



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년12월28일
 (11) 등록번호 10-1803970
 (24) 등록일자 2017년11월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 H04N 21/236 (2011.01) H04N 19/177 (2014.01)
 H04N 21/2362 (2011.01)
 (21) 출원번호 10-2011-0023578
 (22) 출원일자 2011년03월16일
 심사청구일자 2016년03월16일
 (65) 공개번호 10-2012-0105875
 (43) 공개일자 2012년09월26일
 (56) 선행기술조사문헌
 US06671323 B1*
 US20090282444 A1*
 US20070043875 A1
 EP01725036 A1
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 삼성전자주식회사
 경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
 (72) 발명자
 유성열
 경기도 용인시 수지구 동천로 64, 동문굿모닝힐5
 차아파트 514동 1204호 (동천동)
 송재연
 서울특별시 강남구 선릉로85길 18, 정보 아파트
 B동 805호 (역삼동)
 (74) 대리인
 이진주

전체 청구항 수 : 총 9 항

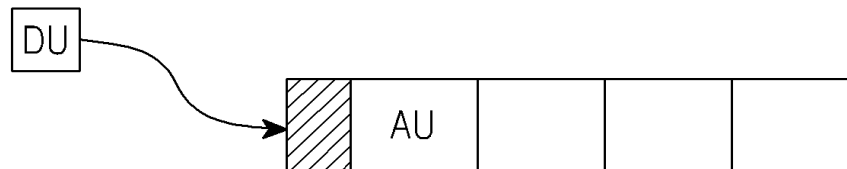
심사관 : 진민숙

(54) 발명의 명칭 **컨텐츠를 구성하는 장치 및 방법**

(57) 요약

본 발명은 컨텐츠 구성 방법 및 장치에 관한 것이다. 본 발명에 따르면 상위 계층으로부터 전송된 복수 개의 액세스 유닛(AU)을 캡슐화하여 하나의 데이터 유닛(DU)을 구성하고, 상기 구성된 데이터 유닛 내의 AU들을 GOP(Group of Picture) 단위로 재배열하고, 상기 AU가 재배열된 DU에 헤더를 삽입하여 하위계층으로 전달한다.

대표도 - 도9



명세서

청구범위

청구항 1

미디어 데이터를 송신하는 방법에 있어서,
 데이터 부분과 제어 부분을 포함하는 미디어 프로세싱 유닛을 식별하는 과정; 및
 상기 미디어 프로세싱 유닛을 송신하는 과정을 포함하며,
 상기 미디어 프로세싱 유닛은 독립적으로 처리되는 단위이고, 상기 데이터 부분은 미디어 데이터를 포함하고,
 상기 제어 부분은 상기 미디어 데이터와 관련된 파라미터들을 포함하며,
 상기 미디어 프로세싱 유닛은 적어도 두 개의 액세스 유닛들을 포함하고, 상기 미디어 프로세싱 유닛에 포함된
 상기 적어도 두 개의 액세스 유닛들 중 첫 번째 액세스 유닛은 상기 미디어 데이터의 재생이 시작될 수 있도록
 하는 시작 위치이고,
 상기 파라미터들은 상기 적어도 두 개의 액세스 유닛들이 시간 데이터 또는 비-시간 데이터 중 하나임을 지시하
 는 타입 정보를 포함하며,
 상기 적어도 두 개의 액세스 유닛들이 상기 시간 데이터인 경우, 상기 적어도 두 개의 액세스 유닛들은 시간 정
 보를 포함하며, 상기 첫 번째 액세스 유닛은 상기 적어도 두 개의 액세스 유닛들 중 먼저 복호되는 액세스 유닛
 이며,
 상기 미디어 프로세싱 유닛은 적어도 하나의 패킷으로 송신됨을 특징으로 하는 미디어 데이터를 송신하는 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 데이터 부분은 적어도 하나의 데이터 그룹에 대응하는 상기 미디어 데이터를 포함하는 미
 디어 데이터를 송신하는 방법.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 데이터 그룹은 GOP(group of pictures)임을 하는 미디어 데이터를 송신하는 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 파라미터들은 상기 적어도 두 개의 액세스 유닛들 각각의 복호 순서의 정보를 포함하는
 미디어 데이터를 송신하는 방법.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 파라미터들은 상기 적어도 두 개의 액세스 유닛들 각각의 재생 지속 시간(representation
 duration) 정보 및 재생 순서 정보 중 적어도 하나를 포함하는 미디어 데이터를 송신하는 방법.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 적어도 하나의 패킷은 랜덤 액세스 포인트의 위치 정보를 포함하는 미디어 데이터를 송신
 하는 방법.

청구항 7

삭제

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 미디어 프로세싱 유닛은 소정의 크기를 갖는 GOP(group of pictures) 단위로 생성됨을 특
 징으로 하는 미디어 데이터를 송신하는 방법.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 GOP 내의 미디어 데이터의 복수 개의 서로 다른 타입들 각각은 상기 미디어 데이터의 타입에 기초하여 별도로 저장됨을 특징으로 하는 미디어 데이터를 송신하는 방법.

청구항 10

제1항에 있어서, 어플리케이션 순방향 에러 정정(application-forward error control: AL-FEC)은 적어도 세 개의 픽처 타입들 중 적어도 두 개의 픽처 타입들에만 적용되고, 상기 픽처 타입들은 픽처 품질에 관련된 것임을 특징으로 하는 미디어 데이터를 송신하는 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 콘텐츠 구성 방법 및 장치에 관한 것으로, 특히 콘텐츠의 데이터 유닛을 구성하는 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 방송망 또는 통신망에서 데이터의 전송은 송신측과 수신측이 캡슐화(Encapsulation) 계층과, 전송(Delivery) 계층을 가지고 데이터를 전달한다.

[0003] 도 1은 일반적인 콘텐츠의 구성을 도시한 것이고, 도 2는 일반적인 데이터 전송 계층도를 도시한 것이다.

[0004] 송신측의 캡슐화 계층은 최상위 계층인 코덱계층(E3)에서 비디오, 오디오 등의 콘텐츠 구성요소들이 AVC(Advanced Video Codec), SVC(Scalable Video Codec) 등의 코덱 인코더에 의해 NAL(network abstraction layer) 유닛, 프래그먼트(Fragment) 등으로 부호화되고, 이를 AU(Access Unit) 단위로 저장하여 하위계층인 ES(Elementary Stream) 계층(E2)으로 전달한다. E3 계층에서 E2 계층으로 전달되는 AU는 코덱별로 그 정의와 구성이 정해져 있다.

[0005] ES 계층(E2)은 복수 개의 AU를 구조화하고 E2 유닛 단위로 캡슐화(encapsulate)하고 이를 ES(Elementary Stream)단위로 저장하여 차하위 계층인 패키지(Package) 계층(E1)으로 전달한다. 패키지 계층(E1)은 비디오, 오디오 등의 콘텐츠 구성요소간의 관계와 구성을 지시하고 이를 ES와 함께 캡슐화하여 전송계층(D1)으로 패키지 단위로 전달한다.

[0006] 전송계층(D1)은 전송에 알맞은 형태로 패키지를 분할하여 하위계층으로 전달하고, 다시 하위계층은 차하위계층으로 패킷을 전달한다.

[0007] 수신측의 전송계층은 송신측으로부터 전송된 패킷들을 모아서 E1계층의 패키지로 구성한다. 수신기는 패키지 내의 콘텐츠 구성요소, 콘텐츠 구성요소간의 관계와 구성정보를 파악하여 콘텐츠 구성요소관계/구성 처리기와 콘텐츠 구성요소 처리기로 전달한다. 콘텐츠 구성요소관계/구성 처리기는 전체 콘텐츠의 올바른 재생을 위해 각 구성요소를 구성요소 처리기에 전달하고, 구성요소 처리기가 구성요소를 지정된 시간에 재생하고 지정된 화면상의 위치에 표현하도록 지시하는 역할을 한다.

[0008] 그런데 종래 기술에서 E2 계층은 AU 자체 또는 AU에 재생을 위한 처리 시점 정보, 예를 들면 DTS(Decoding Time Stamp)나 CTS(Composition Time Stamp), RAP(Random Access Point) 여부만을 제공하므로 그 활용이 제한적이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 그러므로 본 발명이 해결하려는 과제는 E2 계층에서 AU를 데이터 유닛으로 구성하는 방법을 제안한다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 실시예에 따르면, 콘텐츠 구성 방법에 있어서, 상위 계층으로부터 전송된 복수 개의 액세스 유닛(AU)을 캡슐화하여 하나의 데이터 유닛(DU)을 구성하는 과정과, 상기 구성된 데이터 유닛 내의 AU들을 GOP(Group

of Picture) 단위로 재배열하는 과정과, 상기 AU가 재배열된 DU에 헤더를 삽입하여 하위계층으로 전달하는 과정을 포함하며, 상기 헤더는 DU에 대한 정보와 AU의 구조에 대한 정보 및 AU에 대한 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

- [0011] 상기 DU에 대한 정보는 DU의 길이, 시퀀스 번호, DU에 포함되어 있는 AU의 타입, 디코딩 시작시간, 시간적 길이, 에러정정코드 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0012] 상기 AU의 구조에 대한 정보는 상기 DU에 포함된 AU의 개수, AU의 구조와 배열 패턴, 반복되는 패턴의 각 구간별 크기 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0013] 상기 AU에 대한 정보는 AU의 DTS(Decoding Time Stamp), AU의 CTS(Composition Time Stamp), AU의 크기, AU의 시간적 길이 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0014] 이하에서 개시되는 발명 중 대표적인 것에 의해 얻어지는 효과를 간단히 설명하면 다음과 같다.
- [0015] 본 발명에 따르면 GOP(Group of Picture) 단위로 DU를 구성함으로써 모든 DU는 독립적으로 재생될 수 있고, 다음 DU까지 기다리지 않아도 되므로 복잡한 버퍼 제어가 필요없다.
- [0016] 또한 본 발명에 따르면, E1계층에서 지시한 시간으로부터의 재생은 역방향 검색이 필요없으며, DU의 일부분을 전송하다가 실패한 경우에도 프레임 드랍(Frame drop) 등을 통해 시간 확장성(temporal scalability)을 실현할 수 있다.
- [0017] 또한 본 발명에 따르면, AU를 특성별로 구분하여 저장함으로써 AL-FEC로 인한 전송 오버헤드를 줄일 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 일반적인 콘텐츠의 구성을 도시한 도면
- 도 2는 일반적인 데이터 전송 계층도를 도면
- 도 3은 AU를 하나씩 캡슐화하여 구성된 DU에 대한 재생 흐름을 도시한 도면
- 도 4는 종래의 DU를 수신하여 재생하는 과정을 도시한 도면
- 도 5는 본 발명에 따른 DU를 수신하여 재생하는 과정을 도시한 도면
- 도 6a는 일반적인 AU의 구성을 도시한 도면
- 도 6b는 본 발명에 따른 AU의 구성을 도시한 도면
- 도 7a 및 도 7b는 DU내 AU의 구성에 따른 시간 확장성을 비교한 도면
- 도 8a 및 도 8b는 DU내 AU의 구성에 따른 AL-FEC를 비교한 도면
- 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 DU의 구성을 도시한 도면
- 도 10은 본 발명의 실시예에 따른 DU의 헤더의 구성을 도시한 도면
- 도 11은 본 발명의 실시예에 따른 DU의 헤더의 상세 구성을 도시한 도면

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대한 동작 원리를 상세히 설명한다. 하기에서 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 그리고 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0020] 본 발명에서는 복수 개의 AU를 묶어서 E2 유닛을 구성하는 방법을 제안한다. E2 유닛들은 연속으로 저장(concatenate)되어 ES(Elementary Stream)가 되고, E2 계층에서 E1 계층으로 전달되는 데이터가 된다.
- [0021] 일반적으로 AU를 하나씩 캡슐화하여 DU(Data Unit)를 구성하고, 각 AU별로 DTS(Decoding Time Stamp),

CTS(Composition Time Stamp)를 부여하고, 해당 AU 픽처타입(I(Intra)/B(Bidirectionally Predictive)/P(Predictive)-픽처(picture))을 명시하거나 RAP(Random Access Point)인지를 표시한다.

- [0022] 도 3은 종래와 같이 AU를 하나씩 캡슐화하여 구성한 DU에 대한 재생 흐름을 도시한 것이다.
- [0023] 도 3을 참조하면 DU열의 중간부터 데이터의 수신을 시작하는 경우(301), RAP가 아닐 확률이 존재하므로 연속되는 다음 DU들을 계속 검사하여(302) RAP인 DU를 찾아야 재생의 개시가 가능하다(303).
- [0024] 따라서 각 AU마다 DU를 하나씩 생성하는 것보다는 여러 개의 AU를 묶어서 하나의 DU로 제공하고, 나아가 GOP(Group of Picture) 단위로 DU를 구성하는 것이 바람직하다. GOP 단위로 DU를 구성하면, 모든 DU는 독립적으로 재생될 수 있고, 다음 DU까지 기다리지 않아도 되므로 복잡한 버퍼 제어가 필요없는 장점이 있다.
- [0025] 또한 도 4에 도시한 바와 같이, E1계층에서 ES의 일부분을 한정해서 재생을 지시하는 경우에도(401), DU가 하나의 AU로 구성되어 있으면 지시된 CTS에 해당하는 DU가 항상 I-Picture라는 보장이 없으므로 지시된 시점부터의 재생을 위해 이전 DU들을 역방향으로 검색하여(402) I-Picture부터 재생해야 하지만(403, 404), 도 5와 같이 DU가 하나의 GOP 단위로 구성되어 있으면, E1계층에서 지시한 시간(501)으로부터의 재생은 역방향 검색이 필요없게 된다(502 내지 504).
- [0026] 나아가 DU는 여러 개의 GOP 단위로 구성되는 것이 바람직하다. 여러 개의 GOP 단위로 DU를 구성하면, 각 GOP 내의 I-Picture만 모아서 한 군데에 저장하고, P-Picture만 모아서 따로 저장하고, 그리고 B-Picture만 모아서 한 군데 저장하여 총 세군데로 데이터의 저장 구성을 달리할 수 있다.
- [0027] 도 6a는 일반적인 AU의 구성을 도시한 것이고, 도 6b는 본 발명에 따른 AU의 구성을 도시한 것이다. 도 6b와 같이 DU 내에 AU를 특성별로 달리 구성해서 저장하면, DU의 일부분을 전송하다가 실패한 경우에도 프레임 드랍(Frame drop) 등을 통해 시간 확장성(temporal scalability)을 실현할 수 있다. 또한 AL-FEC(Application-Forward Error Control)와 같이 에러정정 방법을 채택해서 사용하는 전송 시스템의 경우, AL-FEC로 복구할 수 있는 복구 가능 범위를 I-Picture가 모여있는 부분, P/B-Picture가 모여있는 부분 등으로 세분화하여 적용할 수 있기 때문에, AL-FEC로 인한 전송 오버헤드를 줄이는데 도움이 된다.
- [0028] 도 7a 및 도 7b는 종래와 본 발명의 DU내 AU의 구성에 따른 시간 확장성을 비교한 것이다.
- [0029] DU의 전송중에 전송을 중지하거나, 오류가 발생한 경우, 도 7a의 경우에는 8초 이후의 내용을 볼 수 없는데 반해, 도 7b의 경우에는 낮은 빈도(Temporal Scalability)이기는 하지만 14초까지의 내용을 모두 볼 수 있다.
- [0030] 도 8a 및 도 8b는 종래와 본 발명의 DU내 AU의 구성에 따른 AL-FEC를 비교한 것이다.
- [0031] 도 8a와 같이 DU내 AU의 구성을 알지 못하면 모든 구간에 대해 AL-FEC를 적용해야 한다. 하지만 화질에 영향을 끼치는 I 및 P-Picture AU들을 한데 모으면 AL-FEC를 적용했을 때 가장 효과적인 구간은 도 8b의 굵은 선으로 표시한 바와 같이 줄어들게 된다. 이에 따라 DU 내 AL-FEC의 오버헤드도 그만큼 줄어들게 된다. 이와 같이 DU를 하나 또는 여러 개의 GOP 단위로 구성하는 것에는 여러 가지 이점이 있는 것이 자명하다. 그러므로 이하에서는 GOP 단위로 DU를 구성하는 세부적인 방법에 대해 제안한다.
- [0032] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 DU의 구성을 도시한 것이다.
- [0033] 도 9에 도시한 바와 같이, 헤더와 함께, 하나 또는 여러 개의 GOP를 구성하는 AU들의 집합으로 DU를 구성할 수 있다. 이때 헤더는 각 AU를 설명할 수 있어야 하고, AU들의 구성에 대해서도 설명할 수 있어야 한다. 또한 DU에 대해서도 설명할 수 있어야 한다.
- [0034] 도 10은 본 발명의 실시예에 따른 DU의 헤더의 구성을 도시한 예이다.
- [0035] 헤더에 포함되는 DU에 대한 설명(DU Description)은 다음과 같은 것들이 포함될 수 있다.
- [0036] 1) 길이(Length): DU의 크기를 나타낸다. 이는 해당 필드 이후 남은 DU의 헤더와 페이로드의 크기를 합한 값으로, 바이트(Byte) 단위로 나타낸다.
- [0037] 2) 시퀀스 번호(Sequence number): ES 내에서 해당 DU가 몇 번째 DU인지를 나타낸다. 이 값을 이용하여 여러 개의 연속된 DU간에 누락이나 중복 수신이 있는지 확인할 수 있다. 만약 이전 DU와 연속 수신된 DU간의 시퀀스 번호의 증가폭이 1 초과이면 전송에 오류가 있음을 나타낸다. 전송 오류에 대해 수신기가 취해야 하는 대책에 대해서는 본 명세서에서 다루지 않는다.
- [0038] 3) AU의 타입(Type of AU): DU에 실려있는 AU가 어떤 종류인지를 나타낸다. AU는 크게 "Timed data"와 "Non-

timed data"로 구분할 수 있으며, 다음과 같이 0 또는 1로 표현할 수 있다.

- [0039] 0: Timed data - CTS 그리고/또는 DTS를 가지고 있는 데이터이다. 비디오나 오디오와 같은 멀티미디어 구성요소가 이에 해당된다.
- [0040] 1: Non-timed data - CTS나 DTS를 가지고 있지 않은 데이터이다. 그림, 파일과 같은 일반적인 데이터가 이에 해당된다.
- [0041] 4)DU의 디코딩 시간(Decoding Time of DU): DU의 첫 번째 AU에 대한 디코딩을 시작해야 하는 시간을 대표값으로 나타낸다.
- [0042] 5)DU의 구간(Duration of DU): DU의 시간적 길이를 나타낸다. DU의 첫 번째 AU의 CTS에 duration을 합한 값은 DU의 마지막에 디코딩되는 AU의 재생이 끝나는 시간과 같다.
- [0043] 6) DU의 에러 정정 코드(Error Correction Code of DU):에러 정정을 위한 코드로 CRC(Cyclic Redundancy Check), 패리티 비트(Parity bit) 등이 사용된다.
- [0044] 또한 AU의 구조(Structure)에 대한 설명(AU Structure Description)은 다음과 같은 것들을 포함할 수 있다.
- [0045] 1) AU의 개수(Number of AUs): DU내 AU의 개수를 나타낸다.
- [0046] 2) AU의 패턴(Pattern of AUs): AU의 구조(structure), 배열패턴을 나타내며, 다음과 같은 값으로 표시할 수 있다.
- [0047] 0: open GOP, 1: closed GOP, 2: IPBIPB, 4:IIPPBB, 6: Unknown. 8: reserved
- [0048] 각 비트 값은 OR 연산으로 합하여 사용한다. 예를 들어 Closed GOP의 IPBIPB구성은 1|2=3이 된다.
- [0049] 0: open GOP는 GOP가 Open GOP인 경우를 나타낸다. Open GOP의 정의는 종래의 기술과 같다.
- [0050] 1: closed GOP는 GOP가 Closed GOP인 경우를 나타낸다. Closed GOP의 정의는종래의 기술과 같다.
- [0051] 2: IPBIPB는 IPBBIPBB 또는 IPPBBBBIIPBBBB와 같이 I-P-B가 각 그룹별로 뭉쳐서 DU내에서 2회 이상 반복 구성되는 경우를 나타낸다.
- [0052] 4: IIPPBB는 IIPBBBBB 또는 IIPPPBBBBBBBB와 같이 I-P-B가 각 그룹별로 뭉쳐 DU내에서 1회씩만 구성되는 경우를 나타낸다.
- [0053] 6: 패턴을 알 수 없는 경우, AU의 순서가 변하지 않은 경우에 사용한다.
- [0054] 3) 패턴의 크기(Size of Patterns): 반복되는 패턴의 각 구간별 크기를 나타낸다. 예를 들어 IPBIPB 패턴이 실제로IPPBBBBIIPBBBB와 같이 구성될 때 I구간, PP구간, BBBB구간의 길이를 각각 합쳐서 3개의 바이트 단위로 나타낸다.
- [0055] 패턴의 크기는 다음과 같이 표현할 수 있다.
- [0056] for(i=0;i<number_of_patterns;i++){ Size of patterns; } :
- [0057] 또한 AU 각각에 대한 설명(AU Information)은 다음과 같은 것들을 포함할 수 있다.
- [0058] 1) AU의 DTS(DTS of AUs) : AU의 DTS를 나타내며 "for(i=0;i<number_of_AUs;i++){ Decoding timestamp of AU; }"로 표현할 수 있다.
- [0059] 2) AU의 CTS(CTS of AUs) : AU의 CTS를 나타내며 "for(i=0;i<number_of_AUs;i++){ Composition timestamp of AU; }"로 표현할 수 있다.
- [0060] 3) AU의 크기(Size of AUs): AU의 크기를 바이트 단위로 나타내며, "for(i=0;i<number_of_AUs;i++){ Size of AU; }"로 표현할 수 있다.
- [0061] 4) AU의 구간(Duration of AUs): AU의 시간적 길이를 나타내며, "for(i=0;i<number_of_AUs;i++){ Duration of AU; }"로 표현할 수 있다.
- [0062] 5) RAP의 AU 번호(AU num of RAP):RAP인 AU의 번호를 나타내며, "for(i=0;i<number_of_RAPs;i++){ AU_number; }"로 표현할 수 있다.

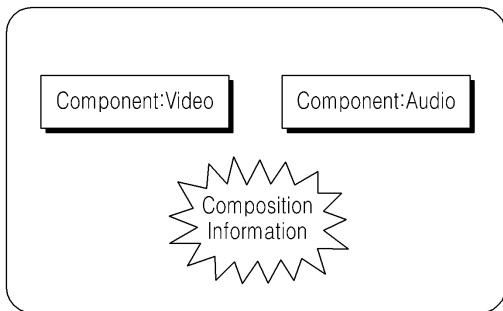
[0063] 6) Independent and disposable AUs : 해당 AU와 다른 AU와의 관계를 나타내며, "for(i=0;i<number_of_AUs;i++){ Independent and disposable value of AU; }"로 표현할 수 있다. 해당 AU가 다른 AU에 의존적이면 1, 해당 AU를 다른 AU가 참조하고 있으면 2, 해당 AU가 다른 AU와 함께 중복되는 정보를 가지고 있으면 4의 값을 갖는다.

[0064] 도 11은 이상에서 설명한 헤더의 구성에 따른 DU의 구조를 도시한 것이다.

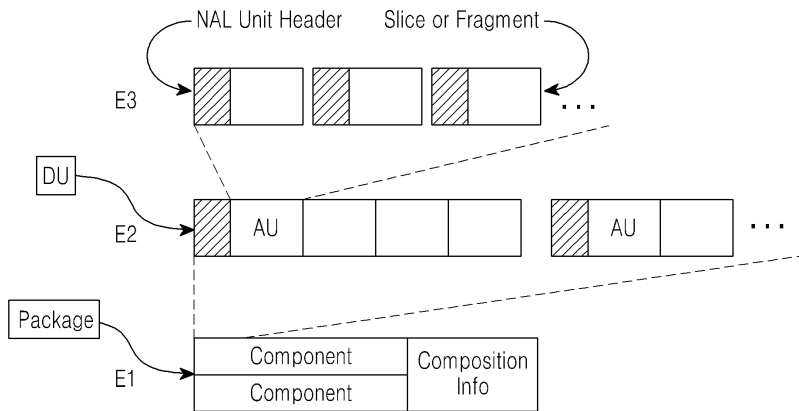
[0065] 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

도면

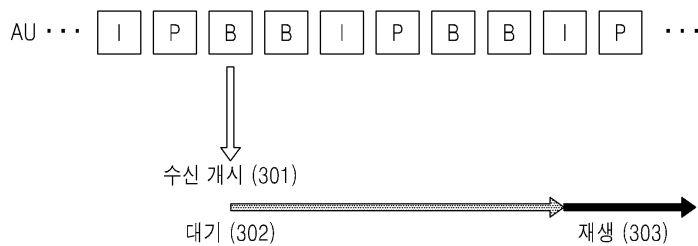
도면1



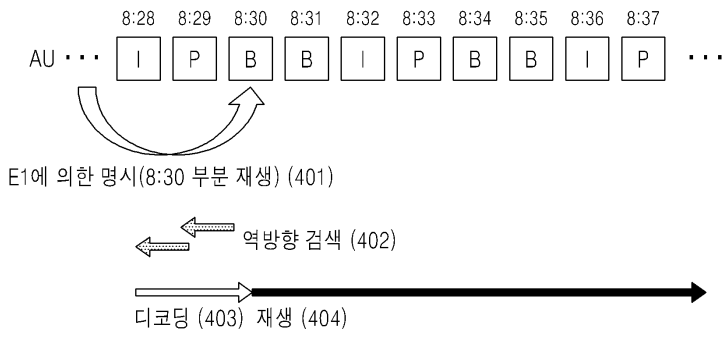
도면2



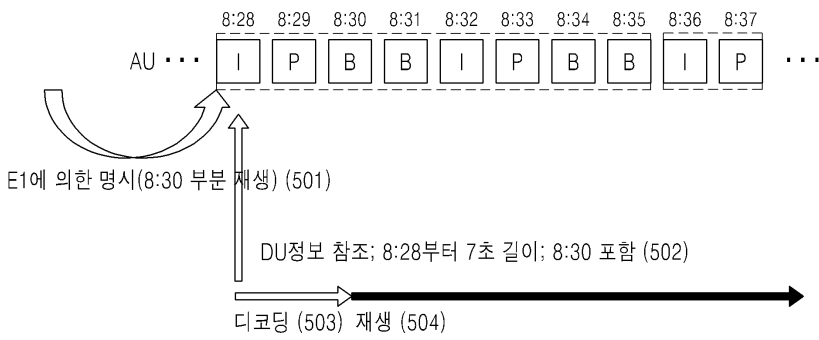
도면3



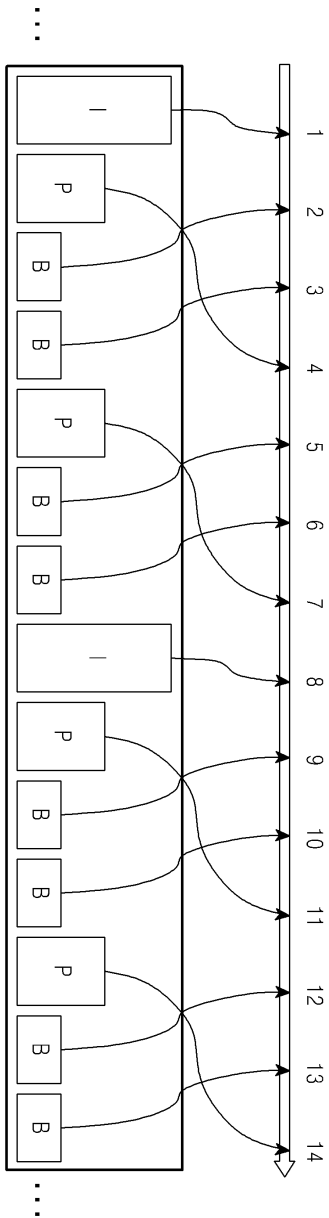
도면4



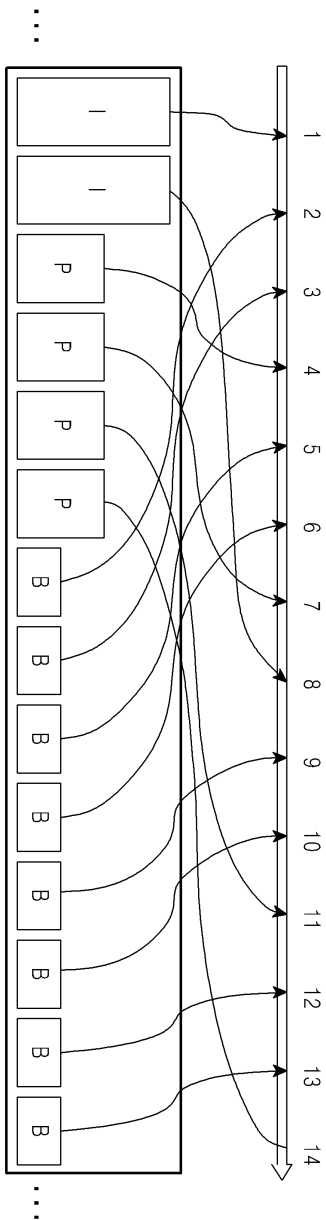
도면5



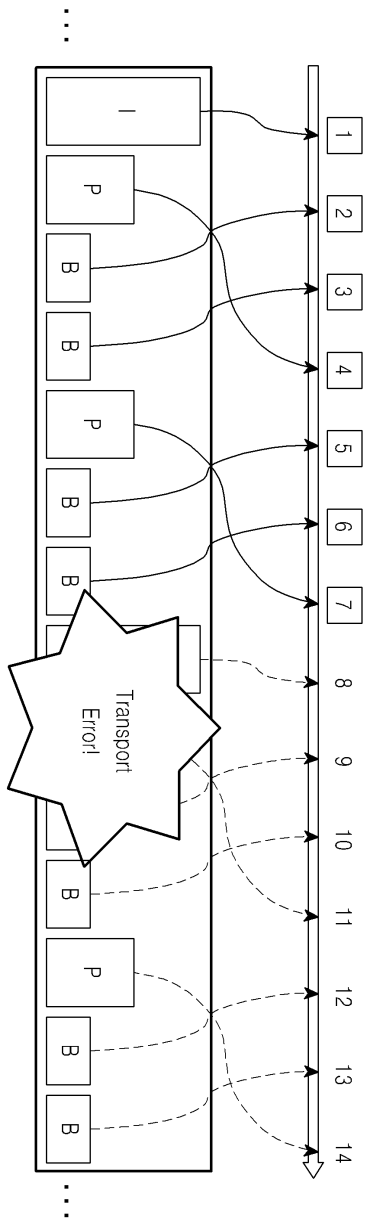
도면6a



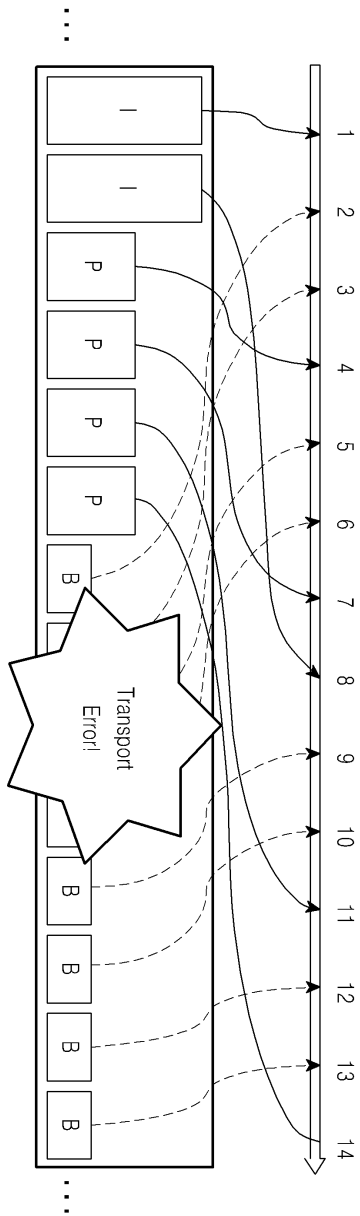
도면6b



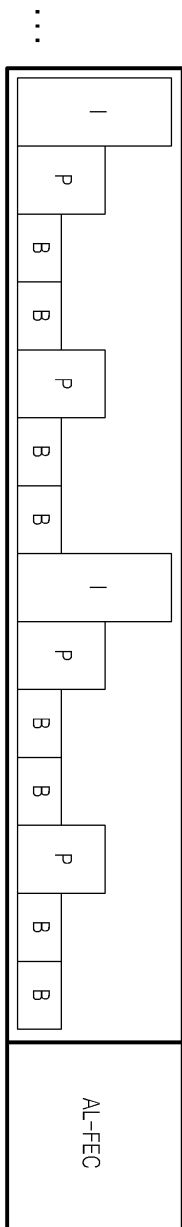
도면7a



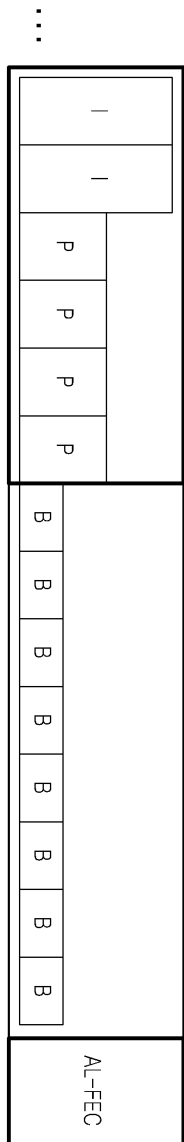
도면7b



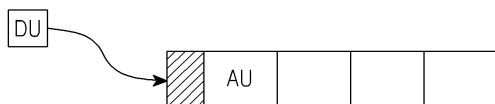
도면8a



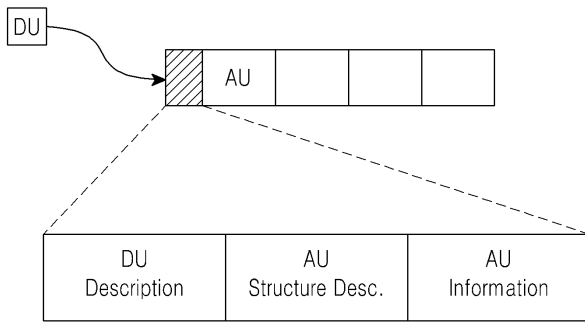
도면8b



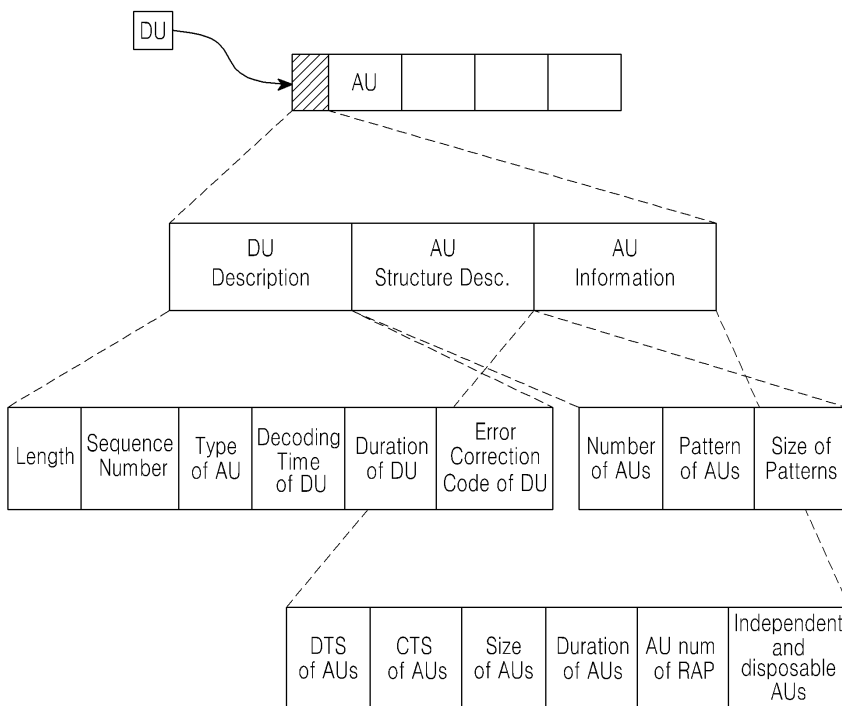
도면9



도면10



도면11



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 제8항

【변경전】

상기 미디어 프로세스 유닛

【변경후】

상기 미디어 프로세싱 유닛