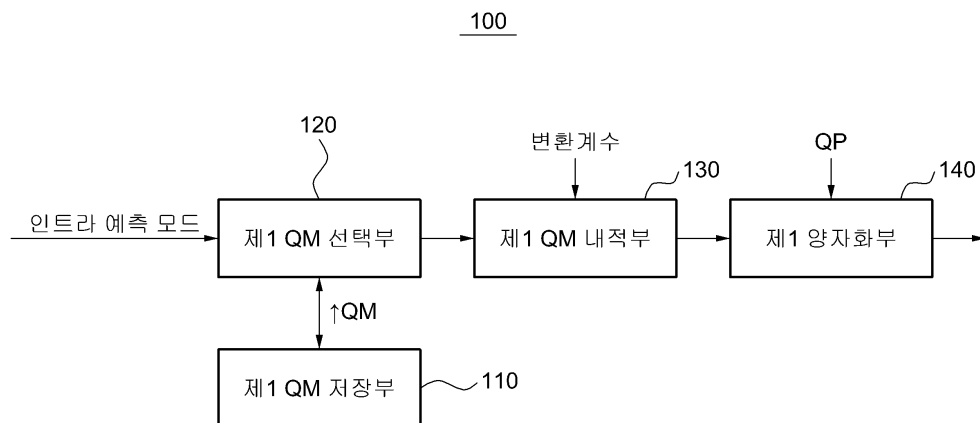
[0066] 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

부호의 설명

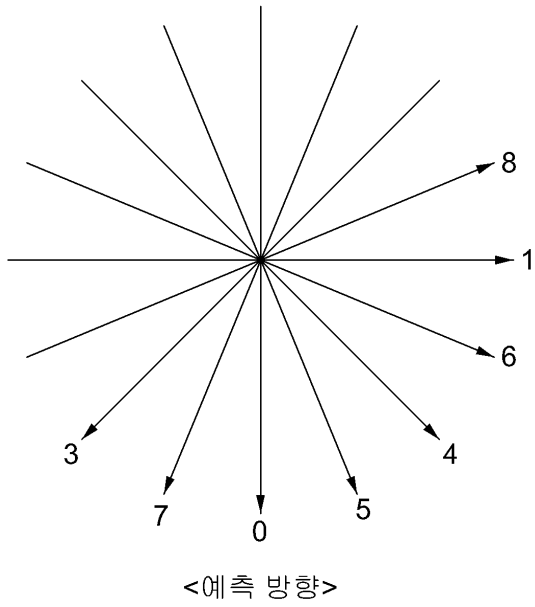
[0067] 100: 제1영상 부호화 장치 110: 제1양자화 행렬 저장부
120: 제1QM 선택부 130: 제1QM 내적부
140: 제1양자화부

도면

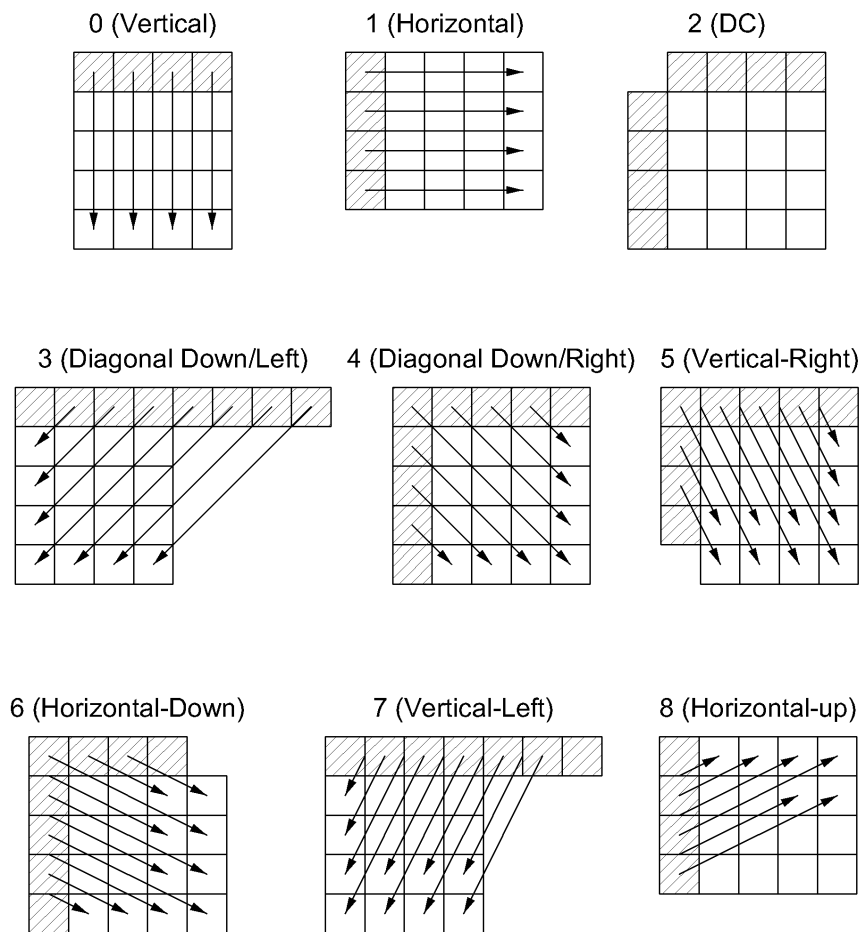
도면1



도면2



도면3



도면4

6	13	20	28
13	20	28	32
20	28	32	37
28	32	37	42

도면5

2	2	1	1
2	2	1	1
2	2	1	1
2	2	1	1

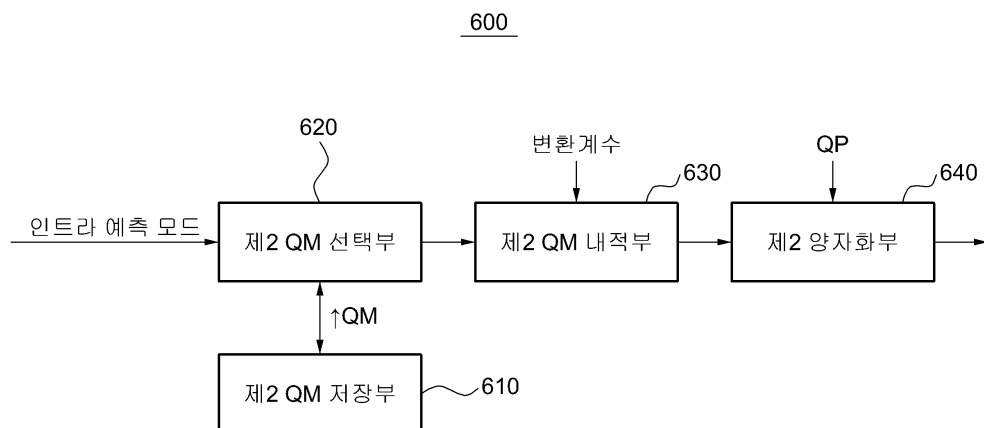
2	2	2	2
2	2	2	2
1	1	1	1
1	1	1	1

2	2	2	2
1	2	2	2
1	1	2	2
1	1	1	2

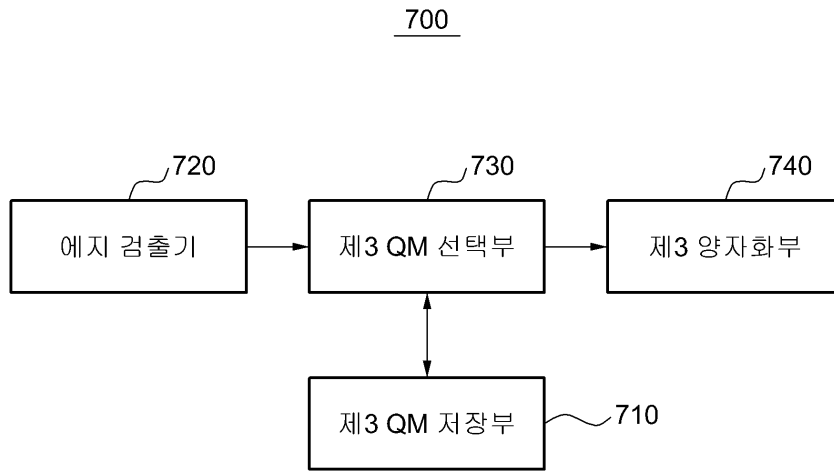
2	1	1	1
2	2	1	1
2	2	2	1
2	2	2	2

1	1	1	1
1	1	1	1
1	1	1	1
1	1	1	1

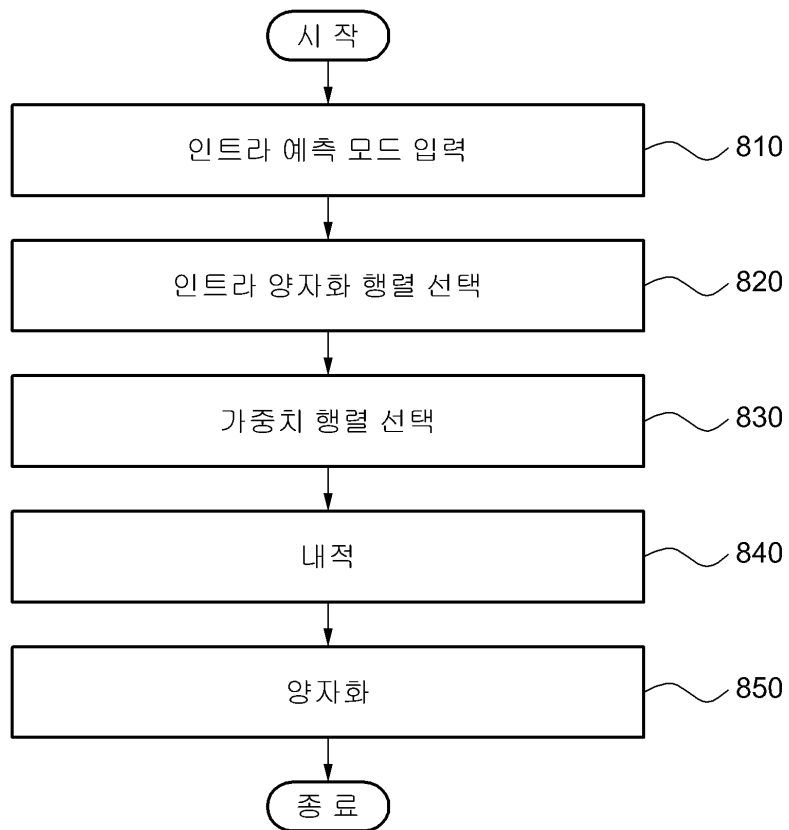
도면6



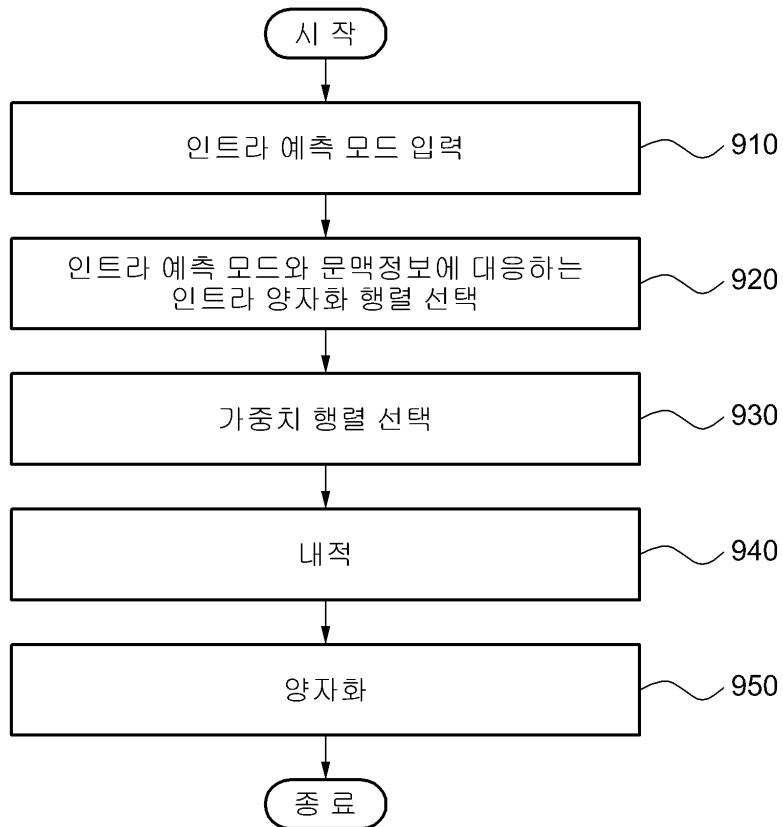
도면7



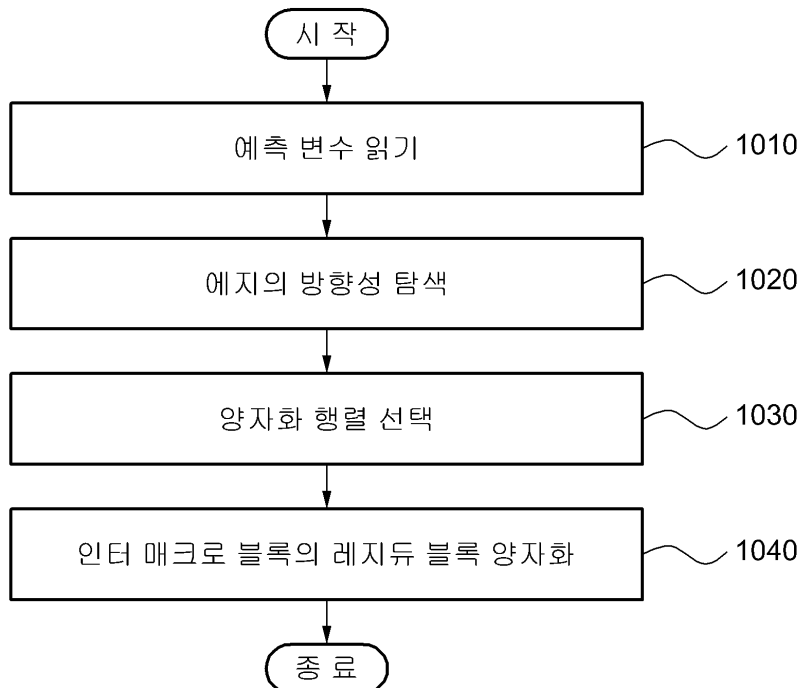
도면8



도면9



도면10



도면11

