(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년01월22일
(11) 등록번호 10-2069402
(24) 등록일자 2020년01월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04N 5/262 (2006.01) *H04N 21/236* (2011.01)
H04N 21/258 (2011.01) *H04N 21/4223* (2011.01)
(52) CPC특허분류
H04N 5/2628 (2013.01)
H04N 21/23605 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-7001092
(22) 출원일자(국제) 2013년06월17일
심사청구일자 2018년05월30일
(85) 번역문제출일자 2015년01월15일
(65) 공개번호 10-2015-0023776
(43) 공개일자 2015년03월05일
(86) 국제출원번호 PCT/US2013/046163
(87) 국제공개번호 WO 2013/192103
국제공개일자 2013년12월27일
(30) 우선권주장
61/662,314 2012년06월20일 미국(US)
(뒷면에 계속)
(56) 선행기술조사문헌
EP02442562 A1
US20100162297 A1
US20110228112 A1
WO2008001441 A1

(73) 특허권자
퀄컴 인코포레이티드
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775
(72) 발명자
왕 예-쿠이
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775
렁 니콜라이 콘라드
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775
(74) 대리인
특허법인코리아나

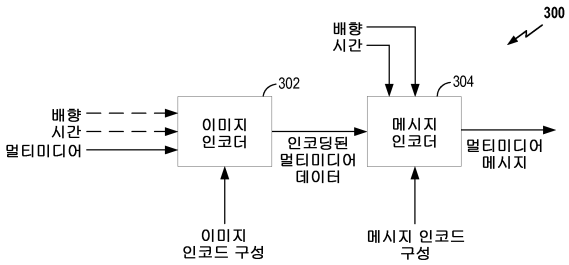
전체 청구항 수 : 총 80 항 심사관 : 진민숙

(54) 발명의 명칭 **픽처 배향 정보를 갖는 멀티미디어 통신들을 위한 디바이스 및 방법**

(57) 요 약

픽처 배향 정보를 포함하는 픽처 데이터를 캡처 및 디스플레이하기 위한 시스템들, 디바이스들, 및 방법들이 설명된다. 하나의 혁신적인 양태에서는, 미디어 정보를 송신하기 위한 방법이 제공된다. 방법은 픽처 또는 비디오 정보를 획득하는 단계를 포함하고, 픽처 또는 비디오 정보가 획득될 때, 픽처 또는 비디오 정보는 미디어 캡처 유닛의 이미지 데이터 및 배향 정보를 포함한다. 방법은 픽처 또는 비디오 정보를 인코딩하는 단계를 더 포함하고, 배향 정보는 제 1 부분에 포함되며 이미지 데이터는 제 2 부분에 포함되고, 제 2 부분은 인코딩되며 제 1 부분은 제 2 부분과는 구분된다. 방법은 또한, 제 1 부분 및 제 2 부분을 송신하는 단계를 포함한다.

대 표 도 - 도3



(52) CPC특허분류
H04N 21/25825 (2013.01)
H04N 21/4223 (2013.01)

(30) 우선권주장
61/682,676 2012년08월13일 미국(US)
13/918,477 2013년06월14일 미국(US)

명 세 서

청구범위

청구항 1

미디어 정보를 디스플레이하기 위한 방법으로서,

픽처 또는 비디오 정보를 획득하는 단계로서, 상기 픽처 또는 비디오 정보는 적어도 하나의 출력 픽처 및 상기 적어도 하나의 출력 픽처에 대한 회전 정보를 포함하고, 상기 회전 정보는 상기 픽처 또는 비디오 정보의 제 1 부분에 포함되며 상기 적어도 하나의 출력 픽처는 상기 픽처 또는 비디오 정보의 제 2 부분에 포함되고, 상기 제 2 부분은 인코딩되며 상기 제 1 부분은 상기 제 2 부분과는 구분되는, 상기 픽처 또는 비디오 정보를 획득하는 단계;

상기 픽처 또는 비디오 정보의 상기 제 2 부분에 포함된 적어도 하나의 출력 픽처를 디코딩하는 단계;

상기 픽처 또는 비디오 정보의 상기 제 1 부분에 포함된 상기 회전 정보에 기초하여 회전 데이터 및 상기 회전 데이터에 대한 주기를 식별하는 단계로서, 상기 회전 데이터에 대한 주기는 상기 픽처 또는 비디오 정보에 포함된 제 1 픽처에 대한 패킷의 실시간 전송 프로토콜 타임스탬프에 기초하여 식별되는, 상기 회전 데이터 및 상기 회전 데이터에 대한 주기를 식별하는 단계; 및

식별된 상기 회전 데이터 및 식별된 상기 주기에 따라 디코딩된 상기 적어도 하나의 출력 픽처를 회전시키는 단계를 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 식별된 주기는 회전 시작 포인트 및 회전 종료 포인트 중의 적어도 하나를 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 방법.

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 주기는 회전될 제 1 픽처의 프리젠테이션 시간을 식별하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 주기는 상기 정보에 포함된 픽처 배향 정보 엘리먼트에서 식별되고, 상기 정보는 실시간 전송 제어 프로토콜 메시지를 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 주기는 상기 정보에 포함된 하나 이상의 확장 헤더들에서 식별되고, 상기 정보는 실시간 전송 프로토콜 메시지를 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 주기는 세션 디스크립션 프로토콜 파일에 포함된 하나 이상의 속성들에서 식별되고, 상기 정보는 상기 세

션 디스크립션 프로토콜 파일을 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 세션 디스크립션 프로토콜 파일은 세션 개시 프로토콜, 실시간 스트리밍 프로토콜, 및 하이퍼텍스트 전송 프로토콜 중의 하나 이상을 통해 수신되는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 방법.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 주기는 미디어 프리젠테이션 디스크립션에서 식별되고, 상기 정보는 상기 미디어 프리젠테이션 디스크립션을 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 방법.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 주기는 상기 미디어 프리젠테이션 디스크립션과 연관된 미디어 프리젠테이션의 비디오 스트림들의 전부 또는 서브-그룹화 (sub-grouping) 에 대해 식별되는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 방법.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 서브-그룹화는 미디어 프리젠테이션 레벨 그룹화, 주기 레벨 그룹화, 적응 세트 레벨 그룹화, 표현 레벨 그룹화, 및 서브-표현 레벨 그룹화 중의 적어도 하나를 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 방법.

청구항 12

제 1 항에 있어서,

상기 주기는 ISO 기반 미디어 파일에서의 하나 이상의 엔트리들에서 식별되고, 상기 정보는 상기 ISO 기반 미디어 파일을 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 방법.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 하나 이상의 엔트리들은 상기 픽처 또는 비디오 정보와 연관된 트랙에서의 샘플 디스크립션 엔트리를 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 방법.

청구항 14

제 12 항에 있어서,

상기 하나 이상의 엔트리들은 픽처 배향 정보 샘플 그룹 엔트리를 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 방법.

청구항 15

제 12 항에 있어서,

상기 하나 이상의 엔트리들은 픽처 배향 정보 박스 엔트리를 포함하고, 상기 박스 엔트리는 상기 픽처 또는 비디오 정보의 적어도 일부분과 연관되는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 방법.

청구항 16

제 1 항에 있어서,

전송기 디바이스로부터 상기 픽처 또는 비디오 정보를 수신하는 단계를 더 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 방법.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 전송기 디바이스는 카메라, 비디오 소스, 고정식 픽처 캡처링 디바이스, 및 이동 디바이스 중의 적어도 하나를 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 방법.

청구항 18

제 16 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 출력 픽처를 회전시키는 단계는 상기 픽처 또는 비디오 정보를 디코딩한 후에 발생하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 방법.

청구항 19

제 16 항에 있어서,

상기 전송기 디바이스에 의해 원래 캡처된 바와 같은 상기 픽처 또는 비디오의 배향과 실질적으로 동일한 배향을 갖는 상기 적어도 하나의 출력 픽처를 디스플레이하는 단계를 더 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 방법.

청구항 20

제 1 항에 있어서,

타겟 디스플레이에 대한 정보에 기초하여 상기 적어도 하나의 출력 픽처를 회전시키는 단계를 더 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 방법.

청구항 21

제 20 항에 있어서,

상기 타겟 디스플레이에 대한 정보는 디스플레이 치수 정보, 디스플레이 배향 정보, 디스플레이 해상도 정보, 및 디스플레이 식별 정보 중의 하나 이상을 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 방법.

청구항 22

제 21 항에 있어서,

상기 디스플레이 식별 정보에 적어도 부분적으로 기초하여 타겟 디스플레이에 대한 정보를 획득하는 단계를 더 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 방법.

청구항 23

제 1 항에 있어서,

상기 회전 데이터 및 주기에 기초하여 상기 적어도 하나의 출력 픽처를 수정하는 단계를 더 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 방법.

청구항 24

제 23 항에 있어서,

상기 수정은 컬러 정정, 시간 정정, 종횡비 정정, 스케일링, 및 크롭핑 중의 적어도 하나를 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 방법.

청구항 25

미디어 정보를 디스플레이하기 위한 장치로서,

픽처 또는 비디오 정보를 저장하도록 구성된 메모리 유닛으로서, 상기 픽처 또는 비디오 정보는 적어도 하나의 출력 픽처 및 상기 적어도 하나의 출력 픽처에 대한 회전 정보를 포함하고, 상기 회전 정보는 상기 픽처 또는

비디오 정보의 제 1 부분에 포함되며 상기 적어도 하나의 출력 픽처는 상기 픽처 또는 비디오 정보의 제 2 부분에 포함되고, 상기 제 2 부분은 인코딩되며 상기 제 1 부분은 상기 제 2 부분과는 구분되는, 상기 메모리 유닛;

전송 계층 프로세서로서,

상기 제 1 부분에 포함된 상기 회전 정보로부터 회전 데이터 및 상기 회전 데이터에 대한 주기를 추출하는 것으로서, 상기 회전 데이터에 대한 주기는 상기 픽처 또는 비디오 정보에 포함된 제 1 픽처에 대한 패킷을 표시하는 실시간 전송 프로토콜 타임스탬프에 기초하여 식별되는, 상기 회전 데이터 및 상기 회전 데이터에 대한 주기를 추출하고; 그리고

상기 제 2 부분으로부터 상기 적어도 하나의 출력 픽처를 추출하도록 구성된, 상기 전송 계층 프로세서;

추출된 상기 적어도 하나의 출력 픽처를 디코딩하도록 구성된 디코더; 및

추출된 상기 회전 데이터 및 추출된 상기 주기에 기초하여 디스플레이를 위해 디코딩된 상기 적어도 하나의 출력 픽처의 버전을 생성하도록 구성된 프리젠테이션 프로세서를 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 장치.

청구항 26

제 25 항에 있어서,

식별된 상기 주기는 회전 시작 포인트 및 회전 종료 포인트 중의 적어도 하나를 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 장치.

청구항 27

삭제

청구항 28

제 25 항에 있어서,

상기 주기는 회전될 제 1 픽처의 프리젠테이션 시간을 식별하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 장치.

청구항 29

제 25 항에 있어서,

상기 주기는 상기 정보에 포함된 픽처 배향 정보 엘리먼트에서 식별되고, 상기 정보는 실시간 전송 제어 프로토콜 메시지를 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 장치.

청구항 30

제 25 항에 있어서,

상기 주기는 상기 정보에 포함된 하나 이상의 확장 헤더들에서 식별되고, 상기 정보는 실시간 전송 프로토콜 메시지를 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 장치.

청구항 31

제 25 항에 있어서,

상기 주기는 세션 디스크립션 프로토콜 파일에 포함된 하나 이상의 속성들에서 식별되고, 상기 정보는 상기 세션 디스크립션 프로토콜 파일을 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 장치.

청구항 32

제 31 항에 있어서,

상기 세션 디스크립션 프로토콜 파일은 세션 개시 프로토콜, 실시간 스트리밍 프로토콜, 및 하이퍼텍스트 전송 프로토콜 중의 하나 이상을 통해 수신되는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 장치.

청구항 33

제 25 항에 있어서,

상기 주기는 미디어 프리젠테이션 디스크립션에서 식별되고, 상기 정보는 상기 미디어 프리젠테이션 디스크립션을 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 장치.

청구항 34

제 33 항에 있어서,

상기 주기는 상기 미디어 프리젠테이션 디스크립션과 연관된 미디어 프리젠테이션의 비디오 스트림들의 전부 또는 서브-그룹화 (sub-grouping) 에 대해 식별되는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 장치.

청구항 35

제 34 항에 있어서,

상기 서브-그룹화는 미디어 프리젠테이션 레벨 그룹화, 주기 레벨 그룹화, 적응 세트 레벨 그룹화, 표현 레벨 그룹화, 및 서브-표현 레벨 그룹화 중의 적어도 하나를 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 장치.

청구항 36

제 25 항에 있어서,

상기 주기는 ISO 기반 미디어 파일에서의 하나 이상의 엔트리들에서 식별되고, 상기 정보는 상기 ISO 기반 미디어 파일을 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 장치.

청구항 37

제 36 항에 있어서,

상기 하나 이상의 엔트리들은 상기 비디오 정보와 연관된 트랙에서의 샘플 디스크립션 엔트리를 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 장치.

청구항 38

제 36 항에 있어서,

상기 하나 이상의 엔트리들은 픽처 배향 정보 샘플 그룹 엔트리를 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 장치.

청구항 39

제 36 항에 있어서,

상기 하나 이상의 엔트리들은 픽처 배향 정보 박스 엔트리를 포함하고, 상기 박스 엔트리는 상기 비디오 정보의 적어도 일부분과 연관되는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 장치.

청구항 40

제 25 항에 있어서,

전송기 디바이스로부터 상기 픽처 또는 비디오 정보를 수신하도록 구성된 수신기를 더 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 장치.

청구항 41

제 40 항에 있어서,

상기 전송기 디바이스는 카메라, 비디오 소스, 고정식 픽처 캡처링 디바이스, 및 이동 디바이스 중의 적어도 하나를 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 장치.

청구항 42

제 40 항에 있어서,

상기 디코딩된 적어도 하나의 출력 픽처의 상기 버전은 상기 전송기 디바이스에 의해 원래 캡처된 바와 같은 상기 픽처 또는 비디오와 실질적으로 유사한 배향을 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 장치.

청구항 43

제 25 항에 있어서,

상기 프리젠테이션 프로세서는 또한 상기 디코딩된 적어도 하나의 출력 픽처에 기초하여 상기 디코딩된 적어도 하나의 출력 픽처의 버전을 생성하도록 구성되고,

상기 디코딩된 적어도 하나의 출력 픽처의 생성된 상기 버전을 나타내도록 구성된 디스플레이를 더 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 장치.

청구항 44

제 25 항에 있어서,

상기 프리젠테이션 프로세서는 또한 타겟 디스플레이에 대한 정보에 기초하여 상기 디코딩된 적어도 하나의 출력 픽처의 회전된 버전을 생성하도록 구성되고,

상기 디코딩된 적어도 하나의 출력 픽처의 생성된 상기 버전을 나타내도록 구성된 디스플레이를 더 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 장치.

청구항 45

제 44 항에 있어서,

상기 타겟 디스플레이에 대한 정보는 디스플레이 치수 정보, 디스플레이 배향 정보, 디스플레이 해상도 정보, 및 디스플레이 식별 정보 중의 하나 이상을 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 장치.

청구항 46

제 45 항에 있어서,

상기 프리젠테이션 프로세서는 상기 디스플레이 식별 정보에 적어도 부분적으로 기초하여 상기 타겟 디스플레이에 대한 정보를 획득하도록 구성되는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 장치.

청구항 47

제 25 항에 있어서,

상기 프리젠테이션 프로세서는 또한 상기 회전 데이터 및 주기에 기초하여 상기 적어도 하나의 출력 픽처를 수정하도록 구성되는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 장치.

청구항 48

제 47 항에 있어서,

상기 수정은 컬러 정정, 시간 정정, 종횡비 정정, 스케일링, 및 크롭핑 중의 적어도 하나를 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 장치.

청구항 49

장치의 프로세서에 의해 실행가능한 명령들을 포함하는 컴퓨터 판독가능한 저장 매체로서,

상기 명령들은 상기 장치로 하여금,

픽처 또는 비디오 정보를 획득하는 것으로서, 상기 픽처 또는 비디오 정보는 적어도 하나의 출력 픽처 및 상기 적어도 하나의 출력 픽처에 대한 회전 정보를 포함하고, 상기 회전 정보는 상기 픽처 또는 비디오 정보의 제 1

부분에 포함되며 상기 적어도 하나의 출력 픽처는 상기 픽처 또는 비디오 정보의 제 2 부분에 포함되고, 상기 제 2 부분은 인코딩되며 상기 제 1 부분은 상기 제 2 부분과는 구분되는, 상기 픽처 또는 비디오 정보를 획득하고;

상기 픽처 또는 비디오 정보의 상기 제 2 부분에 포함된 적어도 하나의 출력 픽처를 디코딩하고;

상기 픽처 또는 비디오 정보의 상기 제 1 부분에 포함된 상기 회전 정보에 기초하여 회전 데이터 및 상기 회전 데이터에 대한 주기를 식별하는 것으로서, 상기 회전 데이터에 대한 주기는 상기 픽처 또는 비디오 정보에 포함된 제 1 픽처에 대한 패킷의 실시간 전송 프로토콜 타임스탬프에 기초하여 식별되는, 상기 회전 데이터 및 상기 회전 데이터에 대한 주기를 식별하고; 그리고

식별된 상기 회전 데이터 및 식별된 상기 주기에 따라 디코딩된 상기 적어도 하나의 출력 픽처를 회전시키게 하는, 컴퓨터 판독가능한 저장 매체.

청구항 50

미디어 정보를 디스플레이하기 위한 장치로서,

픽처 또는 비디오 정보를 획득하기 위한 수단으로서, 상기 픽처 또는 비디오 정보는 적어도 하나의 출력 픽처 및 상기 적어도 하나의 출력 픽처에 대한 회전 정보를 포함하고, 상기 회전 정보는 상기 픽처 또는 비디오 정보의 제 1 부분에 포함되며 상기 적어도 하나의 출력 픽처는 상기 픽처 또는 비디오 정보의 제 2 부분에 포함되고, 상기 제 2 부분은 인코딩되며 상기 제 1 부분은 상기 제 2 부분과는 구분되는, 상기 픽처 또는 비디오 정보를 획득하기 위한 수단;

전송 계층 정보를 프로세싱하기 위한 수단으로서,

상기 제 1 부분에 포함된 상기 회전 정보로부터 회전 데이터 및 상기 회전 데이터에 대한 주기를 추출하는 것으로서, 상기 회전 데이터에 대한 주기는 상기 픽처 또는 비디오 정보에 포함된 제 1 픽처에 대한 패킷의 실시간 전송 프로토콜 타임스탬프에 기초하여 식별되는, 상기 회전 데이터 및 상기 회전 데이터에 대한 주기를 추출하고; 그리고

상기 제 2 부분으로부터 상기 적어도 하나의 출력 픽처를 추출하도록 구성된, 상기 전송 계층 정보를 프로세싱하기 위한 수단;

추출된 상기 적어도 하나의 출력 픽처를 디코딩하도록 구성된 디코딩하기 위한 수단; 및

추출된 상기 회전 데이터 및 추출된 상기 주기에 기초하여 디스플레이를 위해 디코딩된 상기 적어도 하나의 출력 픽처의 버전을 생성하도록 구성된 디스플레이를 생성하기 위한 수단을 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 장치.

청구항 51

미디어 정보를 송신하기 위한 방법으로서,

픽처 또는 비디오 정보를 획득하는 단계로서, 상기 픽처 또는 비디오 정보가 획득될 때, 상기 픽처 또는 비디오 정보는 미디어 캡처 유닛의 이미지 데이터 및 배향 정보를 포함하고, 상기 배향 정보는 회전 데이터와, 상기 회전 데이터가 적용되는 동안의 주기를 포함하며, 상기 회전 데이터에 대한 주기는 상기 픽처 또는 비디오 정보에 포함된 제 1 픽처에 대한 패킷의 실시간 전송 프로토콜 타임스탬프에 기초하여 식별되는, 상기 픽처 또는 비디오 정보를 획득하는 단계;

상기 픽처 또는 비디오 정보를 인코딩하는 단계로서, 상기 배향 정보는 제 1 부분에 포함되며 상기 이미지 데이터는 제 2 부분에 포함되고, 상기 제 2 부분은 인코딩되며 상기 제 1 부분은 상기 제 2 부분과는 구분되는, 상기 픽처 또는 비디오 정보를 인코딩하는 단계; 및

상기 제 1 부분 및 상기 제 2 부분을 송신하는 단계를 포함하는, 미디어 정보를 송신하기 위한 방법.

청구항 52

제 51 항에 있어서,

상기 제 1 부분은 상기 제 2 부분과 함께 대역내 (in-band) 송신되는, 미디어 정보를 송신하기 위한 방법.

청구항 53

제 51 항에 있어서,

상기 제 1 부분은 상기 제 2 부분과 함께 대역외 (out-of-band) 송신되는, 미디어 정보를 송신하기 위한 방법.

청구항 54

제 51 항에 있어서,

상기 제 1 부분은 실시간 전송 프로토콜 메시지의 픽처 배향 정보 엘리먼트를 포함하는, 미디어 정보를 송신하기 위한 방법.

청구항 55

제 51 항에 있어서,

상기 제 1 부분은 세션 디스크립션 프로토콜 파일에 포함된 하나 이상의 속성들을 포함하는, 미디어 정보를 송신하기 위한 방법.

청구항 56

제 55 항에 있어서,

상기 제 1 부분을 송신하는 단계는, 세션 개시 프로토콜, 실시간 스트리밍 프로토콜, 및 하이퍼텍스트 전송 프로토콜 중의 하나 이상을 통해 송신하는 단계를 포함하는, 미디어 정보를 송신하기 위한 방법.

청구항 57

제 51 항에 있어서,

상기 제 1 부분은 미디어 프리젠테이션 디스크립션에 포함되는, 미디어 정보를 송신하기 위한 방법.

청구항 58

제 57 항에 있어서,

상기 제 1 부분은 상기 미디어 프리젠테이션 디스크립션과 연관된 미디어 프리젠테이션의 비디오 스트림들의 전부 또는 서브-그룹화 (sub-grouping) 에 대한 회전의 주기를 식별하는, 미디어 정보를 송신하기 위한 방법.

청구항 59

제 58 항에 있어서,

상기 서브-그룹화는 미디어 프리젠테이션 레벨 그룹화, 주기 레벨 그룹화, 적응 세트 레벨 그룹화, 표현 레벨 그룹화, 및 서브-표현 레벨 그룹화 중의 적어도 하나를 포함하는, 미디어 정보를 송신하기 위한 방법.

청구항 60

제 51 항에 있어서,

상기 제 1 부분은 ISO 기반 미디어 파일에서의 하나 이상의 엔트리들에 포함되는, 미디어 정보를 송신하기 위한 방법.

청구항 61

제 60 항에 있어서,

상기 하나 이상의 엔트리들은 상기 픽처 또는 비디오 정보와 연관된 트랙에서의 샘플 디스크립션 엔트리를 포함하는, 미디어 정보를 송신하기 위한 방법.

청구항 62

제 60 항에 있어서,

상기 하나 이상의 엔트리들은 픽처 배향 정보 샘플 그룹 엔트리를 포함하는, 미디어 정보를 송신하기 위한 방법.

청구항 63

제 60 항에 있어서,

상기 하나 이상의 엔트리들은 픽처 배향 정보 박스 엔트리를 포함하고, 상기 박스 엔트리는 상기 픽처 또는 비디오 정보의 적어도 일부분과 연관되는, 미디어 정보를 송신하기 위한 방법.

청구항 64

제 51 항에 있어서,

상기 미디어 캡처 유닛은 메모리, 카메라, 비디오 소스, 고정식 픽처 캡처링 디바이스, 및 이동 디바이스 중의 적어도 하나를 포함하는, 미디어 정보를 송신하기 위한 방법.

청구항 65

미디어 정보를 송신하기 위한 장치로서,

픽처 또는 비디오 정보를 획득하도록 구성된 미디어 캡처 유닛으로서, 상기 픽처 또는 비디오 정보가 획득될 때, 상기 픽처 또는 비디오 정보는 미디어 캡처 유닛의 이미지 데이터 및 배향 정보를 포함하고, 상기 배향 정보는 회전 데이터와, 상기 회전 데이터가 적용되는 동안의 주기를 포함하며, 상기 회전 데이터에 대한 주기는 상기 픽처 또는 비디오 정보에 포함된 제 1 픽처에 대한 패킷의 실시간 전송 프로토콜 타임스탬프에 기초하여 식별되는, 상기 미디어 캡처 유닛;

상기 픽처 또는 비디오 정보를 인코딩하도록 구성된 인코더로서, 상기 배향 정보는 제 1 부분에 포함되며 상기 이미지 데이터는 제 2 부분에 포함되고, 상기 제 2 부분은 인코딩되며 상기 제 1 부분은 상기 제 2 부분과는 구분되는, 상기 인코더; 및

상기 제 1 부분 및 상기 제 2 부분을 송신하도록 구성된 송신기를 포함하는, 미디어 정보를 송신하기 위한 장치.

청구항 66

제 65 항에 있어서,

상기 제 1 부분은 상기 제 2 부분과 함께 대역내 송신되는, 미디어 정보를 송신하기 위한 장치.

청구항 67

제 65 항에 있어서,

상기 제 1 부분은 상기 제 2 부분과 함께 대역외 송신되는, 미디어 정보를 송신하기 위한 장치.

청구항 68

제 65 항에 있어서,

상기 제 1 부분은 실시간 전송 프로토콜 메시지의 픽처 배향 정보 엘리먼트를 포함하는, 미디어 정보를 송신하기 위한 장치.

청구항 69

제 65 항에 있어서,

상기 제 1 부분은 세션 디스크립션 프로토콜 파일에 포함된 하나 이상의 속성들을 포함하는, 미디어 정보를 송신하기 위한 장치.

청구항 70

제 69 항에 있어서,

상기 제 1 부분을 송신하는 것은, 세션 개시 프로토콜, 실시간 스트리밍 프로토콜, 및 하이퍼텍스트 전송 프로토콜 중의 하나 이상을 통해 송신하는 것을 포함하는, 미디어 정보를 송신하기 위한 장치.

청구항 71

제 65 항에 있어서,

상기 제 1 부분은 미디어 프리젠테이션 디스크립션에 포함되는, 미디어 정보를 송신하기 위한 장치.

청구항 72

제 71 항에 있어서,

상기 제 1 부분은 상기 미디어 프리젠테이션 디스크립션과 연관된 미디어 프리젠테이션의 비디오 스트림들의 전부 또는 서브-그룹화에 대한 회전의 주기를 식별하는, 미디어 정보를 송신하기 위한 장치.

청구항 73

제 72 항에 있어서,

상기 서브-그룹화는 미디어 프리젠테이션 레벨 그룹화, 주기 레벨 그룹화, 적응 세트 레벨 그룹화, 표현 레벨 그룹화, 및 서브-표현 레벨 그룹화 중의 적어도 하나를 포함하는, 미디어 정보를 송신하기 위한 장치.

청구항 74

제 65 항에 있어서,

상기 제 1 부분은 ISO 기반 미디어 파일에서의 하나 이상의 엔트리들에 포함되는, 미디어 정보를 송신하기 위한 장치.

청구항 75

제 74 항에 있어서,

상기 하나 이상의 엔트리들은 상기 픽처 또는 비디오 정보와 연관된 트랙에서의 샘플 디스크립션 엔트리를 포함하는, 미디어 정보를 송신하기 위한 장치.

청구항 76

제 74 항에 있어서,

상기 하나 이상의 엔트리들은 픽처 배향 정보 샘플 그룹 엔트리를 포함하는, 미디어 정보를 송신하기 위한 장치.

청구항 77

제 74 항에 있어서,

상기 하나 이상의 엔트리들은 픽처 배향 정보 박스 엔트리를 포함하고, 상기 박스 엔트리는 상기 픽처 또는 비디오 정보의 적어도 일부분과 연관되는, 미디어 정보를 송신하기 위한 장치.

청구항 78

제 65 항에 있어서,

상기 미디어 캡처 유닛은 메모리, 카메라, 비디오 소스, 고정식 픽처 캡처링 디바이스, 및 이동 디바이스 중의 적어도 하나를 포함하는, 미디어 정보를 송신하기 위한 장치.

청구항 79

장치의 프로세서에 의해 실행가능한 명령들을 포함하는 컴퓨터 판독가능한 저장 매체로서,

상기 명령들은 상기 장치로 하여금,

픽처 또는 비디오 정보를 획득하는 것으로서, 상기 픽처 또는 비디오 정보가 획득될 때, 상기 픽처 또는 비디오 정보는 미디어 캡처 유닛의 이미지 데이터 및 배향 정보를 포함하고, 상기 배향 정보는 회전 데이터와, 상기 회전 데이터가 적용되는 동안의 주기를 포함하며, 상기 회전 데이터에 대한 주기는 상기 픽처 또는 비디오 정보에 포함된 제 1 픽처에 대한 패킷의 실시간 전송 프로토콜 타임스탬프에 기초하여 식별되는, 상기 픽처 또는 비디오 정보를 획득하고;

상기 픽처 또는 비디오 정보를 인코딩하는 것으로서, 상기 배향 정보는 제 1 부분에 포함되며 상기 이미지 데이터는 제 2 부분에 포함되고, 상기 제 2 부분은 인코딩되며 상기 제 1 부분은 상기 제 2 부분과는 구분되는, 상기 픽처 또는 비디오 정보를 인코딩하고; 그리고

상기 제 1 부분 및 상기 제 2 부분을 송신하게 하는, 컴퓨터 판독가능한 저장 매체.

청구항 80

미디어 정보를 송신하기 위한 장치로서,

픽처 또는 비디오 정보를 획득하기 위한 수단으로서, 상기 픽처 또는 비디오 정보가 획득될 때, 상기 픽처 또는 비디오 정보는 미디어 캡처 유닛의 이미지 데이터 및 배향 정보를 포함하고, 상기 배향 정보는 회전 데이터와, 상기 회전 데이터가 적용되는 동안의 주기를 포함하며, 상기 회전 데이터에 대한 주기는 상기 픽처 또는 비디오 정보에 포함된 제 1 픽처에 대한 패킷의 실시간 전송 프로토콜 타임스탬프에 기초하여 식별되는, 상기 픽처 또는 비디오 정보를 획득하기 위한 수단;

상기 픽처 또는 비디오 정보를 인코딩하기 위한 수단으로서, 상기 배향 정보는 제 1 부분에 포함되며 상기 이미지 데이터는 제 2 부분에 포함되고, 상기 제 2 부분은 인코딩되며 상기 제 1 부분은 상기 제 2 부분과는 구분되는, 상기 픽처 또는 비디오 정보를 인코딩하기 위한 수단; 및

상기 제 1 부분 및 상기 제 2 부분을 송신하기 위한 수단을 포함하는, 미디어 정보를 송신하기 위한 장치.

청구항 81

제 1 항에 있어서,

상기 회전 데이터에 대한 주기를 식별하는 단계는, 이전 픽처에 대해 특정된 주기로부터 현재 픽처에 대해 상기 회전 데이터에 대한 주기를 추론하는 단계를 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 방법.

청구항 82

제 25 항에 있어서,

상기 회전 데이터에 대한 주기를 추출하는 것은, 현재 픽처에 대해 상기 회전 데이터에 대한 상기 추출된 주기가 특정되지 않을 때, 이전 픽처에 대해 특정된 주기를 제공하는 것을 포함하는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 장치.

청구항 83

삭제

청구항 84

삭제

청구항 85

삭제

청구항 86

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 픽처 데이터를 캡처 및 디스플레이하는 것에 관한 것으로, 더욱 구체적으로, 픽처 배향 정보(picture orientation information)를 포함하는 픽처 데이터를 캡처 및 디스플레이하는 것에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 이동 디바이스들 상에서 비디오를 레코딩하는 것은, 레코딩 디바이스가 회전될 때에 픽처들이 상이한 배향들에서 레코딩되도록 한다. 일부의 경우들에 있어서, 이동 디바이스의 카메라에 의해 캡처된 픽처의 직사각형 형상은 장면 정보 (예를 들어, 풍경 대 인물) 를 더 양호하게 캡처하기 위하여 카메라를 특별한 방향으로 배향시키는 것을 바람직하게 할 수 있다. 그러나, 픽처가 캡처되는 배향에 대한 임의의 정보가 없으면, 디스플레이 디바이스는 픽처를 적절하게 디스플레이할 수 없으며, 예를 들어, 픽처의 프리젠테이션 (presentation) 은 부적절하게 회전될 수도 있거나 거꾸로 (upside down) 될 수도 있다. 일부의 시나리오들에서, 회전된 프리젠테이션을 보상하기 위하여, 디스플레이 디바이스는 뷰어 (viewer) 에 의해 물리적으로 회전될 수 없다. 예를 들어, HDTV 와 같은 대형의 고정식 디스플레이는 물리적으로 회전될 수 없다. 또한, 양방향 영상 회의 (2-way video conferencing) 호출들의 경우에는, 디스플레이 디바이스의 회전이 디바이스에서 카메라를 또한 회전시킬 것이다. 이것은, 디스플레이 디바이스가 다른 단말로 전송되고 있는 비디오를 회전시키며 카메라가 그것이 캡처하고 있는 장면과 더욱 양호하게 일치시키도록 배향되는 것을 방지하므로 바람직하지 않을 수 있다.

디스플레이 디바이스가 디스플레이 디바이스 상에 픽처를 디스플레이 하기 전에 캡처된 픽처를 정확하게 배향시키도록 하기 위한 정보를 제공할 필요성이 있다.

발명의 내용

[0003] 발명의 시스템들, 방법들, 및 디바이스들은 각각 몇몇 양태들을 가지며, 그 단일의 하나가 그 바람직한 속성들을 전적으로 담당하지 않는다. 뒤따르는 청구항들에 의해 표현된 바와 같은 이 발명의 범위를 제한하지 않으면서, 일부의 특징들이 지금부터 간단하게 논의될 것이다. 이 논의를 고려한 후, 그리고 특히, "상세한 설명" 이라고 명명된 섹션을 읽은 후에, 누군가는 이 발명의 특징들이 멀티미디어 프리젠테이션 (예를 들어, 비디오, 픽처들의 시퀀스) 에 포함된 픽처들로의 회전 양 및 지속기간의 식별 및 적용을 포함하는 장점들을 어떻게 제공하는지를 이해할 것이다.

[0004] 하나의 혁신적인 양태에서는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 방법이 제공된다. 방법은 픽처 또는 비디오 정보를 획득하는 단계를 포함하고, 픽처 또는 비디오 정보는 적어도 하나의 출력 픽처 및 적어도 하나의 출력 픽처에 대한 회전 정보를 포함하고, 회전 정보는 픽처 또는 비디오 정보의 제 1 부분에 포함되며 적어도 하나의 출력 픽처는 픽처 또는 비디오 정보의 제 2 부분에 포함되고, 제 2 부분은 인코딩되며 제 1 부분은 제 2 부분과는 구분된다. 방법은 픽처 또는 비디오 정보의 제 2 부분에 포함된 적어도 하나의 출력 픽처를 디코딩하는 단계를 더 포함한다. 방법은 또한, 비디오 정보의 픽처의 제 1 부분에 포함된 회전 정보에 기초하여 회전 데이터 및 회전 데이터에 대한 주기를 식별하는 단계를 포함한다. 방법은 또한, 식별된 회전 데이터 및 식별된 주기에 따라 디코딩된 적어도 하나의 출력 픽처를 회전시키는 단계를 포함한다.

[0005] 또 다른 혁신적인 양태에서는, 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 장치가 제공된다. 장치는 픽처 또는 비디오 정보를 저장하도록 구성된 메모리 유닛을 포함하고, 픽처 또는 비디오 정보는 적어도 하나의 출력 픽처 및 적어도 하나의 출력 픽처에 대한 회전 정보를 포함하고, 회전 정보는 픽처 또는 비디오 정보의 제 1 부분에 포함되며 적어도 하나의 출력 픽처는 픽처 또는 비디오 정보의 제 2 부분에 포함되고, 제 2 부분은 인코딩되며 제 1 부분은 제 2 부분과는 구분된다. 장치는 전송 계층 프로세서를 포함한다. 전송 계층 프로세서는 제 1 부분에 포함된 회전 정보로부터 회전 데이터 및 회전 데이터에 대한 주기를 추출하도록 구성된다. 전송 계층 프로세서는 제 2 부분으로부터 적어도 하나의 출력 픽처를 추출하도록 더 구성된다. 장치는 또한, 추출된 적어도 하나의 출력 픽처를 디코딩하도록 구성된 디코더를 포함한다. 장치는 식별된 회전 데이터 및 식별된 주기에 기초하여 디스플레이를 위한 디코딩된 적어도 하나의 출력 픽처의 버전 (version) 을 생성하도록 구성된 프리젠테이션 프로세서 (presentation processor) 를 더 포함한다.

[0006] 추가의 혁신적인 양태에서는, 장치의 프로세서에 의해 실행가능한 명령들을 포함하는 컴퓨터 판독가능한 저장 매체가 제공된다. 명령들은 장치로 하여금 픽처 또는 비디오 정보를 획득하게 하고, 픽처 또는 비디오 정보는 적어도 하나의 출력 픽처 및 적어도 하나의 출력 픽처에 대한 회전 정보를 포함하고, 회전 정보는 픽처 또는 비디오 정보의 제 1 부분에 포함되며 적어도 하나의 출력 픽처는 픽처 또는 비디오 정보의 제 2 부분에 포함되

고, 제 2 부분은 인코딩되며 제 1 부분은 제 2 부분과는 구분된다. 명령들은 또한 장치로 하여금 픽처 또는 비디오 정보의 제 2 부분에 포함된 적어도 하나의 출력 픽처를 디코딩하게 한다. 명령들은 추가로, 장치로 하여금 비디오 정보의 픽처의 제 1 부분에 포함된 회전 정보에 기초하여 회전 데이터 및 회전 데이터에 대한 주기를 식별하게 한다. 명령들은 또한, 장치로 하여금 식별된 회전 데이터 및 식별된 주기에 따라 디코딩된 적어도 하나의 출력 픽처를 회전시키게 한다.

[0007] 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 또 다른 혁신적인 장치가 제공된다. 장치는 픽처 또는 비디오 정보를 획득하기 위한 수단을 포함하고, 픽처 또는 비디오 정보는 적어도 하나의 출력 픽처 및 적어도 하나의 출력 픽처에 대한 회전 정보를 포함하고, 회전 정보는 픽처 또는 비디오 정보의 제 1 부분에 포함되며 적어도 하나의 출력 픽처는 픽처 또는 비디오 정보의 제 2 부분에 포함되고, 제 2 부분은 인코딩되며 제 1 부분은 제 2 부분과는 구분된다. 장치는, 제 1 부분에 포함된 회전 정보로부터 회전 데이터 및 회전 데이터에 대한 주기를 추출하고 제 2 부분으로부터 적어도 하나의 출력 픽처를 추출하도록 구성된 전송 계층 정보를 프로세싱하기 위한 수단을 포함한다. 장치는 추출된 적어도 하나의 출력 픽처를 디코딩하도록 구성된 디코딩하기 위한 수단을 더 포함한다. 장치는 또한, 식별된 회전 데이터 및 식별된 주기에 기초하여 디스플레이를 위한 디코딩된 적어도 하나의 출력 픽처의 버전을 생성하도록 구성된 디스플레이를 생성하기 위한 수단을 포함한다.

[0008] 또 다른 혁신적인 양태에서는, 미디어 정보를 송신하기 위한 방법이 제공된다. 방법은 픽처 또는 비디오 정보를 획득하는 단계를 포함하고, 픽처 또는 비디오 정보가 획득될 때, 픽처 또는 비디오 정보는 미디어 캡처 유닛의 이미지 데이터 및 배향 정보를 포함한다. 방법은 픽처 또는 비디오 정보를 인코딩하는 단계를 더 포함하고, 배향 정보는 제 1 부분에 포함되며 이미지 데이터는 제 2 부분에 포함되고, 제 2 부분은 인코딩되며 제 1 부분은 제 2 부분과는 구분된다. 방법은 또한, 제 1 부분 및 제 2 부분을 송신하는 단계를 포함한다.

[0009] 미디어 정보를 송신하기 위한 장치가 추가의 혁신적인 양태에서 제공된다. 장치는 픽처 또는 비디오 정보를 획득하도록 구성된 미디어 캡처 유닛을 포함하고, 픽처 또는 비디오 정보가 획득될 때, 픽처 또는 비디오 정보는 미디어 캡처 유닛의 이미지 데이터 및 배향 정보를 포함한다. 장치는 픽처 또는 비디오 정보를 인코딩하도록 구성된 인코더를 포함하고, 배향 정보는 제 1 부분에 포함되며 이미지 데이터는 제 2 부분에 포함되고, 제 2 부분은 인코딩되며 제 1 부분은 제 2 부분과는 구분된다. 장치는 제 1 부분 및 제 2 부분을 송신하도록 구성된 송신기를 더 포함한다.

[0010] 또 다른 혁신적인 양태에서는, 장치의 프로세서에 의해 실행가능한 명령들을 포함하는 컴퓨터 판독가능한 저장 매체가 제공된다. 명령들은 장치로 하여금 픽처 또는 비디오 정보를 획득하게 하고, 픽처 또는 비디오 정보가 획득될 때, 픽처 또는 비디오 정보는 미디어 캡처 유닛의 이미지 데이터 및 배향 정보를 포함한다. 명령들은 장치로 하여금 픽처 또는 비디오 정보를 인코딩하게 하고, 배향 정보는 제 1 부분에 포함되며 이미지 데이터는 제 2 부분에 포함되고, 제 2 부분은 인코딩되며 제 1 부분은 제 2 부분과는 구분된다. 명령들은 또한, 장치로 하여금 제 1 부분 및 제 2 부분을 송신하게 한다.

[0011] 추가의 혁신적인 양태에서는, 미디어 정보를 송신하기 위한 장치가 제공된다. 장치는 픽처 또는 비디오 정보를 획득하기 위한 수단을 포함하고, 픽처 또는 비디오 정보가 획득될 때, 픽처 또는 비디오 정보는 미디어 캡처 유닛의 이미지 데이터 및 배향 정보를 포함한다. 장치는 픽처 또는 비디오 정보를 인코딩하기 위한 수단을 포함하고, 배향 정보는 제 1 부분에 포함되며 이미지 데이터는 제 2 부분에 포함되고, 제 2 부분은 인코딩되며 제 1 부분은 제 2 부분과는 구분된다. 장치는 또한, 제 1 부분 및 제 2 부분을 송신하기 위한 수단을 포함한다.

[0012] 발명과 일치하는 이러한 그리고 다른 구현예들은 다음의 도면들을 참조하여 이하에서 더욱 설명된다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1 은 예시적인 비디오 인코딩 및 디코딩 시스템의 기능적인 블록도를 예시한다.

도 2 는 예시적인 비디오 프로세싱 디바이스의 기능적인 블록도를 도시한다.

도 3 은 예시적인 인코딩 디바이스의 기능적인 블록도를 예시한다.

도 4 는 픽처 배향 정보의 예시적인 인코딩을 위한 메시지 다이어그램을 예시한다.

도 5 는 픽처 배향 정보의 또 다른 예시적인 인코딩을 위한 메시지 다이어그램을 예시한다.

도 6 은 픽처 배향 정보의 추가의 예시적인 인코딩을 위한 메시지 다이어그램을 예시한다.

도 7 은 예시적인 디코딩 디바이스의 기능적인 블록도를 예시한다.

도 8 은 미디어 정보를 송신하는 방법을 위한 프로세스 흐름도를 예시한다.

도 9 는 미디어 정보를 송신하기 위한 예시적인 장치의 기능적인 블록도를 예시한다.

도 10 은 미디어 정보를 디스플레이하는 방법을 위한 프로세스 흐름도를 예시한다.

도 11 은 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 예시적인 장치의 기능적인 블록도를 예시한다.

도면들에서, 가능한 정도까지는, 동일하거나 유사한 기능들을 갖는 엘리먼트들이 동일한 명칭들을 가진다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 픽처를 위한 배향 정보는 디스플레이 디바이스가 픽처를 적절하게 디스플레이하도록 하기 위하여 디스플레이 디바이스에 제공된다. 이 정보는 픽처를 인코딩하기 위하여 이용된 코덱에 관계 없이 픽처들을 위해 이용가능하게 될 수 있다. 이용된 코덱에 독립적인 일반적인 해결책이 바람직하다. 다수의 스트림들 또는 픽처들이 디스플레이되고 있을 때, 상이한 스트림들 또는 픽처들에 대한 회전 정보를 표시하는 것이 필요할 수도 있다.

[0015] 디스플레이 디바이스가 픽처를 사용자에게 디스플레이 하기 전에 픽처를 적절하게 배향할 수 있도록 디스플레이 디바이스가 픽처가 캡처된 배향을 결정하도록 하는 픽처 배향 정보를 제공하기 위한 다양한 대안적인 방법들이 본원에 설명되어 있다. 픽처 배향 정보는 추천된 회전 및 그 지속성 주기 (persistency period) 를 포함한다. 추천된 회전은 추천된 시계 반대방향 회전 또는 추천된 시계 방향 회전일 수도 있다. 이하에서는, 이 문서에서, 추천된 회전이 추천된 시계 반대방향 회전인 것으로 가정된다. 정보는 대역내 송신 (in-band transmission), 실시간 전송 프로토콜 제어 프로토콜 (real-time transport protocol control protocol; RTCP), 실시간 전송 프로토콜 (real-time transport protocol; RTP) 필드 (예를 들어, 헤더), 세션 디스크립션 프로토콜 (session description protocol; SDP), 미디어 프리젠테이션 디스크립션 (media presentation description; MPD), 또는 ISO 기반 미디어 파일 포맷 박스 (ISO base media file format box) 를 이용하여 전송기 측 (예를 들어, 제 1 고정식 또는 이동 통신 디바이스) 으로부터 수신기 측 (예를 들어, 제 2 고정식 또는 이동 통신 디바이스) 으로 전달될 수도 있다. 픽처 배향 정보의 수신 시에, 수신기 측은 픽처가 디스플레이되기 전에 비디오 디코더로부터의 출력 픽처를 회전시킬 수도 있다.

[0016] 다음의 설명에서는, 예들의 철저한 이해를 제공하기 위하여 특정 세부사항들이 주어진다. 그러나, 예들은 이 특정 세부사항들 없이 실시될 수도 있다는 것이 당업자에 의해 이해될 것이다. 예를 들어, 전기적 컴포넌트들/디바이스들은 불필요하게 상세하게 예들을 이해하기 어렵게 하지 않도록 하기 위하여 블록도들로 도시될 수도 있다. 다른 사례들에서는, 예들을 더욱 설명하기 위하여 다른 구조들 및 기법들이 상세하게 도시될 수도 있다.

[0017] 또한, 예들은 플로우차트, 흐름도, 유한 상태 다이어그램, 구조도, 또는 블록도로서 도시되어 있는 프로세스로서 설명될 수도 있다는 것에 주목해야 한다. 플로우차트는 동작들을 순차적인 프로세스로서 설명할 수도 있지만, 동작들 중의 다수는 병렬로 또는 동시에 수행될 수 있고, 프로세스는 반복될 수 있다. 추가적으로, 동작들의 순서는 재배열될 수도 있다. 프로세스는 그 동작들이 완료될 때에 종결된다. 프로세스는 방법, 함수, 프로시저 (procedure), 서브루틴, 서브프로그램 등에 대응할 수도 있다. 프로세스가 소프트웨어 함수에 대응할 때, 그 종결은 호출 함수 또는 주요 함수로의 함수의 복귀에 대응한다.

[0018] 당업자들은 정보 및 메시지들이 다양한 상이한 기술들 및 기법들 중의 임의의 것을 이용하여 표현될 수도 있다는 것을 이해할 것이다. 예를 들어, 상기 설명의 전반에 걸쳐 참조될 수도 있는 데이터, 명령들, 커맨드들, 정보, 신호들, 비트들, 심볼들, 및 칩들은 전압들, 전류들, 전자기파들, 자기장들 또는 입자들, 광학 필드들 또는 입자들, 또는 그 임의의 조합에 의해 표현될 수도 있다.

[0019] 첨부된 청구항들의 범위 내에서의 실시형태들의 다양한 양태들이 이하에 설명되어 있다. 본원에서 설명된 양태들은 폭넓게 다양한 형태들로 구체화될 수도 있으며 본원에서 설명된 임의의 특정 구조 및/또는 기능이 예시적인 것에 불과하다는 점이 명백해야 한다. 본 개시물에 기초하여, 당업자는 본원에서 설명된 양태가 임의의 다른 양태들에 독립적으로 구현될 수도 있으며 이 양태들 중의 2 개 이상이 다양한 방법들로 조합될 수도 있다는 것을 인식해야 한다. 예를 들어, 본원에서 기재된 임의의 수의 양태들을 이용하여 장치가 구현될 수도 있고 및/또는 방법이 실시될 수도 있다. 추가적으로, 본원에서 기재된 양태들의 하나 이상 이외에 추가

하여 또는 이 양태들의 하나 이상 이외에 다른 구조 및/또는 기능성을 이용하여, 이러한 장치가 구현될 수도 있고 및/또는 이러한 방법이 실시될 수도 있다.

[0020] 도 1 은 예시적인 비디오 인코딩 및 디코딩 시스템의 기능적인 블록도를 예시한다. 도 1 에 도시된 바와 같이, 시스템 (10) 은 통신 채널 (15) 을 통해 인코딩된 비디오를 목적지 디바이스 (16) 로 송신하도록 구성될 수도 있는 소스 디바이스 (12) 를 포함한다. 소스 디바이스 (12) 및 목적지 디바이스 (16) 는 이동 디바이스들 또는 일반적으로 고정식 디바이스들을 포함하는 광범위한 디바이스들 중의 임의의 것을 포함할 수도 있다.

일부의 경우들에 있어서, 소스 디바이스 (12) 및 목적지 디바이스 (16) 는 무선 핸드셋들, 소위 셀룰러 또는 위성 라디오 전화 (radiotelephone) 들, 개인 휴대 정보 단말 (personal digital assistant; PDA) 들, 이동 미디어 플레이어들, 또는 무선일 수도 있거나 무선이 아닐 수도 있는 통신 채널 (15) 을 통해 비디오 정보를 통신할 수 있는 임의의 디바이스들과 같은 무선 통신 디바이스들을 포함한다. 그러나, 픽처 배향 정보와 관련되는 이 개시물의 기법들은 많은 상이한 시스템들 및 세팅들에서 이용될 수도 있다. 도 1 은 이러한 시스템의 하나의 예에 불과하다.

[0021] 도 1 의 예에서, 소스 디바이스 (12) 는 비디오 소스 (20), 비디오 인코더 (22), 변조기/복조기 (모뎀; 23) 및 송신기 (24) 를 포함할 수도 있다. 목적지 디바이스 (16) 는 수신기 (26), 모뎀 (27), 비디오 디코더 (28), 및 디스플레이 디바이스 (30) 를 포함할 수도 있다. 이 개시물에 따르면, 소스 디바이스 (12) 의 비디오 인코더 (22) 는 픽처들의 시퀀스를 인코딩하도록 구성될 수도 있다. 비디오 인코더 (22) 는 3D 비디오 데이터를 생성하기 위하여 비디오 픽처들의 각각에 적용될 수 있는 파라미터들의 세트를 포함하는 3D 변환 정보와 같은 픽처들과 연관된 추가적인 정보를 인코딩하도록 구성될 수도 있다. 모뎀 (23) 및 송신기 (24) 는 무선 신호들을 변조하고 목적지 디바이스 (16) 로 송신할 수도 있다. 이러한 방법으로, 소스 디바이스 (12) 는 픽처들의 인코딩된 시퀀스를 임의의 추가적인 연관된 정보와 함께 목적지 디바이스 (16) 로 통신한다.

[0022] 수신기 (26) 및 모뎀 (27) 은 무선 신호들을 수신하고 소스 디바이스 (12) 로부터 수신된 무선 신호들을 복조한다. 따라서, 비디오 디코더 (28) 는 픽처들의 시퀀스를 수신할 수도 있다. 비디오 디코더 (28) 는 또한, 픽처들의 코딩된 시퀀스를 디코딩하기 위하여 이용될 수 있는 추가적인 정보를 수신할 수도 있다.

[0023] 소스 디바이스 (12) 및 목적지 디바이스 (16) 는, 소스 디바이스 (12) 가 목적지 디바이스 (16) 로의 송신을 위한 코딩된 비디오 데이터를 생성하는 이러한 코딩 디바이스들의 예들에 불과하다. 일부의 경우들에 있어서, 디바이스들 (12, 16) 은, 디바이스들 (12, 16) 의 각각이 비디오 인코딩 및 디코딩 컴포넌트들을 포함하도록 실질적으로 대칭적인 방식으로 동작할 수도 있다. 이에 따라, 시스템 (10) 은 예를 들어, 비디오 스트리밍, 비디오 재생 (playback), 비디오 브로드캐스팅, 또는 영상 전화를 위하여, 비디오 디바이스들 (12, 16) 사이에서 일방향 또는 양방향 비디오 송신을 지원할 수도 있다.

[0024] 소스 디바이스 (12) 의 비디오 소스 (20) 는 비디오 카메라와 같은 비디오 캡처 디바이스, 이전에 캡처된 비디오를 포함하는 비디오 아카이브 (video archive), 또는 비디오 컨텐츠 제공자로부터의 비디오 피드 (video feed) 를 포함할 수도 있다. 추가의 대안으로서, 비디오 소스 (20) 는 소스 비디오로서, 또는 라이브 비디오 (live video), 아카이빙된 비디오 (archived video), 및 컴퓨터-생성된 비디오의 조합으로서, 컴퓨터 그래픽스-기반 (computer graphics-based) 데이터를 생성할 수도 있다. 일부의 경우들에 있어서, 비디오 소스 (20) 가 비디오 카메라인 경우, 소스 디바이스 (12) 및 목적지 디바이스 (16) 는 소위 카메라 폰들 또는 비디오 폰들을 형성할 수도 있다. 각각의 경우에 있어서, 캡처된, 프리-캡처된 (pre-captured), 또는 컴퓨터-생성된 비디오는 비디오 인코더 (22) 에 의해 인코딩될 수도 있다. 인코딩 프로세스의 일부로서, 비디오 인코더 (22) 는 비디오의 일부분들에 대한 카메라의 배향을 식별하는 픽처 배향 정보를 획득하는 것과 같은, 본원에서 설명된 방법들 중의 하나 이상을 구현하도록 구성될 수도 있다.

[0025] 다음으로, 인코딩된 비디오 정보는 예를 들어, 코드 분할 다중 액세스 (code division multiple access; CDMA) 또는 또 다른 통신 표준과 같은 통신 표준에 따라 모뎀 (23) 에 의해 변조될 수도 있고, 송신기 (24) 를 통해 목적지 디바이스 (16) 로 송신될 수도 있다. 인코딩된 비디오 정보는 픽처 배향 정보를 포함할 수도 있다.

모뎀 (23) 은 신호 변조를 위해 설계된 다양한 혼합기들, 필터들, 증폭기들 또는 다른 컴포넌트들을 포함할 수도 있다. 송신기 (24) 는 증폭기들, 필터들, 및 하나 이상의 안테나들을 포함하는, 데이터를 송신하기 위해 설계된 회로들을 포함할 수도 있다.

[0026] 목적지 디바이스 (16) 의 수신기 (26) 는 채널 (15) 을 통해 정보를 수신하도록 구성될 수도 있다. 모뎀 (27) 은 정보를 복조하도록 구성될 수도 있다. 비디오 인코딩 프로세스는 픽처 배향 정보를 포함하기 위하여 본원에서 설명된 기법들 중의 하나 이상을 구현할 수도 있다. 채널 (15) 을 통해 통신된 정보는 이 개시

물과 일치하는 비디오 디코더 (28) 에 의해 이용될 수도 있는, 비디오 인코더 (22) 에 의해 정의된 정보를 포함할 수도 있다. 디스플레이 디바이스 (30) 는 디코딩된 비디오 데이터를 사용자에게 디스플레이하고, 음극선관 (cathode ray tube), 액정 디스플레이 (liquid crystal display; LCD), 플라즈마 디스플레이 (plasma display), 유기 발광 다이오드 (organic light emitting diode; OLED) 디스플레이, 또는 또 다른 타입의 디스플레이 디바이스와 같은 다양한 디스플레이 디바이스들 중의 임의의 것을 포함할 수도 있다.

[0027] 도 1 의 예에서, 통신 채널 (15) 은 라디오 주파수 (radio frequency; RF) 스펙트럼 또는 하나 이상의 물리적 송신 라인들과 같은 임의의 무선 또는 유선 통신 매체, 또는 무선 및 유선 매체들의 임의의 조합을 포함할 수도 있다. 따라서, 모뎀 (23) 및 송신기 (24) 는 많은 가능한 무선 프로토콜들, 유선 프로토콜들 또는 유선 및 무선 프로토콜들을 지원할 수도 있다. 통신 채널 (15) 은 패킷-기반 네트워크 예컨대, 로컬 영역 네트워크 (LAN), 광역 네트워크 (WAN), 또는 하나 이상의 네트워크들의 상호접속을 포함하는 인터넷과 같은 글로벌 네트워크의 일부를 형성할 수도 있다. 통신 채널 (15) 은 일반적으로, 소스 디바이스 (12) 로부터 목적지 디바이스 (16) 로 비디오 데이터를 송신하기 위한, 임의의 적당한 통신 매체, 또는 상이한 통신 매체들의 집합을 나타낸다. 통신 채널 (15) 은 라우터들, 스위치들, 기지국들, 또는 소스 디바이스 (12) 로부터 목적지 디바이스 (16) 로의 통신을 용이하게 하기에 유용할 수도 있는 임의의 다른 장비를 포함할 수도 있다. 이 개시물의 기법들은 하나의 디바이스로부터 또 다른 것으로의 인코딩된 데이터의 통신을 반드시 요구하지 않으며, 상반되는 디코딩 없이 인코딩 시나리오들에 적용할 수도 있다. 또한, 이 개시물의 양태들은 상반되는 인코딩 없이 디코딩 시나리오들에 적용할 수도 있다.

[0028] 비디오 인코더 (22) 및 비디오 디코더 (28) 는, MPEG-4, 파트 10 및 진보된 비디오 코딩 (Advanced Video Coding; AVC) 으로서 대안적으로 설명된 ITU-T H.264 표준, 또는 고효율 비디오 코딩 (High Efficiency Video Coding; HEVC) 이라고 명명된 차세대 비디오 코딩 표준과 같은 비디오 압축 표준과 일치하도록 동작할 수도 있다. 그러나, 이 개시물의 기법들은 임의의 특별한 코딩 표준 또는 그 확장들에 제한되지 않는다. 도 1 에 도시되지 않았지만, 일부의 양태들에서, 비디오 인코더 (22) 및 비디오 디코더 (28) 는 각각 오디오 인코더 및 디코더와 통합될 수도 있고, 공통의 데이터 스트림 또는 별도의 데이터 스트림들에서 오디오 및 비디오 둘 모두의 인코딩을 취급하기 위한 적절한 MUX-DEMUX 유닛들, 또는 다른 하드웨어 및 소프트웨어를 포함할 수도 있다. 적용가능한 경우, MUX-DEMUX 유닛들은 멀티플렉서 프로토콜 (예를 들어, ITU H.223), 또는 사용자 데이터그램 프로토콜 (user datagram protocol; UDP) 과 같은 다른 프로토콜들을 준수할 수도 있다.

[0029] 비디오 인코더 (22) 및 비디오 디코더 (28) 는 각각, 하나 이상의 마이크로프로세서들, 디지털 신호 프로세서 (digital signal processor; DSP) 들, 주문형 집적 회로 (application specific integrated circuit; ASIC) 들, 필드 프로그래밍가능한 게이트 어레이 (field programmable gate array; FPGA) 들, 별개의 로직 회로부, 마이크로프로세서 또는 다른 플랫폼 상에서 실행되는 소프트웨어, 하드웨어, 펌웨어 또는 그 임의의 조합들로서 구현될 수도 있다. 비디오 인코더 (22) 및 비디오 디코더 (28) 의 각각은 하나 이상의 인코더들 또는 디코더들 내에 포함될 수도 있고, 인코더들 또는 디코더들 중의 어느 하나는 조합된 인코더/디코더 (CODEC) 의 일부로서 각각의 이동 디바이스, 가입자 디바이스, 브로드캐스트 디바이스, 서버 등에 통합될 수도 있다.

[0030] 비디오 시퀀스는 전형적으로 일련의 비디오 픽처들을 포함한다. 비디오 인코더 (22) 및 비디오 디코더 (28) 는 비디오 데이터를 인코딩 및 디코딩하기 위하여 개별적인 비디오 픽처들 내의 비디오 블록들에 대해 동작할 수도 있다. 비디오 블록들은 고정된 또는 변동되는 사이즈들을 가질 수도 있고, 특정된 코딩 표준에 따라 사이즈에 있어서 상이할 수도 있다. 각각의 비디오 픽처는 일련의 슬라이스들 또는 다른 독립적으로 디코딩가능한 유닛들을 포함할 수도 있다. 각각의 슬라이스는 일련의 매크로블록들, 또는 서브-블록들로 배열될 수도 있는 코딩 트리 유닛들과 같은 다른 비디오 블록들을 포함할 수도 있다. 일 예로서, ITU-T H.264 표준은, 루마 컴포넌트 (luma component) 들에 대한 16 대 16 (16 by 16), 16 대 8, 8 대 16, 8 대 8, 8 대 4, 4 대 8 및 4 대 4 및 크로마 컴포넌트 (chroma component) 들에 대한 대응하는 스케일링된 사이즈들과 같은 다양한 블록 사이즈들에서의 인터 예측 (inter prediction) 뿐만 아니라, 루마 컴포넌트들에 대한 16 대 16, 8 대 8, 또는 4 대 4, 및 크로마 컴포넌트들에 대한 8 대 8 과 같은 다양한 블록 사이즈들에서의 인트라 예측 (intra prediction) 을 지원한다. 비디오 블록들은 픽셀 데이터의 블록들, 또는 예를 들어, 이산 코사인 변환 (discrete cosine transform) 과 같은 변환 프로세스 또는 개념적으로 유사한 변환 프로세스를 따르는 변환 계수들의 블록들을 포함할 수도 있다.

[0031] 매크로블록들, 코딩 트리 유닛들, 또는 다른 비디오 블록들은 슬라이스들, 슬라이스 그룹들, 타일 (tile) 들, 또는 다른 독립적인 유닛들과 같은 독립적으로 디코딩가능한 유닛들로 그룹화될 수도 있다. 매크로블록들, 코딩 트리 유닛들, 또는 다른 비디오 블록들은 종속적인 슬라이스들, 엔트로피 슬라이스들, 파면 병렬 프로세싱

파 (wavefront parallel processing wave) 들, 또는 다른 종속적인 유닛들과 같은 종속적으로 디코딩가능한 유닛들로 그룹화될 수도 있다. 각각의 슬라이스는 비디오 픽처의 독립적으로 디코딩가능한 유닛일 수도 있다.

대안적으로, 픽처들 자체는 디코딩가능한 유닛들일 수도 있거나, 픽처의 다른 부분들은 디코딩가능한 유닛들로서 정의될 수도 있다. 이 개시물에서, 용어 "코딩된 유닛" 은 전체 픽처, 픽처의 슬라이스, 또는 이용된 코딩 기법들에 따라 정의된 또 다른 독립적으로 디코딩가능한 유닛과 같은 비디오 픽처의 임의의 독립적으로 디코딩가능한 유닛을 지칭한다.

[0032] 도 2 는 예시적인 비디오 프로세싱 디바이스의 기능적인 블록도를 도시한다. 디바이스 (202) 는 본원에서 설명된 다양한 방법들을 구현하도록 구성될 수도 있는 디바이스의 일 예이다. 예를 들어, 디바이스 (202) 는 소스 디바이스 (12) 또는 목적지 디바이스 (16) 로서 구현될 수도 있다.

[0033] 디바이스 (202) 는 디바이스 (202) 의 동작을 제어하는 프로세서 유닛 (들) (204) 을 포함할 수도 있다. 프로세서 유닛 (들) (204) 의 하나 이상은 중앙 프로세싱 유닛 (central processing unit; CPU) 라고 집합적으로 지칭될 수도 있다. 판독-전용 메모리 (read-only memory; ROM) 및 랜덤 액세스 메모리 (random access memory; RAM) 의 둘 모두를 포함할 수도 있는 메모리 (206) 는 명령들 및 데이터를 프로세서 유닛들 (204) 에 제공한다. 메모리 (206) 는 일반적으로 컴퓨터 판독가능한 저장 매체로서 구현될 수도 있다. 메모리 (206) 의 일부분은 또한 비-휘발성 랜덤 액세스 메모리 (non-volatile random access memory; NVRAM) 를 포함할 수도 있다. 프로세서 유닛 (들) (204) 은 메모리 (206) 내에 저장된 프로그램 명령들에 기초하여 논리적 및 산술적 동작들을 수행하도록 구성될 수도 있다. 메모리 (206) 에서의 명령들은 본원에서 설명된 방법들을 구현하도록 실행가능할 수도 있다.

[0034] 프로세서 유닛 (들) (204) 은 범용 마이크로프로세서들, 마이크로제어기들, 디지털 신호 프로세서 (DSP) 들, 필드 프로그래밍가능한 게이트 어레이 (FPGA) 들, 프로그래밍가능한 로직 디바이스 (programmable logic device; PLD) 들, 제어기들, 상태 머신들, 게이팅된 로직, 별개의 하드웨어 컴포넌트들, 전용 하드웨어 유한 상태 머신들, 또는 계산들 또는 정보의 다른 조작들을 수행할 수 있는 임의의 다른 적당한 엔티티들의 임의의 조합으로 구현될 수도 있다. 프로세서 유닛 (들) (204) 이 DSP 를 포함하는 구현예에서는, DSP 가 송신을 위한 패킷 (예를 들어, 데이터 패킷) 을 생성하도록 구성될 수도 있다. 일부의 양태들에서, 패킷은 물리적 계층 데이터 유닛 (physical layer data unit; PPDU) 을 포함할 수도 있다.

[0035] 디바이스 (202) 는 또한 소프트웨어를 저장하기 위한 머신-판독가능한 매체들을 포함할 수도 있다. 프로세싱 유닛 (들) (204) 은 소프트웨어를 저장하기 위한 하나 이상의 비-일시적인 머신-판독가능한 매체들을 포함할 수도 있다. 소프트웨어는 소프트웨어, 펌웨어, 미들웨어, 마이크로코드, 하드웨어 디스크립션 언어, 또는 그 외의 것으로서 지칭되든지 간에 임의의 타입의 명령들을 의미하는 것으로 폭넓게 해석될 것이다. 명령들은 (예를 들어, 소스 코드 포맷, 2 진 코드 포맷, 실행가능한 코드 포맷, 또는 코드의 임의의 다른 적당한 포맷인) 코드를 포함할 수도 있다. 프로세서 유닛 (들) (204) 에 의해 실행될 때, 명령들은 디바이스 (202) 로 하여금 본원에서 설명된 다양한 기능들을 수행하게 한다.

[0036] 디바이스 (202) 는 디바이스 (202) 및 원격 로케이션 사이에서의 데이터의 송신 및 수신을 각각 허용하기 위한 송신기 (210) 및/또는 수신기 (212) 를 포함할 수도 있다. 송신기 (210) 및 수신기 (212) 는 트랜시버 (transceiver; 214) 로 조합될 수도 있다. 안테나 (216) 는 하우징 (208) 에 부착될 수도 있고 트랜시버 (214) 와 전기적으로 결합될 수도 있다. 디바이스 (202) 는 또한, (도시되지 않은) 다수의 송신기들, 다수의 수신기들, 다수의 트랜시버들, 및/또는 다수의 안테나들을 포함할 수도 있다.

[0037] 송신기 (210) 는 패킷들 및/또는 신호들을 무선으로 송신하도록 구성될 수도 있다. 예를 들어, 송신기 (210) 는 위에서 논의된 프로세서 유닛 (들) (204) 에 의해 생성된 상이한 타입들의 패킷들을 송신하도록 구성될 수도 있다. 송신되어야 할 패킷들은 송신기 (210) 에 제공된다. 예를 들어, 프로세서 유닛 (들) (204) 은 패킷을 메모리 (206) 에 저장할 수도 있고, 송신기 (210) 는 패킷을 취출 (retrieve) 하도록 구성될 수도 있다. 일단 송신기가 패킷을 취출하면, 송신기 (210) 는 안테나 (216) 를 통해 패킷을 송신한다. 일부의 구현예들에서, 송신기 (210) 는 네트워크 입력/출력 (224) 을 통해 패킷을 송신할 수도 있다.

[0038] 디바이스 (202) 가 목적지 디바이스 (16) 로서 구현될 경우, 안테나 (216) 는 무선으로 송신된 패킷들/신호들을 검출한다. 수신기 (212) 는 검출된 패킷들/신호들을 프로세싱하고 이들을 프로세서 유닛 (들) (204) 에 의해 이용가능하게 하도록 구성될 수도 있다. 예를 들어, 수신기 (212) 는 패킷을 메모리 (206) 에 저장할 수도 있고, 프로세서 유닛 (들) (204) 은 패킷을 취출하도록 구성될 수도 있다.

[0039] 디바이스 (202) 는 또한, 트랜시버 (214) 에 의해 수신된 신호들의 레벨을 검출 및 수량화하기 위한 노력으로 이용될 수도 있는 신호 검출기 (218) 를 포함할 수도 있다. 디바이스 (202) 는 또한 신호들을 프로세싱함에 있어서 이용하기 위한 디지털 신호 프로세서 (DSP; 220) 를 포함할 수도 있다. DSP (220) 는 송신을 위한 패킷을 생성하도록 구성될 수도 있다. 일부의 양태들에서, 패킷은 물리적 계층 데이터 유닛 (PPDU) 을 포함할 수도 있다.

[0040] 디바이스 (202) 는 일부의 양태들에서 사용자 인터페이스 (222) 를 더 포함할 수도 있다. 사용자 인터페이스 (222) 는 키패드, 마이크로폰, 스피커, 및/또는 디스플레이를 포함할 수도 있다. 일부의 구현예들에서, 디바이스 (202) 는 디스플레이와 결합될 수도 있다. 예를 들어, 디바이스 (202) 는, 정보를 수신하고, 디스플레이를 위해 정보를 프로세싱하고, 정보를 디스플레이를 위한 텔레비전으로 송신하는 셋톱 박스 (set-top-box) 로서 구현될 수도 있다. 사용자 인터페이스 (222) 는, 정보를 디바이스 (202) 의 사용자에게 전달하고 및/또는 사용자로부터 입력을 수신하는 임의의 엘리먼트 또는 컴포넌트를 더 포함할 수도 있다. 디바이스 (202) 는 또한, 디바이스 (202) 에 포함된 컴포넌트들 중의 하나 이상을 둘러싸는 하우징 (208) 을 포함할 수도 있다.

[0041] 디바이스 (202) 는 배향 검출기 (228) 를 포함할 수도 있다. 소스 디바이스 (12) 로서 구현될 때, 배향 검출기 (228) 는 비디오 정보가 캡처될 때에 디바이스 (202) 의 배향을 식별하도록 구성될 수도 있다. 배향 검출기 (228) 는 자이로스코프 (gyroscope), 비디오 정보에 기초한 자기 레커닝 (magnetic reckoning) (예를 들어, 비디오에 포함된 알려진 랜드마크 (landmark) 들을 식별함), 지리공간 위치확인 시스템 (geospatial positioning system), 레이저 레커닝 (laser reckoning) (예를 들어, 3 각 측량 (triangulation), 레벨링 (leveling)) 및/또는 디바이스 (202) 에 포함된 캡처 센서의 배향을 표시하는 디바이스 (202) 에 의해 생성된 신호들의 이용을 통해, 배향을 검출할 수도 있다.

[0042] 목적지 디바이스 (16) 로서 구현될 때, 배향 검출기 (228) 는 디바이스 (202) 의 배향을 식별하도록 구성될 수도 있다. 디바이스 (202) 의 배향은 디스플레이를 위한 비디오 정보를 준비하기 위하여 이용될 수도 있다. 예를 들어, 디바이스 (202) 가 풍경 모드 (예를 들어, 디스플레이의 높이가 디스플레이의 폭보다 작음) 에서 유지될 경우, 디바이스 (202) 는 비디오 디스플레이를 강화시키기 위한 비디오 정보 (예를 들어, 크롭 (crop), 스케일 (scale), 회전 (rotate)) 를 조절할 수도 있다. 디바이스 (202) 가 디스플레이와 결합되어 있는 구현예들에서, 디바이스 (202) 는 결합된 디스플레이 디바이스로부터 배향 정보를 수신할 수도 있다. 배향 정보는 배향 결정을 위하여 배향 검출기 (228) 에 제공될 수도 있다.

[0043] 디바이스 (202) 는 클록 (230) 을 포함할 수도 있다. 클록 (230) 은 시간에 있어서 포인트를 식별하도록 구성될 수도 있다. 클록 (230) 은 시간에 있어서 절대적인 포인트들 (예를 들어, 특정 날짜 및 시간 정보) 을 식별할 수도 있다. 클록 (230) 은 시간에 있어서 상대적인 포인트들 (예를 들어, 멀티미디어 프리젠테이션에서의 포인트들) 을 식별하도록 구성될 수도 있다. 클록 (230) 은 소스 디바이스 (12) 에 포함된 캡처 센서와 결합될 수도 있다. 클록 (230) 은 비디오 캡처의 다양한 포인트들에서 시간 정보를 제공할 수도 있다. 이 시간 정보는 목적지 디바이스 (16) 로 송신된 비디오 정보에 포함될 수도 있다.

[0044] 디바이스 (202) 의 다양한 컴포넌트들은 버스 시스템 (226) 에 의해 함께 결합될 수도 있다. 버스 시스템 (226) 은 예를 들어, 데이터 버스 뿐만 아니라, 데이터 버스에 추가하여, 전력 버스, 제어 신호 버스, 및 상태 신호 버스를 포함할 수도 있다. 당업자들은 디바이스 (202) 의 컴포넌트들이 함께 결합될 수도 있거나 일부의 다른 메커니즘을 이용하여 입력들을 받아들이거나 서로에게 제공할 수도 있다는 것을 인식할 것이다.

[0045] 다수의 별도의 컴포넌트들이 도 2 에 예시되어 있지만, 당해 분야의 당업자들은 컴포넌트들 중의 하나 이상이 조합되거나 공통으로 구현될 수도 있다는 것을 인식할 것이다. 예를 들어, 프로세서 유닛 (들) (204) 은 프로세서 유닛 (들) (204) 에 대하여 위에서 설명된 기능성을 구현하는 것뿐만 아니라, 신호 검출기 (218) 에 대하여 위에서 설명된 기능성을 구현하기 위하여 이용될 수도 있다. 추가로, 도 2 에 예시된 컴포넌트들의 각각은 복수의 별도의 엘리먼트들을 이용하여 구현될 수도 있다.

[0046] 도 3 은 예시적인 인코딩 디바이스의 기능적인 블록도를 예시한다. 도 3 에 도시된 인코딩 디바이스 (300) 는 3 개의 입력들: 배향 정보, 시간 정보, 및 멀티미디어 정보를 수신한다. 배향 정보는 배향 검출기 (228) 로부터 수신될 수도 있다. 배향 정보는 캡처 센서에 대한 다수의 회전도 (degree of rotation) 들을 표시할 수도 있다. 예를 들어, 16 비트 표현에서는, 배향 정보가 0 으로부터 65535 까지의 값일 수도 있다. 각각의 값은 회전도의 360/65536 의 스텝들을 나타낼 수도 있다. 일부의 구현예들에서는, 배향 정보를 표현하기 위하여 8 비트들이 이용될 수도 있다. 이러한 구현예들에서는, 회전이 회전도의 360/256 의 스텝들에서

식별될 수도 있다. 개시물의 범위로부터 이탈하지 않으면서 배향 정보를 표현하기 위하여, 다른 비트들의 수가 이용될 수도 있다.

[0047] 인코딩 디바이스 (300) 는 이미지 인코더 (302) 를 포함한다. 도시된 이미지 인코더 (302) 는 멀티미디어 데이터를 수신하고, 멀티미디어 데이터/스트림의 인코딩된 버전을 생성한다. 이미지 인코더 (302) 는 또한, 이미지 인코드 구성 입력 (image encode configuration input) 을 수신할 수도 있다. 이미지 인코드 구성 입력은 적용되어야 할 인코딩 방식을 식별할 수도 있다. 이미지 인코드 구성 입력은 한번 제공될 수도 있으며, 모든 멀티미디어 스트림들에 대해 이용될 수도 있다. 이미지 인코드 구성 입력은 동적일 수도 있고, 각각의 멀티미디어 스트림에 대하여 또는 멀티미디어 스트림의 각각의 일부분에 대하여 제공될 수도 있다. 동적 구성에서, 이미지 인코드 구성은 멀티미디어 정보, 소스 디바이스 (12) 의 하나 이상의 특성들 (예를 들어, 전력, 프로세싱 능력들, 부하), 목적지 디바이스 (16) 의 하나 이상의 특성들 (예를 들어, 전력, 프로세싱 능력들, 부하, 소스 디바이스와의 결합), 및/또는 소스 디바이스 (12) 에 의해 이용가능한 다른 정보에 적어도 부분적으로 기초하여 선택될 수도 있다.

[0048] 이미지 인코더 (302) 는 멀티미디어 데이터의 인코딩된 버전을 생성하기 위하여 식별된 인코딩 방식을 멀티미디어 정보에 적용하도록 구성될 수도 있다. 일부의 구현예들에서, 이미지 인코더 (302) 는 또한 배향 정보 및/또는 시간 정보를 수신할 수도 있다. 이미지 인코더 (302) 는 배향 정보 및/또는 시간 정보에 기초하여 멀티미디어 데이터를 인코딩하도록 구성될 수도 있다. 일부의 구현예들에서, 멀티미디어 데이터의 인코딩된 버전은 소스 디바이스 (12) 에 의해 추가로 프로세싱 (예를 들어, 암호화, 압축) 될 수도 있다.

[0049] 배향 및 시간 정보는 메시지 인코더 (304) 에 제공된다. 인코딩된 멀티미디어 데이터는 또한 메시지 인코더 (304) 에 제공된다. 메시지 인코더 (304) 는 인코딩된 멀티미디어 데이터 및 배향 정보를 포함하는 멀티미디어 메시지를 생성할 수도 있다.

[0050] 메시지 인코더 (304) 는 이미지 인코드 구성을 수신할 수도 있다. 메시지 인코드 구성은 멀티미디어 메시지가 어떻게 생성 및/또는 송신되어야 하는지를 표시할 수도 있다. 예를 들어, 메시지 인코드 구성은 인코딩된 멀티미디어를 위한 전송 프로토콜을 표시할 수도 있다. 이 정보에 기초하여, 메시지 인코더 (304) 는, 배향 정보가 멀티미디어 메시지의 전송 계층 부분에 포함되고 인코딩된 멀티미디어 데이터가 멀티미디어 메시지의 제 2 부분에 포함되도록 멀티미디어 메시지를 생성할 수도 있다.

[0051] 메시지 인코드 구성 입력은 한번 제공될 수도 있으며 모든 멀티미디어 스트림들에 대해 이용될 수도 있다. 메시지 인코드 구성 입력은 동적일 수도 있고, 각각의 멀티미디어 스트림에 대하여 또는 멀티미디어 스트림의 각각의 일부분에 대하여 제공될 수도 있다. 동적 구성에서, 메시지 인코드 구성은 멀티미디어 정보, 소스 디바이스 (12) 의 하나 이상의 특성들 (예를 들어, 전력, 프로세싱 능력들, 부하), 목적지 디바이스 (16) 의 하나 이상의 특성들 (예를 들어, 전력, 프로세싱 능력들, 부하, 소스 디바이스와의 결합), 및/또는 소스 디바이스 (12) 에 의해 이용가능한 다른 정보에 적어도 부분적으로 기초하여 선택될 수도 있다.

[0052] 하나의 구현예에서, 메시지 인코더 (304) 의 인코딩은 제 1 부분에서의 배향 정보 및 제 2 부분에서의 이미지 데이터를 포함할 수도 있다. 예를 들어, 배향 정보는 이미지 데이터 페이로드 (image data payload) 와는 구분된 전송 계층 헤더 필드에 포함될 수도 있다. 이것은 배향 정보를 획득하기 위하여 이미지 데이터를 디코딩할 필요 없이 배향 정보에 대한 더욱 신속한 액세스를 제공할 수 있다.

[0053] 도 4 는 픽처 배향 정보의 예시적인 인코딩을 위한 메시지 다이어그램을 예시한다. 일부의 구현예들에서, 픽처 배향 정보는 비디오 데이터와 함께 대역내 (in-band) 에 포함될 수도 있다. 이러한 구현예들에서, 픽처 배향 정보는 메시지 (400) 에서의 비디오 데이터와 함께 송신된다.

[0054] 픽처 정보 (예를 들어, 이미지) 는 메시지 (400) 에 포함된 코딩된 픽처 필드 (406) 를 통해 송신될 수도 있다. 메시지 (400) 는 또한 하나 이상의 전송 헤더들 (404) 을 포함할 수도 있다. 전송 계층 헤더의 하나의 예는 배향 정보 헤더 (412) 이다. 배향 정보 헤더 (412) 는 타입 필드 (420) 를 포함할 수도 있다. 타입 필드 (420) 는 헤더 타입을 식별하는 값을 포함할 수도 있다. 배향 정보의 경우, 타입 필드 (420) 에 포함된 타입 값은 배향 정보와 연관될 수도 있다.

[0055] 타입 필드 (420) 에 포함된 값에 기초하여, 메시지 (400) 를 수신하는 디바이스는 픽처 정보를 프로세싱하기 위하여 제공된 정보를 사용할 것인지 여부를 결정할 수도 있다. 디바이스가 픽처 배향 프로세싱을 수행하도록 구성되어 있지 않을 경우, 디바이스는 타입이 배향 정보일 경우에 필드를 무시할 수도 있다. 디바이스가 픽처 배향 프로세싱을 수행하도록 구성되어 있을 경우, 디바이스는 배향 정보 헤더 (412) 로부터 배향 정보를 추

출할 수도 있고 이에 따라, 인코딩된 픽처 (들) 를 프로세싱할 수도 있다.

[0056] 도 4 에 도시된 바와 같이, 배향 정보 헤더 (412) 는 2 개의 추가적인 필드들을 포함할 수도 있다. 추천된 회전 필드 (422) 는 인코딩된 픽처에 대한 회전을 표시하는 값을 제공하기 위하여 포함될 수도 있다. 위에서 논의된 바와 같이, 이것은 인코딩된 픽처와 연관된 다수의 회전도들을 나타낼 수도 있다. 추천된 회전 필드 (422) 는 구현예에 따라서는 16 비트들, 8 비트들, 4 비트들, 또는 32 비트들을 포함할 수도 있다.

[0057] 지속성 주기 필드 (424) 는 또한 픽처 배향 보충 강화 정보 (supplemental enhancement information) 필드의 페이로드에 포함될 수도 있다. 지속성 주기 필드 (424) 는 비디오 스트림에 대한 추천된 회전을 위한 기간을 표시하는 값을 포함할 수도 있다. 예를 들어, 0 의 값을 포함하는 것은, 추천된 회전을 위한 지속성 주기 종료 (persistency period end) 가 디코딩 순서에서 다음 픽처와 연관된 픽처, 또는 코딩된 비디오 시퀀스의 종료인 것으로 특정할 수도 있다. 이러한 구현예들에서, 0 보다 더 큰 값은, 추천된 회전을 위한 지속성 주기 종료가, 이러한 픽처가 존재할 경우에, 현재의 픽처 배향 정보와 연관된 픽처의 픽처 순서 카운트와, 지속성 주기 필드 (424) 에서 제공된 값과의 합과 동일한 픽처 순서 카운트를 갖는 픽처인 것으로 특정할 수도 있다. 이러한 픽처가 존재하지 않을 경우, 지속성 주기 종료는 코딩된 비디오 시퀀스의 종료일 수도 있다. 일부의 구현예들에서, 지속성 주기는, 픽처 배향 정보를 포함하는 신호 (400) 와 연관된 픽처인 지속성 주기 시작과 함께 시작하고, 출력 순서에서 지속성 주기 종료를 제외한 것과 함께 종료한다.

[0058] 예컨대, 메시지 (400) 를 통한 픽처 배향 정보의 대역내 송신은 많은 구현예들에 적용가능할 수도 있지만, 메시지의 신택스 (syntax) 는 코덱-특정 (codec-specific) 일 수도 있다. 예를 들어, 필요할 때에, 지속성 주기 종료를 나타내는 것은 픽처 순서 카운트 이외의 어떤 것에 기초할 수도 있다. 지속성 주기 종료를 나타내기 위한 다른 기초들은 추천된 회전이 적용되는 최종 픽처의 픽처 식별자 값, 추천된 회전이 적용되는 픽처들의 최종 그룹을 식별하는 값, 등을 포함할 수도 있다.

[0059] 도 5 는 픽처 배향 정보의 또 다른 예시적인 인코딩을 위한 메시지 다이어그램을 예시한다. 메시지 (500) 의 포맷은 예를 들어, RFC 4585 에 특정된 바와 같은 RTCP 표준의 피드백 메시지 프레임워크를 준수할 수도 있다. 메시지 (500) 에 포함된 피드백은 송신되고 있는 비디오의 스트림에 대한 정보를 표시할 수도 있다. 메시지 (500) 는 픽처 배향 정보의 대역외 (out-of-band) 송신을 위해 이용될 수 있는 하나의 예의 메시지이다.

[0060] 메시지 (500) 는 버전 필드 (version field; 502) 를 포함할 수도 있다. 버전 필드 (502) 는 사양의 어느 버전이 메시지 (500) 를 생성하기 위하여 이용되었는지를 표시하는 값을 포함할 수도 있다. 수신 디바이스는 메시지 (500) 에 대한 적절한 디코딩 방식을 결정하기 위하여 버전 정보를 이용할 수도 있다.

[0061] 메시지 (500) 는 패딩 필드 (padding field; 504) 를 포함할 수도 있다. 패딩 필드 (504) 는 메시지 (500) 가 예컨대, 종료에서 패딩 비트들을 포함하는지 여부를 표시하는 값을 포함할 수도 있다. 메시지 (500) 는 포맷 필드 (format field; 506) 를 포함할 수도 있다. 포맷 필드 (506) 는 메시지 포맷 타입을 표시하는 값을 포함할 수도 있다. 메시지 (500) 는 페이로드 타입 (payload type) 을 포함할 수도 있다. 각각의 메시지 포맷 타입에 대하여, 하나 이상의 페이로드 타입들이 정의될 수도 있다. 예를 들어, 페이로드 타입은 전송 계층 정보 또는 페이로드-특정 정보와 관련될 수도 있다. 이러한 예들에서, 픽처 배향 정보는 페이로드-특정 정보와 연관될 수도 있다.

[0062] 메시지 (500) 는 길이 필드 (length field; 510) 를 포함할 수도 있다. 길이 필드 (510) 는 메시지 (500) 의 길이를 표시하는 값을 포함한다. 길이 필드 (510) 는 메시지 (500) 에 포함된 데이터의 비트들의 수, 바이트들의 수, 또는 다른 미리 결정된 양을 식별할 수도 있다.

[0063] 메시지 (500) 는 소스 식별 필드 (source identification field) 들을 포함할 수도 있다. 도 5 에 도시된 바와 같이, 메시지 (500) 는 패킷 소스 식별자 필드 (512) 및 미디어 소스 식별자 필드 (514) 를 포함한다. 패킷 소스 식별자 필드 (512) 는 메시지 (500) 의 발신자 (originator) 의 동기화 소스 식별자 (synchronization source identifier) 를 포함할 수도 있다. 미디어 소스 식별자 필드 (514) 는 메시지 (500) 가 관련되는 미디어 소스의 동기화 소스 식별자를 포함할 수도 있다.

[0064] 메시지 (500) 는 피드백 제어 정보 필드 (520) 를 포함한다. 피드백 제어 정보 필드 (520) 는 하나 이상의 피드백 제어 메시지들을 포함할 수도 있다. 도 5 에 도시된 예에서, 피드백 제어 정보 필드 (520) 는 하나의 피드백 제어 메시지, 즉, 픽처 배향 정보 피드백 제어 메시지를 포함한다.

[0065] 각각의 피드백 제어 메시지는 페이로드 타입 필드 (525) 와, 피드백 제어 메시지를 포함하는 페이로드를 포함한

다. 페이로드는 피드백 제어 정보의 하나 이상의 필드들을 포함할 수도 있다. 도 5 에 도시된 바와 같이, 픽처 배향 정보는 피드백 제어 정보 메시지의 페이로드에 포함될 수도 있다. 제어 메시지는 지속성 주기 종료 특정 필드 (530) 를 포함한다. 지속성 주기 종료 특정 필드 (530) 는 회전 추천의 종료를 식별하는 값이 메시지 (500) 에 포함되는지 여부를 표시하는 값을 포함한다.

[0066] 제어 메시지는 추천된 회전 필드 (535) 를 포함한다. 추천된 회전 필드 (535) 는 이하에 설명된 바와 같은 지속성 주기 내의 각각의 출력 픽처의 추천된 회전 (예를 들어, $360/2^n$ 도 단위의 추천된 시계 반대방향 회전의 값이며, 여기서, n 은 추천된 회전 필드 (535) 에 포함된 비트들의 수임) 을 특정한다. 추천된 시계 반대방향 회전이 출력 픽처가 디스플레이되기 전에 수행될 경우, 디스플레이 디바이스가 또한 상부면 상방 (upside up) 으로 물리적으로 배향될 때에, 디스플레이는 상부면 상방으로 될 것이다.

[0067] 제어 메시지는 또한 제로 바이트 (zero byte) 와 같은 예약 필드 (reserved field; 540) 를 포함할 수도 있다.

제어 메시지는 지속성 주기 시작 필드 (545) 를 포함한다. 지속성 주기 시작 필드 (545) 는 추천된 회전에 대한 지속성 주기의 시작을 특정하는 값을 포함한다. 예를 들어, 지속성 주기 시작 필드 (545) 는 추천된 회전이 적용되는 최초 픽처를 식별하는 값을 포함할 수도 있다. 일부의 구현예들에서, 값은 지속성 주기에서 최초 픽처의 RTP 타임스탬프 (timestamp) 와 동일하다. 픽처에 대한 RTP 타임스탬프는, RTP 패킷이 픽처의 코딩된 데이터를 포함하기만 할 경우에 RTP 패킷의 RTP 타임스탬프의 값을 일반적으로 지칭한다. 일부의 구현예들에서, 최초 픽처를 식별하는 값은 픽처 순서 카운트, 픽처 식별자 값의 오프셋, 등과 같은 픽처 식별자일 수도 있다.

[0068] 제어 메시지는 또한 지속성 주기 종료 필드 (550) 를 포함할 수도 있다. 지속성 주기 종료 필드 (550) 가 존재할 때, 지속성 주기 종료 필드 (550) 는 식별된 추천된 회전을 위한 지속성 주기의 종료를 특정한다. 예를 들어, 지속성 주기 종료 필드 (550) 에 포함된 값은, 프리젠테이션 순서에 있어서 지속성 주기 후에, 만약 있다면, 최초 픽처의 RTP 타임스탬프를 식별할 수도 있다. 지속성 주기에서의 최종 픽처가 프리젠테이션 순서에 있어서, 세션에서의 최종 픽처일 경우, 지속성 주기 종료 필드 (550) 값은 프리젠테이션 순서에 있어서, 지속성 주기에서의 최종 픽처의 RTP 타임스탬프와, 최종 픽처의 프리젠테이션 기간과의 합과 동일할 수도 있다.

일부의 구현예들에서, 이 필드의 값은 추천된 회전이 적용되는 최종 픽처의 RTP 타임스탬프와 동일할 수도 있다.

[0069] 도 6 은 픽처 배향 정보의 추가의 예시적인 인코딩을 위한 메시지 다이어그램을 예시한다. 메시지 (600) 의 포맷은 예를 들어, RFC 3550 에서 특정된 바와 같은 실시간 전송 프로토콜 표준 및/또는 RFC 5285 에서 특정된 바와 같은 확장을 준수할 수도 있다. 이와 같이, 메시지 (600) 는 픽처 배향 정보의 대역외 송신을 위해 이용될 수 있다.

[0070] 메시지 (600) 는 버전 필드 (602) 를 포함할 수도 있다. 버전 필드 (602) 는 사양의 어느 버전이 메시지 (600) 를 생성하기 위하여 이용되었는지를 표시하는 값을 포함할 수도 있다. 수신 디바이스는 메시지 (600) 에 대한 적절한 디코딩 방식을 결정하기 위하여 버전 정보를 이용할 수도 있다.

[0071] 메시지 (600) 는 패딩 필드 (604) 를 포함할 수도 있다. 패딩 필드 (604) 는 메시지 (600) 가 예컨대, 종료에서 패딩 비트들을 포함하는지 여부를 표시하는 값을 포함할 수도 있다. 메시지 (600) 는 포맷 필드 (606) 를 포함할 수도 있다. 포맷 필드 (606) 는 메시지 포맷 타입을 표시하는 값을 포함할 수도 있다. 메시지 (600) 는 페이로드 타입을 포함할 수도 있다. 각각의 메시지 포맷 타입에 대하여, 하나 이상의 페이로드 타입들이 정의될 수도 있다.

[0072] 메시지 (600) 는 시퀀스 번호 필드 (sequence number field; 610) 를 포함할 수도 있다. 시퀀스 번호 필드 (610) 는 다른 패킷들에 관하여 메시지 (600) 를 식별하기 위하여 이용될 수도 있다. 시퀀스 번호 필드 (610) 는, 패킷 손실을 검출하고 및/또는 수신된 패킷들에 대한 적절한 순서를 보장하기 위하여 수신 디바이스에 의해 이용될 수도 있다.

[0073] 메시지 (600) 는 타임스탬프 필드 (timestamp field; 612) 를 포함할 수도 있다. 타임스탬프 필드 (612) 는 수신된 비디오 데이터와 연관된 시간에 있어서의 절대적 또는 상대적 포인트를 식별하는 값을 포함할 수도 있다. 도 6 에 도시된 메시지 (600) 는 소스 식별자 필드 (614) 를 포함한다. 소스 식별자 필드 (614) 는 메시지 (600) 에 대한 소스 스트림의 동기화 소스 식별자를 식별하는 값을 포함할 수도 있다. 메시지 (600) 는 하나 이상의 기여하는 소스 식별자들 (618) 을 포함할 수도 있다. 기여하는 소스 식별자들 (618) 은 컨텐츠 및/또는 정보를 메시지 (600) 와 연관된 스트림에 줄 수도 있는 소스들을 표시한다.

[0074] 메시지 (600) 는 또한 확장 헤더 정보를 포함한다. 확장 헤더 정보는 1 바이트 헤더, 2 바이트 헤더, 또는 다른 양의 바이트들의 헤더일 수도 있다. 도 6 에 도시된 메시지 (600) 에서는, 각각의 확장 헤더 정보 엘리먼트에 대하여 3 개의 필드들, 즉, 확장 헤더 식별자 필드 (620), 확장 헤더 길이 필드 (622), 및 확장 헤더 필드 (624) 가 포함된다. 확장 헤더 식별자 필드 (620) 는 이 엘리먼트에 포함된 확장 헤더 정보의 타입을 식별하는 값을 포함한다. 확장 헤더 식별자는 예컨대, 확장 맵 (예를 들어, extmap) 속성을 통한 세션 협상 (session negotiation) 동안에 특정될 수도 있다. 일 예의 extmap 속성은 "urn:ietf:params:rtp-hdrext:pict-orient" 이다. 확장 헤더 길이 필드 (622) 는 확장 헤더 필드 (624) 에 포함된 정보의 길이를 표시하는 값을 포함한다. 확장 헤더 필드 (624) 는 확장 헤더 식별자와 연관된 정보를 포함한다.

[0075] 확장 헤더 필드 (624) 는 도 6 에 도시된 바와 같이 픽처 배향 정보를 식별하기 위하여 이용될 수도 있다. 확장 헤더 필드 (624) 는 추천된 회전을 식별하는 값을 포함할 수도 있다. 메시지 (600) 를 수신하는 디바이스는 추천된 회전을 위한 시작 포인트를 식별하기 위하여 타임스탬프 필드 (612) 를 이용할 수도 있다. 일부의 구현예들에서, 확장 헤더 필드 (624) 는 추천된 회전 필드, 지속성 시작 주기 필드, 지속성 종료 주기 필드, 및/또는 상기 도 5 에 관하여 설명된 바와 같은 지속성 종료 특정 필드를 포함하는 멀티-필드 값을 포함할 수도 있다.

[0076] 메시지 (600) 가 픽처 배향 정보를 특정하는 확장 헤더를 포함하지 않을 경우, 수신 디바이스는 픽처 배향을 제로 회전으로서 해독할 수도 있다. 일부의 구현예들에서, 메시지 (600) 가 픽처 배향 정보를 특정하는 확장 헤더를 포함하지 않을 경우, 수신 디바이스는 픽처 배향을, 이러한 정보를 포함하였던 이전에 수신된 메시지와 동일한 추천된 회전으로서 해독할 수도 있다.

[0077] 일부의 실시간 스트리밍 구현예들에서는, 메시지 (600) 를 수신하기 이전에, 전송 디바이스 및 수신기 디바이스 사이에서 세션이 구축될 수도 있다. 이러한 구현예들에서, 세션 협상 메시징은 세션에 대한 디폴트 추천된 회전 (default recommended rotation) 과 같은 픽처 배향 정보를 포함할 수도 있다. 수신 디바이스는 추후의 메시징을 통해 이와 다르게 특정되지 않을 경우에는 디폴트 추천된 회전을 적용하도록 구성될 수도 있다.

[0078] 세션 협상은 세션 디스크립션 프로토콜 (session description protocol; SDP) 파일을 포함할 수도 있다. SDP 파일은 SIP, RTSP, HTTP, 등과 같은 전송 프로토콜을 통해 전송기 측으로부터 수신기 측으로 전달될 수도 있다. 픽처 배향 정보는 SDP 파일에 포함될 수 있다. 예를 들어, 정보는 미디어-레벨 속성 a=picorientationinfo:<픽처 배향 정보> 에 포함될 수도 있다. <픽처 배향 정보> 의 값은 (16 비트 값에 대해) 0 내지 65535 까지의 범위인 추천된 회전의 단일 값을 포함할 수도 있다. 추천된 회전은 현재의 SDP 파일이 연관되어 있는 모든 픽처들에 적용될 수도 있다.

[0079] 픽처 배향 정보는 추천된 회전, 지속성 주기 시작, 및 지속성 주기 종료 값들의 하나 이상의 세트들을 포함할 수도 있다. 각각의 세트에서의 추천된 회전, 지속성 주기 시작, 및 지속성 주기 종료의 3 개의 값들은 콤마 ',' 또는 공백 ' ' 과 같은 알려진 구분자에 의해 분리될 수도 있다. 세트들은 또한 세미콜론 ';' 과 같은 알려진 구분자에 의해 분리될 수도 있다. 지속성 주기 시작은 지속성 주기에서의 최초 픽처의 RTP 타임스탬프의 값을 특정한다. 지속성 주기 종료는 추천된 회전이 적용되는 프리젠테이션 순서에서의 최종 픽처 후의 최초 픽처의 RTP 타임스탬프의 값을 특정한다. 일부의 구현예들에서, 지속성 주기 종료는 추천된 회전이 적용되는 프리젠테이션 순서에서의 최종 픽처의 RTP 타임스탬프의 값을 특정한다.

[0080] 세션 디스크립션 프로토콜 파일을 통해 픽처 배향 정보를 특정하는 것은, 세션의 초기에, 레코딩된 영화 스트리밍과 같은 전체 세션의 임의의 순간에 대한 추천된 회전의 값이 알려져 있는 구현예들에서 바람직할 수도 있다. SDP 파일들은 또한, 세션의 중간에 회전이 변경되는 시나리오들에서 이용될 수도 있다. 이 경우, 세션에 대한 SDP 파라미터들은 새로운 배향을 표시하기 위하여 재협상될 수 있다. 그러나, 이 접근법은 SDP 재협상 프로세스로 인한 일부의 지연을 초래하고, 픽처들이 올바른 배향으로 디스플레이되지 않는 짧은 주기들이 있을 수 있다.

[0081] 설명된 메시지들 및 방법들은 또한, RTP 기반 기존의 애플리케이션들뿐만 아니라, 상기 제약을 갖는 스트리밍, 멀티캐스트 및 브로드캐스트 애플리케이션들에서 이용될 수 있다.

[0082] 픽처 배향 정보를 송신하는 추가의 예는, 예를 들어, MPEG 동적 적응 스트리밍 오버 HTTP (dynamic adaptive streaming over HTTP; DASH) 표준에서와 같이, 미디어 프리젠테이션 디스크립션 (media presentation description; MPD) 에서 픽처 배향 정보를 포함하는 것이다. DASH 는 비디오 스트리밍 프로토콜의 일 예이다. 일부의 DASH 구현예들에서, MPD 는 클라이언트들이 미디어를 식별, 획득, 및 렌더링 (render) 하도록

하기 위하여 퍼블리싱 (publish) 된다. MPD 는 미디어 프리젠테이션에 대한 다른 정보와 함께, 균일 자원 로케이터 (uniform resource locator; URL) 들을 포함할 수도 있다.

[0083] 퍼블리셔 (publisher) 는, 파일 또는 파일의 일부일 수도 있는 MPD 에서 픽처 배향 정보를 포함할 수도 있다. 예를 들어, 표 1 의 이하의 예에서 도시된 바와 같은 PictureOrientationInfo 엘리먼트는, MPD 레벨 (이 경우, 정보는 미디어 프리젠테이션의 모든 비디오 스트림들에 적용됨), 주기 레벨 (이 경우, 정보는 주기에서의 모든 비디오 스트림들에 적용됨), 적응 세트 레벨 (이 경우, 정보는 적응 세트에서 모든 비디오 스트림들에 적용됨), 표현 레벨 (이 경우, 정보는 표현에서의 모든 비디오 스트림들에 적용됨), 또는 서브-표현 레벨 (이 경우, 정보는 서브-표현에서의 모든 비디오 스트림들에 적용됨) 중의 어느 하나에서 MPD 에 포함될 수도 있다.

[0084] PictureOrientationInfo 엘리먼트는 픽처 배향 정보를 제공한다. MPD 엘리먼트, 주기 엘리먼트, 적응 세트 엘리먼트, 표현 엘리먼트, 또는 서브-표현 엘리먼트일 수도 있는 컨테이너 (container) 엘리먼트는 제로 이상의 PictureOrientationInfo 엘리먼트들을 포함할 수도 있다. 각각의 PictureOrientationInfor 엘리먼트는 추천된 회전을 제공하는 강제적인 recommendedRotation 속성, 지속성 주기 시작을 제공하는 선택적인 persistencyPeriodStart 속성, 및 지속성 주기 종료를 제공하는 선택적인 persistencyPeriodEnd 속성을 포함한다.

[0085] persistencyPeriodStart 또는 persistencyPeriodEnd 의 값은 MPD 에 포함된 시간스케일 속성에 기초한 단위들로 되어 있을 수도 있다. 일부의 구현예들에서, 지속성 주기 정보는 미디어 프리젠테이션의 일부분 (예를 들어, 픽처들의 세트, 세그먼트들의 세트, 또는 서브세그먼트들의 세트) 을 식별할 수도 있다.

[0086] 일부의 구현예들에서, 컨테이너 엘리먼트 내의 PictureOrientationInfo 엘리먼트들의 텍스트 순서 (textual order) 는 PictureOrientationInfo 엘리먼트들이 적용되는 비디오 미디어 샘플들의 증가하는 프리젠테이션 시간 순서와 일치한다.

표 1

엘리먼트 / 속성 명칭	이용	설명
PictureOrientationInfo		픽처 배향 정보를 특정한다.
@recommendedRotation	M	지속성 주기 내의 각각의 출력 픽처의, (16 비트 표현들에 대해) 360/65536 도의 단위로 추천된 시계 반대방향 회전의 값인, 추천된 회전을 특정한다. 추천된 시계 반대방향 회전이 출력 픽처가 디스플레이되기 전에 수행될 경우, 디스플레이 디바이스가 또한 상부면 상방으로 물리적으로 배향될 때에, 디스플레이는 상부면 상방으로 될 것이다.
@persistencyPeriodStart	OD	지속성 주기 시작을 특정한다. 값은 프리젠테이션 순서에서 지속성 주기에서의 최초 비디오 샘플의 프리젠테이션 시간과 동일할 수도 있다. 존재하지 않을 때, 값은 프리젠테이션 순서에서 컨테이너 엘리먼트가 적용되는 모든 비디오 샘플들의 최초 비디오 샘플의 프리젠테이션 시간과 동일하도록 추론된다.
@persistencyPeriodEnd	OD	지속성 주기 종료를 특정한다. 값은 추천된 회전이 적용되는 프리젠테이션 순서에서의 최종 픽처 후의 최초 비디오 샘플의 프리젠테이션 시간과 동일할 수도 있다. 존재하지 않을 때, 값은 프리젠테이션 순서에서 컨테이너 엘리먼트가 적용되는 모든 비디오 샘플들의 최종 비디오 샘플의 프리젠테이션 시간과, 최종 비디오 샘플의 프리젠테이션 기간의 합과 동일하도록 추론된다. 일부의 구현예들에서, 이 속성의 값은 추천된 회전이 적용되는, 프리젠테이션 순서에서의 최종 픽처의 프리젠테이션 시간과 동일할 수도 있다.
범례: 속성들에 대하여: M=강제적, O=선택적, OD=디폴트 값으로 선택적, **엘리먼트들은 굵은 글씨체이고**; 속성들은 굵은 글씨체가 아니며 @ 를 후행함.		

[0087]

[0088] 픽처 배향 정보를 송신하는 추가의 예는 예컨대, ISO 기반 미디어 파일 포맷 (ISO base media file format; ISO BMFF) 에 따라 멀티미디어 파일에서 픽처 배향 정보를 포함하는 것이다. ISO BMFF 는 일반적으로 세분화의 다양한 레벨들 (예를 들어, 전체 파일, 픽처들의 그룹들, 특정 픽처) 에서 정보를 설명하는 데이터 구조들의 다양한 레벨들을 갖는 확장가능한 멀티미디어 파일 포맷을 설명한다. 픽처 배향 정보는 파일에서 식별된 비디오 스트림에 대한 트랙에서 샘플 디스크립션 엔트리에 포함될 수도 있다. 하나의 샘플 디스크립션 엔트리는 샘플들의 세트에 적용할 수도 있다. 각각의 추천된 회전에 대하여, 지속성 주기 시작 및 지속성 주기 종료는 명시적으로 송신된다. 추천된 회전에 대한 값들은 위에서 설명된 바와 같이 특정될 수도 있다. 추천된 회전에 대한 지속성 주기 시작의 값은 추천된 회전이 적용되는, 프리젠테이션 순서에서의 최초 샘플의 디코딩 시간과 동일한 것으로 특정될 수도 있고, 지속성 주기 종료의 값은 추천된 회전이 적용되는, 프리젠테이션 순서에서의 최종 샘플의 디코딩 시간과 동일한 것으로 특정될 수도 있다. 일부의 구현예들에서, 추천된 회전에 대한 지속성 주기 시작의 값은 추천된 회전이 적용되는, 프리젠테이션 순서에서의 최초 샘플의 프리젠테이션 시간과 동일한 것으로 특정될 수도 있고, 지속성 주기 종료의 값은 추천된 회전이 적용되는, 프리젠테이션

순서에서의 최종 샘플의 프리젠테이션 시간과 동일한 것으로 특정될 수도 있다. 일부의 구현예들에서, 지속성 주기 종료의 값은 추천된 회전이 적용되는, 프리젠테이션 순서에서의 최종 샘플 후의, 프리젠테이션 순서에서의 최초 샘플의 프리젠테이션 시간과 동일한 것으로 특정될 수도 있다. 일부의 구현예들에서, 지속성 주기 종료의 값은 추천된 회전이 적용되는, 프리젠테이션 순서에서의 최종 샘플 후의, 프리젠테이션 순서에서의 최초 샘플의 디코딩 시간과 동일한 것으로 특정될 수도 있다.

[0089] 픽처 배향 정보는 또한, 예를 들어, 'poif' 라는 명칭의 새로운 타입의 샘플 그룹을 이용하여 전달될 수도 있다. 추천된 회전의 특별한 값이 적용되는 샘플들의 각각의 세트는 타입 'poif' 의 하나의 샘플 그룹을 포함한다. 샘플 그룹 엔트리에서는, 위에서 정의된 바와 같이 유사한 추천된 회전의 값이 송신된다. 비디오 트랙은 그룹화_타입 (grouping_type) 'poif' 를 갖는 SampleToGroupBox 의 제로 이상의 인스턴스 (instance) 들을 포함할 수도 있다. 각각의 SampleToGroupBox 인스턴스는 트랙에서의 샘플들의 세트의 타입 'poif' 의 샘플 그룹으로의 배정을 나타낸다. 타입 'poif' 의 각각의 샘플 그룹은 동일한 그룹화 타입을 갖는 SampleGroupDescriptionBox 의 인스턴스에 포함된 타입 'poif' 의 샘플 그룹 디스크립션 엔트리와 연관된다.

[0090] 또 다른 대안적인 실시형태에서, 픽처 배향 정보는 새로운 박스를 이용하여 전달될 수도 있다. 박스는 박스를 픽처 배향 정보로서 식별하는 타입 (예를 들어, 'poif') 을 가질 수도 있다. 박스에 대한 컨테이너는 파일이다. 박스는 선택적인 박스일 수도 있다. 픽처 배향 정보 박스들의 하나 이상의 인스턴스들이 포함될 수도 있다. 픽처 배향 정보 박스는 영화 프래그먼트 (fragment) 들, 또는 (세그먼트들과 같은) 영화 프래그먼트들을 포함하는 파일들에서의 샘플들에 대한 픽처 배향 정보를 공급하기 위하여 이용될 수 있다.

[0091] 픽처 배향 정보 박스는 비트스트림 순서에서 그것을 뒤따르는 다음 영화 프래그먼트 박스에 관련된다. 박스는 일반적으로 세그먼트에서의 (만약 있다면) 임의의 세그먼트 타입 또는 세그먼트 인덱스 박스를 뒤따르고, (그것이 참조하는) 다음의 영화 프래그먼트 박스 전에 발생한다. 세그먼트 파일이 임의의 픽처 배향 정보 박스들을 포함할 경우, 이들 중의 첫 번째는 바람직하게는 그 세그먼트에서의 최초의 영화 프래그먼트 전에 발생한다. 표 2 는 픽처 배향 박스를 나타내기 위해 이용될 수도 있는 샘플 신택스를 예시한다.

표 2

필드	설명
reference_track_ID	다음의 픽처 배향 정보가 제공되는 참조 트랙에 대한 track_ID.
recommended_rotation	지속성 주기 내의 각각의 출력 픽처의, (16 비트 구현예들에 대해) 360/65536 도의 단위로 예를 들어, 추천된 시계 반대방향 회전의 값인, 추천된 회전. 추천된 시계 반대방향 회전이 출력 픽처가 디스플레이되기 전에 수행될 경우, 디스플레이 디바이스가 또한 상부면 상방으로 물리적으로 배향될 때에, 디스플레이는 상부면 상방으로 될 것이다.
persistence_period_start_present	지속성 주기 시작의 존재/부재를 표시하는 플래그 값. 예를 들어, 1 과 동일할 경우, persistence_period_start 필드가 이 박스에 존재한다. 그리고 0 과 동일할 경우, persistence_period_start 필드가 이 박스에 존재하지 않는다.
persistence_period_end_present	지속성 주기 종료의 존재/부재를 표시하는 플래그 값. 예를 들어, 1 과 동일할 경우, persistence_period_end 필드가 이 박스에 존재한다. 그리고 0 과 동일할 경우, persistence_period_end 필드가 이 박스에 존재하지 않는다.
persistence_period_start	추천된 회전이 적용되는 최초 샘플에 대한 sample_number. 존재하지 않을 때, 추천된 회전이 적용되는 최초 샘플은 비트스트림 순서에서 이 박스를 뒤따르는 최초 샘플이다.
persistence_period_end	추천된 회전이 적용되는 최종 샘플에 대한 sample_number. 존재하지 않을 때, 추천된 회전이 적용되는 최종 샘플은 비트스트림 순서에서 다음 픽처 배향 정보를 선행하는 최종 샘플이다.

[0092]

[0093] 도 7 은 예시적인 디코딩 디바이스의 기능적인 블록도를 예시한다. 디코딩 디바이스 (700) 는 목적지 디바이스 (16) 에 포함될 수도 있다. 도시된 디코딩 디바이스 (700) 는 전송 수신기 (701) 및 디코더 (702) 를 포함한다.

[0094] 전송 수신기 (701) 는 도 4 에 도시된 것과 같은 멀티미디어 메시지를 획득하도록 구성될 수도 있다. 전송 수신기 (701) 는 또한 멀티미디어 메시지의 제 1 부분으로부터 배향 정보를, 그리고 멀티미디어 메시지의 제 2 부분으로부터 인코딩된 멀티미디어 데이터를 획득하도록 구성될 수도 있다. 전송 수신기 (701) 는 인코딩된 멀티미디어 데이터를 디코더 (702) 에 제공할 수도 있다. 전송 수신기 (701) 는 또한, 배향 정보를 디스플레이 프리프로세서 (704) 에, 그리고 선택적으로 디코더 (702) 에 제공할 수도 있다.

[0095] 디코더 (702) 는 인코딩된 멀티미디어 데이터를 수신할 수도 있다. 인코딩된 멀티미디어 데이터는 위에서 설명된 방법들의 하나 이상으로 인코딩될 수도 있다. 디코더 (702) 는 선택적으로 배향 정보를 수신할 수도 있다. 배향 정보는 디코딩 프로세스의 일부로서 이용될 수도 있다.

[0096] 디코더 (702) 는 또한, 디코드 구성 입력 (decode configuration input) 을 수신할 수도 있다. 디코드 구성 입력은 적용되어야 할 디코딩 방식을 식별할 수도 있다. 디코드 구성 입력은 한번 제공될 수도 있으며, 모든 멀티미디어 스트림들에 대해 이용될 수도 있다. 디코드 구성 입력은 동적일 수도 있으며, 각각의 인코딩된 멀티미디어 데이터에 대해 제공될 수도 있다. 동적 구성에서, 디코드 구성은 수신된 멀티미디어 데이터, 소스 디바이스 (12) 의 하나 이상의 특성들 (예를 들어, 전력, 프로세싱 능력들, 부하), 목적지 디바이스

(16) 의 하나 이상의 특성들 (예를 들어, 전력, 프로세싱 능력들, 부하, 소스 디바이스와의 결합), 및/또는 목적지 디바이스 (16) 에 의해 이용가능한 다른 정보에 적어도 부분적으로 기초하여 선택될 수도 있다.

[0097] 디코더 (702) 는 시간 정보 및 멀티미디어 데이터를 포함할 수도 있는 디코딩된 정보를 출력들로서 제공한다. 도 7 에 도시된 바와 같이, 출력들은 디스플레이 프리프로세서 (704) 에 제공될 수도 있다. 디스플레이 프리프로세서 (704) 는 배향 정보, 디코딩된 시간 정보, 및/또는 디코딩된 멀티미디어에 적어도 부분적으로 기초하여 멀티미디어 데이터의 배향을 조절하도록 구성될 수도 있다. 디스플레이 프리프로세서 (704) 는 또한, 디코더 (702) 이외에 도시되지 않은 다른 모듈들로부터 픽처 배향 정보를 수신할 수도 있다.

[0098] 디스플레이 프리프로세서 (704) 는 또한 디스플레이 구성 입력을 수신할 수도 있다. 디스플레이 구성 입력은 타겟 디스플레이에 대한 배향, 타겟 디스플레이의 치수들, 회전시킬 것인지 여부에 대한 선호도, 등과 같은 값들을 포함할 수도 있다. 따라서, 디스플레이 프리프로세서 (704) 는 사용자 선호도, 시스템 구성, 또는 디스플레이 디바이스 자체의 배향에 따라, 픽처가 디스플레이 되기 전에, 비디오 디코더로부터의 출력 픽처를 선택적으로 회전시킬 수도 있다. 예를 들어, 전송기 측이 배향이 50 도 시계 반대방향으로 회전되어야 함을 표시하고, 디스플레이 프리프로세서 (704) 가 타겟 디스플레이가 이미 (수직으로부터) 40 도 시계 반대방향으로 회전되어 있음을 검출할 경우, 디스플레이 프리프로세서 (704) 는 픽처를 디스플레이하기 전에 픽처를 회전시킬 필요가 없는 것으로 결정할 수 있다. 추가적인 디스플레이 프리프로세싱은 컬러 정정, 시간 정정, 종횡비 정정 (aspect correction), 스케일링, 및/또는 타겟 디스플레이 사이즈에 맞추기 위하여 출력 픽처를 크롭핑 (cropping) 하는 것을 포함할 수도 있다.

[0099] 도 8 은 미디어 정보를 송신하는 방법을 위한 프로세스 흐름도를 예시한다. 방법은 본원에서 설명된 디바이스들의 하나 이상에서 구현될 수도 있다. 예를 들어, 소스 디바이스 (12) 는 도시된 방법의 하나 이상의 양태들을 수행하도록 구성될 수도 있다.

[0100] 블록 (802) 에서는, 픽처 또는 비디오 정보가 획득되고, 픽처 또는 비디오 정보가 배향 정보와 함께 획득될 때, 픽처 또는 비디오 정보는 미디어 캡처 유닛의 이미지 데이터 및 배향 정보를 포함한다. 블록 (804) 에서는, 획득된 정보가 인코딩된다. 배향 정보는 제 1 부분에 포함될 수도 있고, 이미지 데이터는 제 2 부분에 포함될 수도 있다. 일부의 구현예들에서는, 제 2 부분이 인코딩되고 제 1 부분은 제 2 부분과는 구분된다. 인코딩은 도 3 에 도시된 것과 같은 인코딩 디바이스 (300) 에 의해 수행될 수도 있다. 인코딩은 도 4 내지 도 6 에서와 같이, 위에서 설명된 메시지들의 하나 이상을 포함할 수도 있다. 블록 (806) 에서는, 제 1 및 제 2 부분들이 송신된다. 송신은 유선 또는 무선일 수도 있다. 송신은 바로 목적지 디바이스에 대한 것일 수도 있거나, 하나 이상의 중간부들을 통한 것일 수도 있다.

[0101] 도 9 는 미디어 정보를 송신하기 위한 예시적인 장치의 기능적인 블록도를 예시한다. 당해 분야의 당업자들은 미디어 정보 송신 장치가 도 9 에 도시된 간략화된 장치 (900) 보다 더 많은 컴포넌트들을 가질 수도 있다는 것을 인식할 것이다. 도시된 장치 (900) 는 청구항들의 범위 내에서 구현예들의 일부의 현저한 특징들을 설명하기에 유용한 그러한 컴포넌트들만을 포함한다. 장치 (900) 는 캡처 회로 (902), 인코딩 회로 (904), 및 송신기 (906) 를 포함한다.

[0102] 캡처 회로 (902) 는 픽처 또는 비디오 정보를 획득하도록 구성되고, 픽처 또는 비디오 정보가 획득될 때, 픽처 또는 비디오 정보는 미디어 캡처 유닛의 배향 정보를 포함한다. 캡처 회로 (902) 는 이미지 센서, 카메라, 마이크로폰, 배향 검출기, 클록, 프로세서, 및 메모리 중의 하나 이상을 포함할 수도 있다. 일부의 구현예들에서, 픽처 또는 비디오 정보를 획득하기 위한 수단은 캡처 회로 (902) 를 포함할 수도 있다.

[0103] 인코딩 회로 (904) 는 캡처된 픽처 또는 비디오 정보를 인코딩하도록 구성된다. 배향 정보는 제 1 부분에 포함될 수도 있고, 이미지 데이터는 제 2 부분에 포함될 수도 있고, 제 2 부분은 인코딩되고 제 1 부분은 제 2 부분과는 구분된다. 인코딩 회로 (904) 는 위에서 설명된 기법들의 하나 이상에 따라 인코딩하도록 구성될 수도 있다. 인코딩 회로 (904) 는 인코더 디바이스, 비교기, 메모리, 프로세서, 토크나이저 (tokenizer), 및 시퀀스 생성기 중의 하나 이상을 포함할 수도 있다. 일부의 구현예들에서, 픽처 또는 비디오 정보를 인코딩하기 위한 수단은 인코딩 회로 (904) 를 포함할 수도 있다.

[0104] 송신기 (906) 는 제 1 부분 및 제 2 부분을 송신하도록 구성된다. 송신기 (906) 는 유선 또는 무선 송신을 위해 구성될 수도 있다. 송신기 (906) 는 안테나, 신호 생성기, 전원, 증폭기, 네트워크 인터페이스, 프로세서, 및 메모리 중의 하나 이상을 포함할 수도 있다. 일부의 구현예들에서, 인코딩된 픽처 또는 비디오 정보를 인코딩하기 위한 수단은 송신기 (906) 를 포함할 수도 있다.

[0105] 도 10 은 미디어 정보를 디스플레이하는 방법을 위한 프로세스 흐름도를 예시한다. 방법은 본원에서 설명된 디바이스들의 하나 이상에서 구현될 수도 있다. 예를 들어, 목적지 디바이스 (16) 는 도시된 방법의 하나 이상의 양태들을 수행하도록 구성될 수도 있다.

[0106] 블록 (1002) 에서는, 적어도 하나의 출력 픽처를 포함하는 픽처 또는 비디오 정보가 획득된다. 픽처 또는 비디오 정보를 포함하는 메시지의 각각의 부분들에서 회전 정보 및 인코딩된 이미지 데이터를 포함하는 저장된 픽처 또는 비디오 정보는 위에서 설명된 바와 같이 인코딩될 수도 있다. 블록 (1004) 에서는, 획득된 인코딩된 이미지 데이터가 디코딩된다. 블록 (1006) 에서는, 회전 데이터 및 회전 데이터에 대한 주기가 식별된다. 블록 (1008) 에서, 디코딩된 출력 픽처의 버전은 식별된 회전 데이터 및 식별된 주기에 기초하여 생성된다.

[0107] 도 11 은 미디어 정보를 디스플레이하기 위한 예시적인 장치의 기능적인 블록도를 예시한다. 당해 분야의 당업자들은 미디어 정보 디스플레이 장치가 도 11 에 도시된 간략화된 장치 (1100) 보다 더 많은 컴포넌트들을 가질 수도 있다는 것을 인식할 것이다. 도시된 장치 (1100) 는 청구항들의 범위 내에서 구현예들의 일부의 현저한 특징들을 설명하기에 유용한 그러한 컴포넌트들만을 포함한다. 장치 (1100) 는 수신기 (1102), 메시지 파서 (message parser; 1104), 디코딩 회로 (1106), 및 픽처 생성 회로 (1108) 를 포함한다.

[0108] 수신기 (1102) 는 픽처 또는 비디오 정보를 획득하도록 구성되고, 픽처 또는 비디오 정보는 적어도 하나의 출력 픽처를 포함한다. 수신기 (1102) 는 메모리, 안테나, 신호 프로세서, 네트워크 인터페이스, 및 복조기 중의 하나 이상을 포함할 수도 있다. 일부의 구현예들에서, 픽처 또는 비디오 정보를 획득하기 위한 수단은 수신기 (1102) 를 포함한다.

[0109] 메시지 파서 (1104) 는, 회전 정보로부터 회전 데이터 및 회전 데이터에 대한 주기를 추출하고 비디오 정보의 획득된 픽처로부터 인코딩된 출력 픽처를 추출하도록 구성된다. 메시지 파서 (1104) 는 비교기, 메모리, 프로세서, 및 가산기 (adder) 중의 하나 이상을 포함할 수도 있다. 일부의 구현예들에서, 회전 정보를 식별하기 위한 수단은 메시지 파서 (1104) 를 포함한다.

[0110] 디코딩 회로 (1106) 는 픽처 또는 비디오 정보에 포함된 인코딩된 출력 픽처를 디코딩하도록 구성된다. 디코딩 회로 (1106) 는 디코딩 디바이스, 비교기, 메모리, 프로세서, 및 토크나이저 중의 하나 이상을 포함할 수도 있다. 일부의 구현예들에서, 출력 픽처를 디코딩하기 위한 수단은 디코딩 회로 (1106) 를 포함한다.

[0111] 픽처 생성 회로 (1108) 는 식별된 회전 데이터 및 식별된 주기에 기초하여 디스플레이를 위한 디코딩된 적어도 하나의 출력 픽처의 버전을 생성하도록 구성된다. 픽처 생성 유닛 (1108) 은 비교기, 메모리, 프로세서, 픽셀 생성기, 스케일링 회로, 크롭핑 회로, 및 가산기 중의 하나 이상을 포함할 수도 있다. 일부의 구현예들에서, 전송 계층 정보를 프로세싱하기 위한 수단은 픽처 생성 회로 (1108) 를 포함한다.

[0112] 본원에서 이용된 바와 같이, 용어들 "결정하다" 또는 "결정하는 것" 은 폭넓게 다양한 액션 (action) 들을 망라한다. 예를 들어, "결정하는 것" 은 계산, 컴퓨팅, 프로세싱, 유도, 조사, 룩업 (look up) (예를 들어, 테이블, 데이터베이스 또는 또 다른 데이터 구조에서의 룩업), 확인 등을 포함할 수 있다. 또한, "결정하는 것" 은 수신하는 것 (예를 들어, 정보를 수신하는 것), 액세스하는 것 (예를 들어, 메모리에서 데이터를 액세스하는 것), 등을 포함할 수 있다. 또한, "결정하는 것" 은 해결, 선택, 선정, 구축 등을 포함할 수 있다.

[0113] 본원에서 이용된 바와 같이, 용어들 "제공하다" 또는 "제공하는 것" 은 폭넓게 다양한 액션들을 망라한다. 예를 들어, "제공하는 것" 은 추후의 취출을 위한 로케이션에 값을 저장하는 것, 값을 바로 수신자에게 송신하는 것, 값에 대한 참조를 송신하거나 저장하는 것, 등을 포함할 수도 있다. "제공하는 것" 은 또한, 인코딩, 디코딩, 암호화, 복호화, 유효성 검증, 확인 등을 포함할 수도 있다.

[0114] 본원에서 이용된 바와 같이, 항목들의 리스트 중의 "적어도 하나" 를 지칭하는 어구는 단일 부재들을 포함하는 그러한 항목들의 임의의 조합을 지칭한다. 일 예로서, "a, b, 또는 c 중의 적어도 하나" 는 a, b, c, a-b, a-c, b-c, 및 a-b-c 를 커버하도록 의도된다.

[0115] 위에서 설명된 방법들의 다양한 동작들은 다양한 하드웨어 및/또는 소프트웨어 컴포넌트 (들), 회로들, 및/또는 모듈 (들) 과 같이, 동작들을 수행할 수 있는 임의의 적당한 수단에 의해 수행될 수도 있다. 일반적으로, 도면들에서 예시된 임의의 동작들은 동작들을 수행할 수 있는 대응하는 기능적 수단에 의해 수행될 수도 있다.

[0116] 본 개시물과 관련하여 설명된 다양한 예시적인 논리적 블록들, 모듈들, 및 회로들은 범용 프로세서, 디지털 신호 프로세서 (DSP), 주문형 집적 회로 (ASIC), 필드 프로그래밍가능한 게이트 어레이 (FPGA) 또는 다른 프로그

래밍가능한 로직 디바이스 (PLD), 별개의 게이트 또는 트랜지스터 로직, 별개의 하드웨어 컴포넌트들, 또는 본원에서 설명된 기능들을 수행하도록 설계된 그 임의의 조합으로 구현되거나 수행될 수도 있다. 범용 프로세서는 마이크로프로세서일 수도 있지만, 대안적으로, 프로세서는 임의의 상업적으로 입수가능한 프로세서, 제어기, 마이크로제어기 또는 상태 머신일 수도 있다. 프로세서는 또한, 컴퓨팅 디바이스들의 조합, 예를 들어, DSP 및 마이크로프로세서, 복수의 마이크로프로세서들, DSP 코어와 함께 하나 이상의 마이크로프로세서들, 또는 임의의 다른 이러한 구성의 조합으로서 구현될 수도 있다.

[0117] 하나 이상의 양태들에서는, 설명된 기능들이 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어, 또는 그 임의의 조합으로 구현될 수도 있다. 소프트웨어로 구현될 경우, 기능들은 하나 이상의 명령들 또는 코드로서, 컴퓨터-판독가능한 매체 상에 저장되거나, 컴퓨터-판독가능한 매체를 통해 송신될 수도 있다. 컴퓨터-판독가능한 매체들은, 하나의 장소로부터 또 다른 장소까지의 컴퓨터 프로그램의 전송을 용이하게 하는 임의의 매체를 포함하는 컴퓨터 저장 매체들 및 통신 매체들의 둘 모두를 포함한다. 저장 매체들은 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 이용가능한 매체들일 수도 있다. 제한이 아닌 예로서, 이러한 컴퓨터-판독가능한 매체들은 RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM 또는 다른 광학 디스크 저장, 자기 디스크 저장, 또는 다른 자기 저장 디바이스들, 또는 명령들 또는 데이터 구조들의 형태로 희망하는 프로그램 코드를 전달 또는 저장하기 위해 이용될 수 있으며 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 다른 매체를 포함할 수 있다. 또한, 임의의 접속은 컴퓨터-판독가능한 매체라고 적절하게 칭해진다. 예를 들어, 동축 케이블, 광섬유 케이블, 트위스트 페어 (twisted pair), 디지털 가입자 회선 (digital subscriber line; DSL), 또는 무선 기술들 예컨대, 적외선, 라디오 (radio), 및 마이크로파 (microwave) 를 이용하여, 웹사이트, 서버, 또는 다른 원격 소스로부터 소프트웨어가 송신될 경우, 동축 케이블, 광섬유 케이블, 트위스트 페어, DSL, 또는 무선 기술들 예컨대, 적외선, 라디오, 및 마이크로파는 매체의 정의 내에 포함된다. 본원에서 이용된 바와 같은 디스크 (disk) 및 디스크 (disc) 는 컴팩트 디스크 (compact disc; CD), 레이저 디스크 (laser disc), 광학 디스크 (optical disc), 디지털 다기능 디스크 (digital versatile disc; DVD), 플로피 디스크 (floppy disk) 및 블루레이 디스크 (blu-ray disc) 를 포함하고, 여기서, 디스크 (disk) 들은 통상 데이터를 자기적으로 재생하는 반면, 디스크 (disc) 들은 데이터를 레이저들로 광학적으로 재생한다. 따라서, 일부의 양태들에서, 컴퓨터 판독가능한 매체는 비-일시적인 컴퓨터 판독가능한 매체 (예를 들어, 유형의 (tangible) 매체들) 를 포함할 수도 있다. 추가적으로, 일부의 양태들에서, 컴퓨터 판독가능한 매체는 일시적인 컴퓨터 판독가능한 매체 (예를 들어, 신호) 를 포함할 수도 있다. 상기의 조합들은 컴퓨터-판독가능한 매체들의 범위 내에 또한 포함되어야 한다.

[0118] 본원에서 개시된 방법들은 설명된 방법을 달성하기 위한 하나 이상의 단계들 또는 액션들을 포함한다. 방법 단계들 및/또는 액션들은 청구항들의 범위로부터 이탈하지 않으면서 서로 교환될 수도 있다. 다시 말해서, 단계들 또는 액션들의 특정 순서가 특정되지 않으면, 특정 단계들 및/또는 액션들의 순서 및/또는 이용은 청구항들의 범위로부터 이탈하지 않으면서 수정될 수도 있다.

[0119] 유사하게, 위에서 설명된 메시지들은 다양한 구현예들에서 이용될 수도 있는 하나 이상의 필드들을 포함한다. 메시지들은 청구항들의 범위로부터 이탈하지 않으면서 추가적인 필드들, 더 적은 필드들, 및/또는 대안적인 필드 배열들을 포함할 수도 있다.

[0120] 설명된 기능들은 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어, 또는 그 임의의 조합으로 구현될 수도 있다. 소프트웨어로 구현될 경우, 기능들은 하나 이상의 명령들로서, 컴퓨터-판독가능한 매체 상에 저장될 수도 있다. 저장 매체들은 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 이용가능한 매체들일 수도 있다. 제한이 아닌 예로서, 이러한 컴퓨터-판독가능한 매체들은 RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM 또는 다른 광학 디스크 저장, 자기 디스크 저장 또는 다른 자기 저장 디바이스들, 또는 명령들 또는 데이터 구조들의 형태로 희망하는 프로그램 코드를 전달 또는 저장하기 위해 이용될 수 있으며 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 다른 매체를 포함할 수 있다. 본원에서 이용된 바와 같은 디스크 (disk) 및 디스크 (disc) 는 컴팩트 디스크 (compact disc; CD), 레이저 디스크 (laser disc), 광학 디스크 (optical disc), 디지털 다기능 디스크 (digital versatile disc; DVD), 플로피 디스크 (floppy disk) 및 BLu-ray® 디스크 (disc) 를 포함하고, 여기서, 디스크 (disk) 들은 통상 데이터를 자기적으로 재생하는 반면, 디스크 (disc) 들은 데이터를 레이저들로 광학적으로 재생한다.

[0121] 따라서, 어떤 양태들은 본원에서 제시된 동작들을 수행하기 위한 컴퓨터 프로그램 제품을 포함할 수도 있다. 예를 들어, 이러한 컴퓨터 프로그램 제품은 명령들을 그 위에 저장한 (및/또는 인코딩한) 컴퓨터 판독가능한 매체를 포함할 수도 있고, 명령들은 본원에서 설명된 동작들을 수행하기 위하여 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행가능할 수도 있다. 어떤 양태들에 대하여, 컴퓨터 프로그램 제품은 실장 재료를 포함할 수도 있다.

[0122] 소프트웨어 또는 명령들은 또한, 송신 매체를 통해 송신될 수도 있다. 예를 들어, 동축 케이블, 광섬유 케이블, 트위스트 페어 (twisted pair), 디지털 가입자 회선 (DSL), 또는 무선 기술들 예컨대, 적외선, 라디오, 및 마이크로파를 이용하여, 웹사이트, 서버, 또는 다른 원격 소스로부터 소프트웨어가 송신될 경우, 동축 케이블, 광섬유 케이블, 트위스트 페어, DSL, 또는 무선 기술들 예컨대, 적외선, 라디오, 및 마이크로파는 매체의 정의 내에 포함된다.

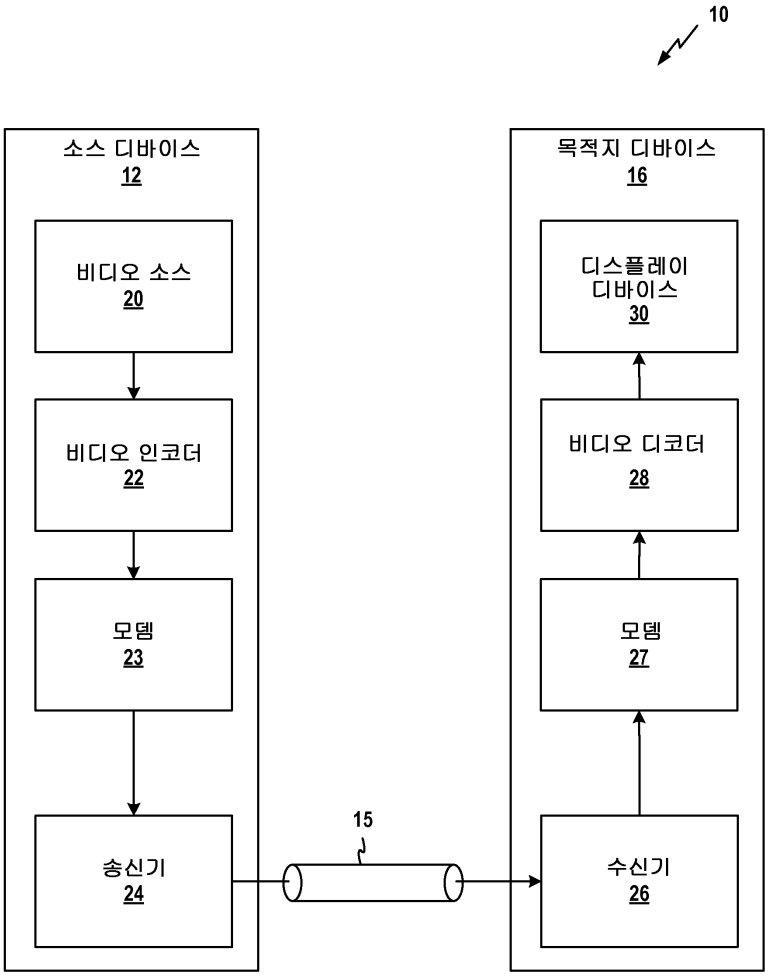
[0123] 추가로, 본원에서 설명된 방법들 및 기법들을 수행하기 위한 모듈들 및/또는 다른 적절한 수단은 적용가능한 바와 같은 인코딩 디바이스 및/또는 디코딩 디바이스에 의해 다운로딩 및/또는 이와 다르게 획득될 수 있다는 것을 인식해야 한다. 예를 들어, 이러한 디바이스는 본원에서 설명된 방법들을 수행하기 위한 수단의 전달을 용이하게 하기 위하여 서버에 결합될 수 있다. 대안적으로, 본원에서 설명된 다양한 방법들은 저장 수단 (예를 들어, RAM, ROM, 물리적 저장 매체 예컨대, 컴팩트 디스크 (CD) 또는 플로피 디스크, 등) 을 통해 제공될 수 있어서, 사용자 단말 및/또는 기지국은 저장 수단을 디바이스에 결합 또는 제공 시에 다양한 방법들을 획득할 수 있다. 게다가, 본원에서 설명된 방법들 및 기법들을 디바이스에 제공하기 위한 임의의 다른 적당한 기법이 사용될 수 있다.

[0124] 청구항들은 위에서 예시된 정확한 구성 및 컴폰너트들에 제한되지 않는다는 것을 이해해야 한다. 다양한 수정들, 변경들 및 변동들은 청구항들의 범위로부터 이탈하지 않으면서, 위에서 설명된 방법들 및 장치의 배열, 동작 및 세부사항들에서 행해질 수도 있다.

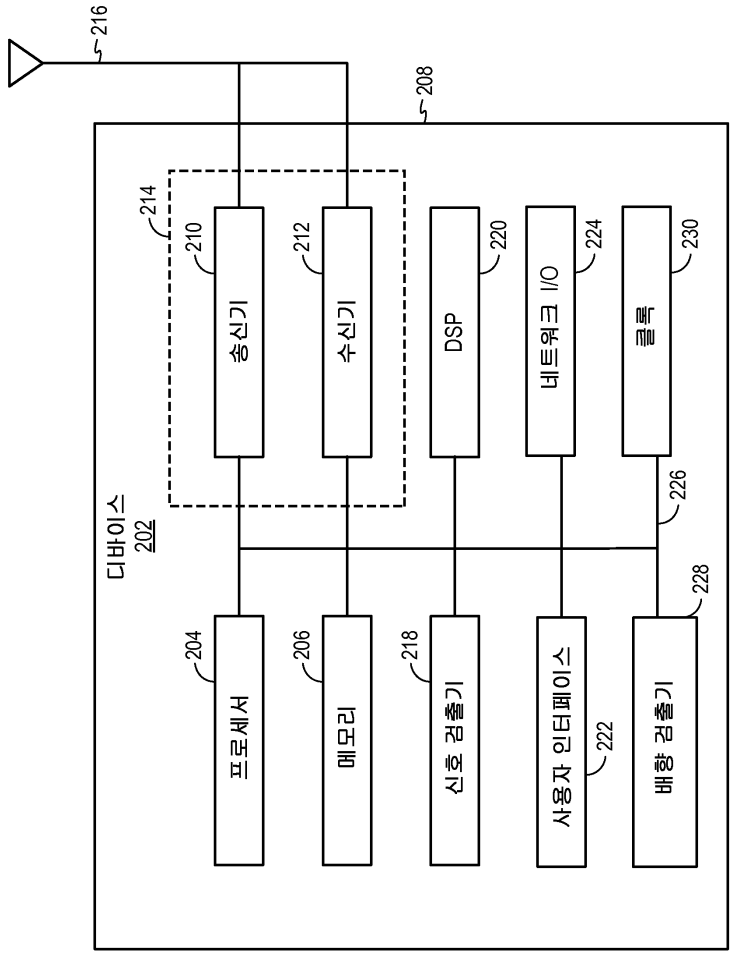
[0125] 상기한 것은 본 개시물의 양태들에 대한 것이지만, 개시물의 다른 그리고 추가의 양태들은 그 기본적인 범위로부터 이탈하지 않으면서 고안될 수도 있고, 그 범위는 뒤따르는 청구항들에 의해 결정된다.

도면

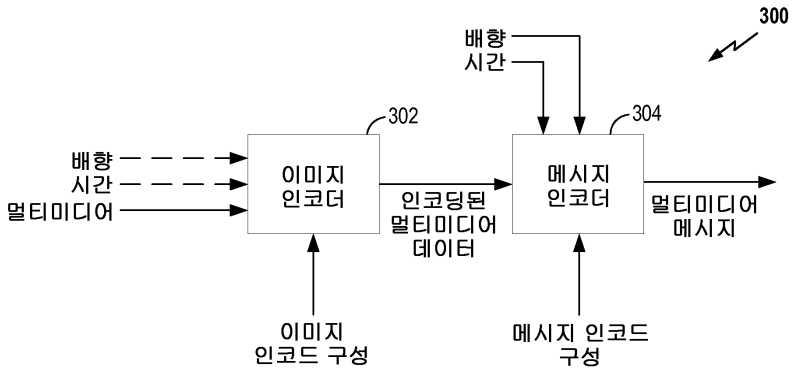
도면1



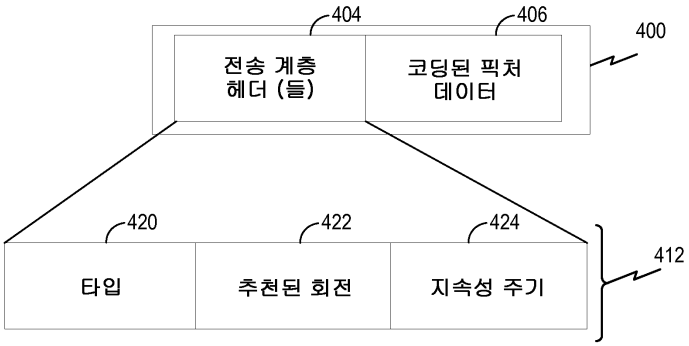
도면2


216
208
214
210
송신기
212
수신기
220
DSP
224
네트워크 I/O
230
클록
226
디바이스
202
228
204
프로세서
206
메모리
218
신호 검출기
222
사용자 인터페이스
배향 검출기

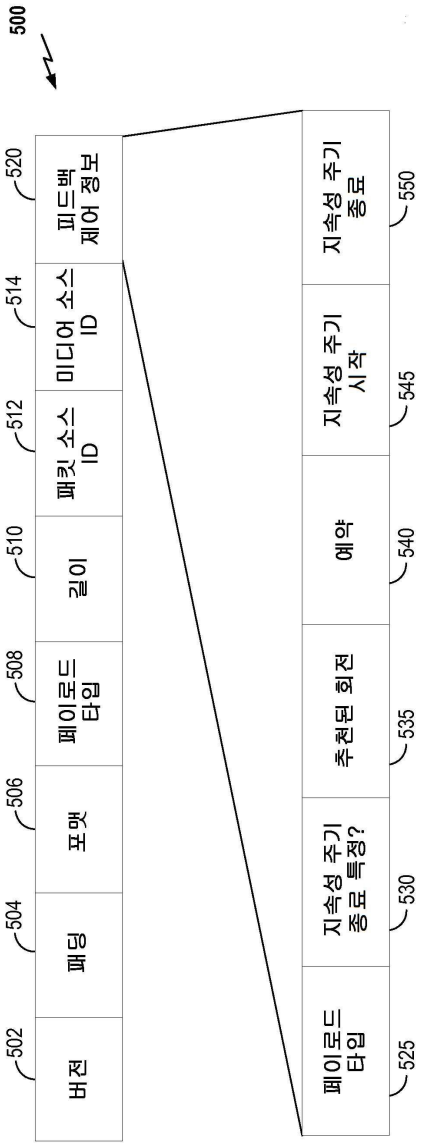
도면3


300
배향
시간
302
304
배향
시간
멀티미디어
이미지
인코더
인코딩된
멀티미디어
데이터
메시지
인코더
멀티미디어
메시지
이미지
인코드 구성
메시지 인코드
구성

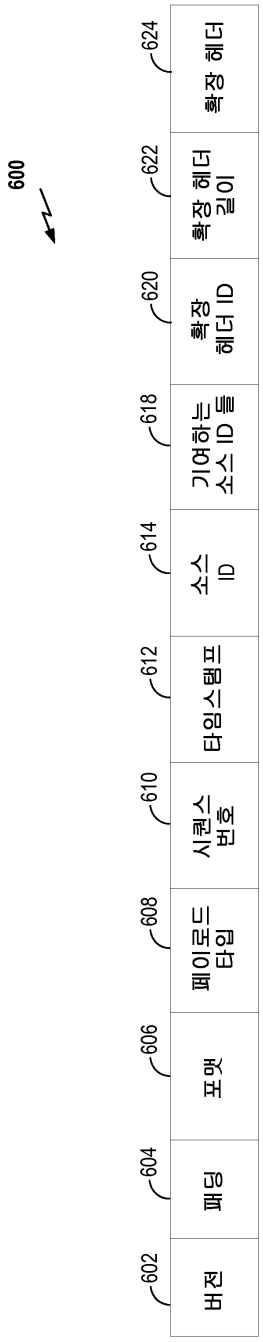
도면4


404
406
400
전송 계층 헤더 (들)
코딩된 픽처 데이터
420
422
424
412
타입
추천된 회전
지속성 주기

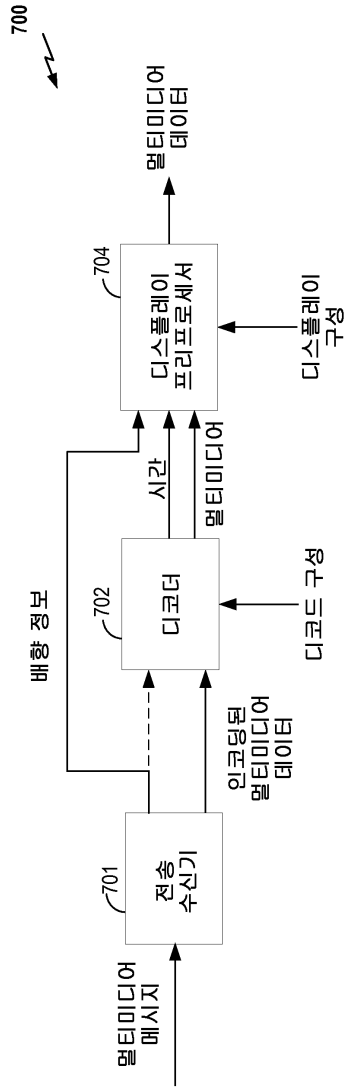
도면5


500
520
피드백 제어 정보
514
미디어 소스 ID
512
패킷 소스 ID
510
길이
508
페이로드 타입
506
포맷
504
패딩
502
버전
550
지속성 주기 종료
545
지속성 주기 시작
540
예약
535
추천된 회전
530
지속성 주기 종료 특정?
525
페이로드 타입

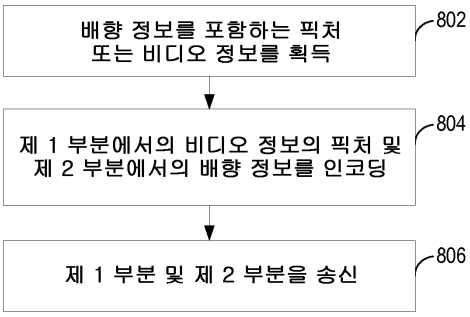
도면6


600
602
버전
604
패딩
606
포맷
608
페이로드 타입
610
시퀀스 번호
612
타임스탬프
614
소스 ID
618
기여하는 소스 ID 들
620
확장 헤더 ID
622
확장 헤더 길이
624
확장 헤더

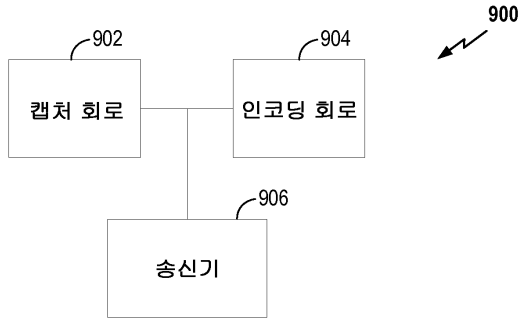
도면7


700
멀티미디어 데이터
704
디스플레이 프리프로세서
디스플레이 구성
시간
멀티미디어
배향 정보
702
디코더
디코드 구성
인코딩된 멀티미디어 데이터
701
전송 수신기
멀티미디어 메시지

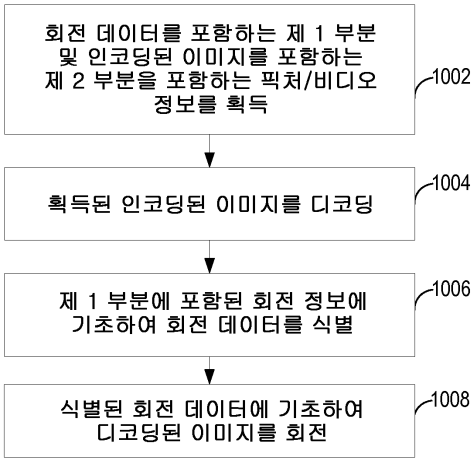
도면8


배향 정보를 포함하는 픽처 또는 비디오 정보를 획득
802
제 1 부분에서의 비디오 정보의 픽처 및 제 2 부분에서의 배향 정보를 인코딩
804
제 1 부분 및 제 2 부분을 송신
806

도면9



도면10



도면11

