



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2013년01월24일  
 (11) 등록번호 10-1226178  
 (24) 등록일자 2013년01월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 H04N 21/44 (2011.01)

(21) 출원번호 10-2007-0030056

(22) 출원일자 2007년03월27일

심사청구일자 2009년12월30일

(65) 공개번호 10-2008-0087593

(43) 공개일자 2008년10월01일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020060122784 A\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)

(72) 발명자

박성준

서울특별시 송파구 오금로27길 16, 인텍스빌 702 (방이동)

정춘식

경기도 화성시 화산중앙로 34, 한승미메이드아파트 106동 406호 (송산동)

강만석

경기도 수원시 영통구 영통로 498, 황골마을1단지 아파트 126동 1702호 (영통동)

(74) 대리인

리앤목특허법인

전체 청구항 수 : 총 30 항

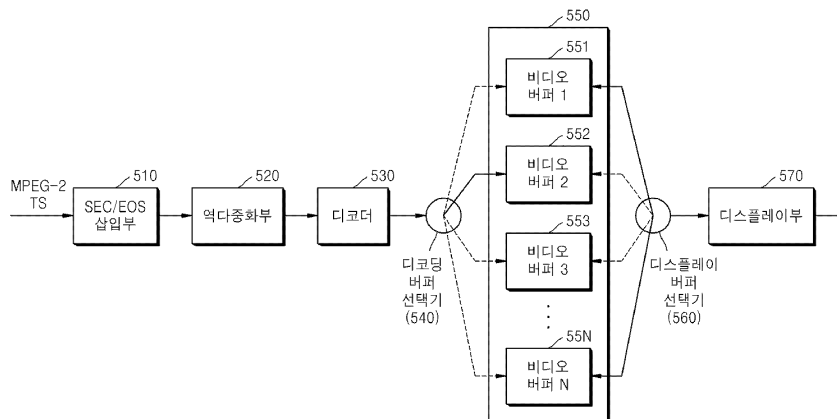
심사관 : 문영재

(54) 발명의 명칭 비디오 데이터 디스플레이 방법 및 장치

(57) 요약

본 발명은 디스플레이 지연없이 디스플레이하기 위한 비디오 데이터 디스플레이 방법 및 장치에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 비디오 데이터를 디스플레이하는 방법은 하나 이상의 비디오 데이터를 포함하는 입력된 스트림 중 일부 스트림 만을 디스플레이 하는 경우 SEC(Sequence End Code)또는 EOS(End Of Sequence)를 디스플레이 될 스트림의 마지막 비디오 데이터에 삽입하고 SEC 또는 EOS가 삽입된 비디오 데이터를 디스플레이 하여 비디오 간격이 있는 비디오 데이터를 정상적으로 디스플레이 할 수 있도록 한다.

대표도



**특허청구의 범위****청구항 1**

비디오 데이터를 디스플레이하는 방법에 있어서,

하나 이상의 비디오 데이터를 포함하는 입력된 스트림 중 일부 스트림만을 디스플레이 하는 경우 스트림의 마지막을 나타내는 코드를 상기 디스플레이 될 스트림의 마지막 비디오 데이터에 삽입하는 단계; 및

상기 스트림의 마지막을 나타내는 코드가 삽입된 비디오 데이터를 디스플레이 하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 데이터 디스플레이 방법.

**청구항 2**

제 1항에 있어서,

상기 스트림의 마지막을 나타내는 코드가 삽입된 비디오 데이터를 디스플레이 하는 단계는 상기 스트림의 마지막을 나타내는 코드가 삽입된 비디오 데이터를 디코딩 하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 데이터 디스플레이 방법.

**청구항 3**

제 2항에 있어서,

상기 비디오 데이터는 MPEG2 TS 형태로 입력된 비디오 데이터 인 것을 특징으로 하는 비디오 데이터 디스플레이 방법.

**청구항 4**

제 3항에 있어서,

상기 MPEG2 TS 형태로 입력된 비디오 데이터는 도착시간정보를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 데이터 디스플레이 방법.

**청구항 5**

제 4항에 있어서,

상기 입력된 스트림 중 일부 스트림만을 디스플레이 하는 경우는 상기 디코딩된 데이터가 디스플레이 될 스트림의 마지막인 경우를 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 데이터 디스플레이 방법.

**청구항 6**

제 4항에 있어서,

상기 입력된 스트림 중 일부 스트림만을 디스플레이 하는 경우는 디코더가 입력된 스트림 중 일부만을 디스플레이 한 후 종료가 예정되어 있는 경우를 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 데이터 디스플레이 방법

**청구항 7**

제 4항에 있어서,

상기 입력된 스트림 중 일부 스트림만을 디스플레이 하는 경우는 입력된 스트림 중 일부만을 디스플레이 한 후 다음 스트림에 대한 입력 대기가 예정된 경우를 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 데이터 디스플레이 방법.

**청구항 8**

제 4항에 있어서,

상기 입력된 스트림 중 일부 스트림만을 디스플레이 하는 경우는 현재 디스플레이중인 스트림을 종료하고, 새로운 스트림을 디스플레이할 것이 예정되어 있는 경우를 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 데이터 디스플레이

이 방법.

**청구항 9**

제 1항 내지 제 8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 스트림의 마지막을 나타내는 코드를 상기 디스플레이 될 스트림의 마지막 비디오 데이터에 삽입하는 단계는,

상기 입력된 스트림 중 디스플레이 하고자 하는 스트림의 시작 위치와 마지막 위치를 추출하는 단계;

상기 마지막 위치로부터 역 방향으로 마지막 비디오 데이터를 검색하는 단계; 및

상기 검색된 마지막 비디오 데이터 뒤에 스트림의 마지막을 나타내는 코드를 삽입하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 데이터 디스플레이 방법.

**청구항 10**

제 9항에 있어서, 상기 스트림의 마지막을 나타내는 코드를 삽입하는 단계는,

상기 마지막 비디오 데이터의 도착시간정보를 상기 삽입된 스트림의 마지막을 나타내는 코드의 도착시간정보로 복사하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 데이터 디스플레이 방법.

**청구항 11**

제 10항에 있어서,

상기 비디오 스트림의 마지막을 나타내는 코드는, SEC(Sequence End Code) 또는 EOS(End Of Sequence)인 것을 특징으로 하는 비디오 데이터 디스플레이 방법.

**청구항 12**

제 11항에 있어서,

상기 SEC 또는 EOS는, 비디오 코덱에 따라 MPEG-2용 SEC 또는 H.264용 EOS 또는 VC1용 EOS 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 비디오 데이터 디스플레이 방법.

**청구항 13**

비디오 데이터를 디스플레이 하는 방법에 있어서,

하나 이상의 비디오 데이터를 포함하는 입력된 스트림을 디코딩하는 단계; 및

다음에 디스플레이 될 픽처의, 재생 시점을 나타내는 재생시간정보와 기준 시간 정보인 시스템시간정보를 비교하여 차이가 일정값 이내인 경우에는 상기 디코딩된 스트림 내의 비디오 데이터를 화면에 디스플레이 하도록 제어하는 단계를 포함하며, 상기 시스템시간정보는, 디스플레이 하고자 하는 스트림의 시작 비디오 픽처의 재생시간정보를 설정하는 것을 특징으로 하는 비디오 데이터 디스플레이 방법.

**청구항 14**

삭제

**청구항 15**

제 13항에 있어서, 상기 제어하는 단계는,

현재 디스플레이 중인 픽처의 재생시간정보와 다음에 디스플레이 될 픽처의 재생시간정보를 비교하고,

상기 현재 디스플레이 중인 픽처의 재생시간정보와 상기 다음에 디스플레이 될 픽처의 재생시간정보의 차이가 소정값 이하이면 동작하지 않고 대기하는 것을 특징으로 하는 비디오 데이터 디스플레이 방법.

**청구항 16**

비디오 데이터를 디스플레이 하는 장치에 있어서,

하나 이상의 비디오 데이터를 포함하는 입력된 스트림 중 일부 스트림 만을 디스플레이 하는 경우 스트림의 마

지막을 나타내는 코드를 상기 디스플레이 될 스트림의 마지막 비디오 데이터에 삽입하는 코드삽입부;

상기 스트림의 마지막을 나타내는 코드가 삽입된 비디오 데이터를 디스플레이하는 디스플레이부를 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 데이터 디스플레이 장치.

**청구항 17**

제 16항에 있어서,

상기 비디오 데이터를 디스플레이 하는 장치는 블루레이 디스크(Blu-ray Disk)장치인 것을 특징으로 하는 비디오 데이터 디스플레이 장치.

**청구항 18**

제 16항에 있어서,

상기 스트림의 마지막을 나타내는 코드가 삽입된 비디오 데이터를 디코딩하는 디코더를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 데이터 디스플레이 장치.

**청구항 19**

제 18항에 있어서,

상기 비디오 데이터는 MPEG2 TS 형태로 입력된 비디오 데이터 인 것을 특징으로 하는 비디오 데이터 디스플레이 장치.

**청구항 20**

제 19항에 있어서,

상기 MPEG2 TS 형태로 입력된 비디오 데이터는 도착시간정보를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 데이터 디스플레이 장치.

**청구항 21**

제 20항에 있어서,

상기 입력된 스트림 중 일부 스트림 만을 디스플레이 하는 경우는, 상기 디코딩된 데이터가 디스플레이하고자 하는 스트림의 마지막인 경우를 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 데이터 디스플레이 장치.

**청구항 22**

제 21항에 있어서,

상기 입력된 스트림 중 일부 스트림 만을 디스플레이 하는 경우는, 상기 디코더가 입력된 스트림중 일부만을 디스플레이 한 후 종료가 예정되어 있는 경우를 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 데이터 디스플레이 장치.

**청구항 23**

제 22항에 있어서,

상기 입력된 스트림 중 일부 스트림 만을 디스플레이 하는 경우는, 입력된 스트림 중 일부 스트림 만을 디스플레이 한 후 다음 스트림에 대한 입력 대기가 예정된 경우를 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 데이터 디스플레이 장치.

**청구항 24**

제 23항에 있어서,

상기 입력된 스트림 중 일부 스트림 만을 디스플레이 하는 경우는, 현재 디스플레이중인 스트림을 종료하고, 새로운 스트림을 디스플레이할 것이 예정되어 있는 경우를 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 데이터 디스플레이 장치.

**청구항 25**

제 16항 내지 제 24항중 어느 한 항에 있어서, 상기 코드삽입부는,

상기 입력된 스트림 중 디스플레이 하고자 하는 스트림의 시작 위치와 마지막 위치를 추출한 후, 상기 마지막 위치로부터 역 방향으로 마지막 비디오 데이터를 검색하고, 상기 마지막 비디오 데이터 뒤에 스트림의 마지막을 나타내는 코드를 삽입하는 것을 특징으로 하는 비디오 데이터 디스플레이 장치.

**청구항 26**

제 25항에 있어서, 상기 코드삽입부는,

상기 마지막 비디오 데이터의 도착시간정보를 상기 삽입된 스트림의 마지막을 나타내는 코드의 도착시간정보로 복사하는 도착시간정보 복사부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 데이터 디스플레이 장치.

**청구항 27**

제 26항에 있어서,

상기 스트림의 마지막을 나타내는 코드는, SEC(Sequence End Code) 또는 EOS(End Of Sequence)인 것을 특징으로 하는 비디오 데이터 디스플레이 장치.

**청구항 28**

제 27항에 있어서,

상기 SEC 또는 EOS는, 비디오 코덱에 따라 MPEG-2용 SEC또는 H.264용 EOS 또는 VC1용 EOS 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 비디오 데이터 디스플레이 장치.

**청구항 29**

비디오 데이터를 디스플레이하는 장치에 있어서,

하나 이상의 비디오 데이터를 포함하는 입력된 스트림을 디코딩하는 디코더; 및

다음에 디스플레이 될 픽처의 재생 시점을 나타내는 재생시간정보와 기준시간정보인 시스템시간정보를 비교하여 차이가 일정값 이내인 경우에는 상기 디코딩된 스트림 내의 비디오 데이터를 화면에 디스플레이 하도록 제어하는 제어부; 및

상기 제어부의 동작에 따라 상기 디코더내의 비디오 데이터를 화면에 디스플레이하는 디스플레이부를 포함하며, 상기 시스템시간정보는 디스플레이 하고자 하는 스트림의 시작 비디오 픽처의 재생시간정보를 설정하는 것을 특징으로 하는 비디오 데이터 디스플레이 장치.

**청구항 30**

삭제

**청구항 31**

제 29항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 현재 디스플레이 중인 픽처의 재생시간정보와 다음에 디스플레이 될 픽처의 재생시간정보를 비교하고,

상기 비교한 결과에 따라, 상기 현재 디스플레이 중인 픽처의 재생시간정보와 상기 다음에 디스플레이 될 픽처의 재생시간정보의 차이가 일정값 이하이면 동작하지 않고 대기하는 것을 특징으로 하는 비디오 데이터 디스플레이 장치.

**청구항 32**

제 1항에 기재된 방법을 구현하기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- [0015] 본 발명은 비디오 데이터 디스플레이에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 픽처의 마지막을 판단하지 못하는 비디오 디코더에서 비디오 데이터를 디스플레이 지연없이 디스플레이하기 위한 비디오 데이터 디스플레이 방법 및 장치에 관한 것이다.
- [0016] 종래 기술에서 비디오 디코더는 픽처의 마지막을 인식하는 것이 아니라 다음 픽처의 헤더나 SEC(Sequence End Code)/EOS(End Of Sequence)와 같은 스트림의 마지막을 나타내는 코드를 인식함으로써, 디코딩된 픽처를 화면에 디스플레이시키게 된다. 여기에서 SEC/EOS는 비디오 스트림의 마지막을 의미하는 것으로 MPEG1,2 비디오 데이터에서는 SEC라는 용어를 사용하며 VC1 및 H.264 비디오 데이터에서는 EOS라는 용어를 사용한다.
- [0017] 이러한 디코더의 동작은 비디오 ES(Elementary Stream)상에서 픽처의 마지막을 알아내기 힘든것에 기인한다. 일반적으로 비디오 데이터는 수십분 수시간의 스트림으로 구성되어 있으며 연속적으로 디스플레이된다. 이 경우에는 픽처 시작 코드에 의해서 비디오가 연속적으로 디스플레이 될 것이므로 문제될 바 아니나, 한 장의 픽처로 구성된 메뉴 화면이나 슬라이드 쇼 어플리케이션등과 같이 비디오 간격이 큰 스트림의 경우에는 디코딩된 비디오 데이터가 버퍼에 저장되어 있으나 디스플레이되지 못하여 화면에 실제로 디스플레이 되는 시간이 픽처의 PTS 값과 차이가 많이 생기게 되는 디스플레이 지연의 문제가 발생하게 된다. 이 경우 PTS값은 하나 이상의 비디오 스트림이 조립되어 완성된 각각의 픽처마다 할당된다.
- [0018] 도 1은 종래 기술에 따른 MPEG-2 TS 데이터 디스플레이 장치의 블록도이다.
- [0019] 도 1은 역다중화부(110), 디코더(120), 디코딩 버퍼 선택기(130), 비디오 버퍼(140), 디스플레이 버퍼 선택기(150) 및 비디오 디스플레이부(160)을 포함한다.
- [0020] 도 1을 참조하면, 역 다중화부(110)는 MPEG-2 TS 데이터를 입력으로 받는다. 역 다중화에 입력된 MPEG-2 TS 데이터는 ATTS(Arrival Time Stamp)에 따라 순차적으로 비디오 디코더(120)에 전달된다.
- [0021] 비디오 디코더(120)는 역 다중화부(110)로부터 전달받은 비디오 데이터를 조립해서 하나의 픽처를 완성해간다.
- [0022] 디코더 버퍼 선택기(130)는 디코딩된 데이터가 저장될 비디오 버퍼(140)를 선택하고, 디스플레이 버퍼 선택기(150)는 화면에 디스플레이 될 비디오 데이터가 저장된 비디오 버퍼(140)를 선택한다.
- [0023] 비디오 디스플레이부(160)는 디스플레이 버퍼 선택기(150)가 선택한 비디오 버퍼(140)에 저장된 비디오 데이터를 화면에 출력한다.
- [0024] 종래 기술에 의하면 디코더(120)는 다음 픽처의 헤더나 SEC/EOS를 만나면, 디코더 버퍼 선택기(130)와 디스플레이 버퍼 선택기(150)의 포인터를 하나씩 증가시켜, 디스플레이 버퍼 선택기(150)의 포인터가 다음에 디스플레이 될 픽처가 저장된 버퍼를 지시하도록 한다.
- [0025] 즉 현재 화면에 디스플레이 중인 픽처가 비디오 버퍼1(141)에 저장된 비디오 데이터라면 현재 디코딩 버퍼 선택기(130)는 비디오 버퍼2(142)를 지시하고 있으며, 디스플레이 버퍼 선택기(150)는 비디오 버퍼1(141)을 지시하고 있다. 디코더(120)는 비디오 데이터를 디코딩하여 디코딩 버퍼 선택기(130)이 지시하고 있는 비디오 버퍼 2(142)에 저장한다.
- [0026] 이 때 디코더가 픽처의 헤더나 SEC/EOS를 만나면 디코딩 버퍼 선택기(130)는 포인터를 1 증가시켜 비디오 버퍼 3(143)을 지시하게 되고, 디스플레이 버퍼 선택기(150) 역시 포인터를 1 증가시켜 비디오 버퍼2(142)를 지시함으로써, 비디오 버퍼2(142)에 저장된 비디오 데이터가 디스플레이 되게 된다.
- [0027] 디스플레이 버퍼 선택기(150)는 순차적으로 디코더 버퍼 선택기(130)와 동기화되어 움직임으로써, 디코딩이 된 완전한 픽처만을 화면에 디스플레이한다. 이를 위해서는 디스플레이 버퍼 선택기(150)와 디코더 버퍼 선택기(130)의 포인터 차이는 1이 되어야 한다.
- [0028] 종래 기술에서는 만일 도 7과 같이 입력된 스트림 중 일부 스트림만을 디스플레이 하고자 하는 경우에는 디코더(120)는 디스플레이 하고자 하는 스트림(720)내의 마지막 비디오 스트림(722)을 디코딩 한 후 다음 픽처의 헤더나 SEC/EOS를 기다리며 비디오 버퍼(140)에 저장한다. 따라서 디스플레이 하고자 하는 스트림의 마지막 비디오

데이터(722)는 디스플레이 되지 않는다. 즉 비디오 데이터가 디스플레이 되지 않거나 지연되어 디스플레이 되는 문제가 발생한다.

- [0029] 본 발명에 따른 어플리케이션 중 하나인 블루레이 디스크 플레이어 구현하기 위해서는 한 장짜리 픽처에 대해서도 PTS에 맞게 제시간에 디스플레이하는 기능이 필요하다. 그러나 종래의 비디오 디코더는 픽처의 마지막을 인식하는 것이 아니라 픽처의 헤더나 SEC/EOS를 인식함으로써, 디코딩된 픽처를 버퍼에 쌓아놓은 채 화면에 디스플레이하지 않고 지연시키는 에러를 발생시킨다.
- [0030] 도 2는 연속하는 픽처간의 PTS(Presentation Time Stamp)차이가 큰 경우의 MPEG-2 TS 스트림의 예이다.
- [0031] 도 2의 스트림은 비디오 스트림1(210), 비디오 스트림(220), 비디오 스트림3(230), 비디오 스트림4(240) 및 SEC(250)으로 구성된다. 이는 비디오 스트림1(210)과 비디오 스트림2(220)의 PTS 차이가 매우 큰 경우로써 메뉴에 이용되는 스트림이다. 즉 도 2의 각각의 픽처는 연속적으로 디스플레이 되는 것이 아니라 한 장 한 장을 별개의 메뉴로써 사용된다.
- [0032] 일 예로 PTS값이 0x8000(210)인 픽처를 메뉴로 쓰기 위해서는 어플리케이션이 PTS 0x8000(210)인 픽처만을 읽는다. 이 때 SEC/EOS가 PTS값이 0x8000(210)인 픽처뒤에 존재하지 않는다. 따라서 디코더(120)는 PTS값이 0x8000(210)인 데이터를 전달받아 디코딩해서 비디오 버퍼(140)에 저장하게 될 것이지만, SEC/EOS 코드나 다음 픽처의 시작을 만나지 못하여 화면에 디스플레이 되지 않는다. 따라서 종래 기술에 있어서 별도의 처리가 없이 비디오 디코더만을 이용할 경우 PTS값이 0x8000(210)인 픽처에 대응하는 메뉴를 디스플레이할 수 없게 된다.
- [0033] 도 3은 비디오 데이터와 SEC(Sequence End Code) 사이에 사용자 부가 서비스(interactive graphic)데이터가 존재하는 MPEG-2 TS 스트림의 예이다.
- [0034] 도 3은 비디오 스트림(310), 사용자 부가 서비스 데이터(320,330,340) 및 SEC(350)로 구성된다.
- [0035] 이는 스트림이 한 장의 픽처(310)로 구성되어 있지만, SEC/EOS(350) 와 비디오 데이터 사이(310)에 사용자 부가 서비스 데이터(320,330,340)로 상당기간 채워져있다. 이러한 스트림의 경우 비디오 디코더(120)는 상술한 바대로 비디오 데이터를 받자마자 디코딩해서 비디오 버퍼(140)에 저장하고 디스플레이 하지 않고 픽처의 시작 부분이나 SEC/EOS를 기다릴 것이다.
- [0036] 그러나 중간에 삽입된 사용자 부가 서비스 데이터로 인하여 디코더가 SEC/EOS를 받는 시간은 상당히 지연될 수 있다. 이러한 지연은 AV 싱크 알고리즘에 걸려서 비디오 데이터의 디스플레이를 막을 수도 있으며, 설사 디스플레이 된다 하더라도 실제 화면에 디스플레이 해주는 시간이 픽처의 PTS값과 큰 차이를 보여 에러를 발생시킨다.
- [0037] 도시된 바와 같이, 종래에는 디코더가 픽처의 마지막을 인식하지 못하고 픽처 헤더나 SEC/EOS만을 인식함으로써 한 장의 픽처로 구성된 메뉴 화면이나 비디오 간격이 큰 스트림의 경우 또는 입력된 스트림중 일부만을 디스플레이하는 경우에는 디코딩된 비디오 데이터가 버퍼에 저장되어 있으나 디스플레이되지 못하는 디스플레이 지연의 문제가 발생하여 매우 불편하였다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

- [0038] 본 발명은 상기와 같은 문제를 해결하여, 디스플레이 지연없이 비디오 데이터를 디스플레이 할 수 있도록 한 비디오 데이터 디스플레이 방법 및 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

**발명의 구성 및 작용**

- [0039] 상기와 같은 과제를 해결하기 위한 본 발명의 하나의 특징은, 비디오 데이터를 디스플레이하는 방법에 있어서, 하나 이상의 비디오 데이터를 포함하는 입력된 스트림 중 일부 스트림만을 디스플레이 하는 경우 비디오 스트림의 마지막을 나타내는 코드를 상기 디스플레이 될 스트림의 마지막 비디오 데이터에 삽입하는 단계; 및 상기 스트림의 마지막을 나타내는 코드가 삽입된 비디오 데이터를 디스플레이 하는 단계를 포함하는 것이다.
- [0040] 바람직하게는, 상기 스트림의 마지막을 나타내는 코드가 삽입된 비디오 데이터를 디스플레이 하는 단계는 상기 스트림의 마지막을 나타내는 코드가 삽입된 비디오 데이터를 디코딩 하는 단계를 더 포함하는 것이다.
- [0041] 바람직하게는, 상기 비디오 데이터는 MPEG2 TS 형태로 입력된 비디오 데이터 인 것이다.
- [0042] 바람직하게는, 상기 MPEG2 TS 형태로 입력된 비디오 데이터는 도착시간정보를 더 포함하는 BDAV MPEG2 TS 비디오 데이터 인 것이다.

- [0043] 바람직하게는, 상기 입력된 스트림 중 일부 스트림 만을 디스플레이 하는 경우는 상기 디코딩된 데이터가 디스플레이 될 스트림의 마지막인 경우를 포함하는 것이다.
- [0044] 바람직하게는, 상기 입력된 스트림 중 일부 스트림 만을 디스플레이 하는 경우는 디코더가 입력된 스트림 중 일부만을 디스플레이 한 후 종료가 예정되어 있는 경우를 포함하는 것이다.
- [0045] 바람직하게는, 상기 입력된 스트림 중 일부 스트림 만을 디스플레이 하는 경우는 입력된 스트림 중 일부만을 디스플레이 한 후 다음 스트림에 대한 입력 대기가 예정된 경우를 포함하는 것이다.
- [0046] 바람직하게는, 상기 입력된 스트림 중 일부 스트림 만을 디스플레이 하는 경우는 현재 디스플레이중인 스트림을 종료하고, 새로운 스트림을 디스플레이할 것이 예정되어 있는 경우를 포함하는 것이다.
- [0047] 바람직하게는, 상기 스트림의 마지막을 나타내는 코드를 삽입하는 단계는, 입력된 스트림 중 디스플레이 하고자 하는 스트림의 시작 위치와 마지막 위치를 추출하는 단계; 상기 마지막 위치로부터 역 방향으로 마지막 비디오 데이터를 검색하는 단계; 및 상기 검색된 마지막 비디오 데이터 뒤에 스트림의 마지막을 나타내는 코드를 삽입하는 단계를 포함하는 것이다.
- [0048] 바람직하게는, 상기 스트림의 마지막을 나타내는 코드를 삽입하는 단계는, 상기 마지막 비디오 데이터의 도착시 간정보를 상기 삽입된 스트림의 마지막을 나타내는 코드의 도착시간정보로 복사하는 단계를 더 포함하는 것이다.
- [0049] 바람직하게는, 상기 비디오 스트림의 마지막을 나타내는 코드는, SEC(Sequence End Code) 또는 EOS(End Of Sequence)인 것이다.
- [0050] 바람직하게는, 상기 SEC 또는 EOS는, 비디오 코덱에 따라 MPEG-2용 SEC 또는 H.264용 EOS 또는 VC1용 EOS 중 어느 하나인 것이다.
- [0051] 본 발명의 다른 특징은, 비디오 데이터를 디스플레이 하는 방법에 있어서, 하나 이상의 비디오 데이터를 포함하는 입력된 스트림을 디코딩하는 단계; 및 다음에 디스플레이 될 픽처의 재생시점을 나타내는 재생시간정보와 기준 시간 정보인 시스템시간정보를 비교하여 차이가 일정값 이내인 경우에는 상기 디코딩된 스트림 내의 비디오 데이터를 화면에 디스플레이 하도록 제어하는 단계를 포함하는 것이다.
- [0052] 바람직하게는, 상기 시스템시간정보는, 디스플레이 하고자 하는 스트림의 시작 비디오 픽처의 재생시간정보로 설정하는 것이다.
- [0053] 바람직하게는, 상기 제어하는 단계는, 현재 디스플레이 중인 픽처의 재생시간정보와 다음에 디스플레이 될 픽처의 재생시간정보를 비교하고, 상기 현재 디스플레이 중인 픽처의 재생시간정보와 상기 다음에 디스플레이 될 픽처의 재생시간정보의 차이가 일정값 이하이면 동작하지 않고 대기하는 것이다.
- [0054] 본 발명의 다른 특징은, 비디오 데이터를 디스플레이 하는 장치에 있어서, 하나 이상의 비디오 데이터를 포함하는 입력된 스트림 중 일부 스트림 만을 디스플레이 하는 경우 비디오 스트림의 마지막을 나타내는 코드를 상기 디스플레이 될 스트림의 마지막 비디오 데이터에 삽입하는 코드삽입부; 상기 비디오 스트림의 마지막을 나타내는 코드가 삽입된 비디오 데이터를 디스플레이하는 디스플레이부를 포함하는 것이다.
- [0055] 본 발명의 다른 특징은, 비디오 데이터를 디스플레이하는 장치에 있어서, 하나 이상의 비디오 데이터를 포함하는 입력된 스트림을 디코딩하는 디코더; 및 다음에 디스플레이 될 픽처의 재생시점을 나타내는 재생시간정보와 기준시간정보인 시스템시간정보를 비교하여 차이가 일정값 이내인 경우에는 상기 디코딩된 스트림 내의 비디오 데이터를 화면에 디스플레이 하도록 제어하는 제어부; 및 상기 제어부의 동작에 따라 상기 디코더내의 비디오 데이터를 화면에 디스플레이하는 디스플레이부를 포함하는 것이다.
- [0056] 본 발명의 다른 특징은, 비디오 데이터를 디스플레이하는 방법에 있어서, 하나 또는 그 이상의 비디오 데이터를 포함하는 입력된 스트림 중 일부만을 디스플레이 하는 경우 비디오 스트림의 마지막을 나타내는 코드를 상기 디스플레이 될 스트림의 마지막 비디오 데이터에 삽입하는 단계; 및 상기 비디오 스트림의 마지막을 나타내는 코드가 삽입된 비디오 데이터를 디스플레이 하는 단계를 포함하는 방법을 구현하기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체이다.
- [0057] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명한다.
- [0058] 도 4는 BDAV MPEG-2 TS 데이터 패킷구조이다.



- [0059] 본 발명이 적용되는 대표적인 어플리케이션인 블루레이 디스크에서는 기존의 MPEG-2 TS(188byte)(420)에 4byte의 ATS(410)를 부가하여 192byte TS 스트림을 사용한다. ATS(Arrival Time Stamp)(410)는 도착시간정보를 포함하는 정보이다. MPEG-2 TS 역 다중화부는 ATS(410)를 체크해서 ATS(410)에 따라서 비디오 ES(Elementary Stream)를 디코더에 전달한다. 역 다중화부는 ATS(410)에 따라서 비디오 디코더에 전달하는 데이터 전달 속도를 조정하므로, 비디오 데이터의 ATS(410)가 듬성하게 되어 있다면 데이터가 천천히 비디오 디코더로 입력된다. ATS(410)는 전달 규격의 시간 정보로써, PTS(Presentation Time Stamp)와 DTS(Decoding Time Stamp)과 같은 디스플레이 시간 정보와 논리적으로 동기화되어 있어야 한다. PTS는 재생시점을 나타내는 재생시간정보를 포함하며, DTS는 디코딩 시점을 나타내는 디코딩시간정보를 포함한다.
- [0060] 도 5는 본 발명에 따른 SEC/EOS 삽입에 의한 MPEG-2 TS 데이터 디스플레이 장치의 블록도이다. 본 발명에 따른 MPEG-2 TS 비디오 데이터 디스플레이 장치는 SEC/EOS 삽입부(510), 역 다중화부(520), 디코더(530), 디코딩 버퍼 선택기(540), 비디오 버퍼(550), 디스플레이 버퍼 선택기(560) 및 비디오 디스플레이부(570)를 포함한다.
- [0061] SEC/EOS 삽입부(510)는 하나 이상의 비디오 데이터를 포함하는 MPEG-2 TS 데이터를 입력받아, 입력된 스트림중 디스플레이 하고자하는 스트림의 마지막에 해당하는 비디오 데이터의 뒤에 SEC/EOS를 삽입한다. 이에 대한 자세한 과정은 도 6 및 도 7에서 후술한다.
- [0062] 역 다중화부(520)는 SEC/EOS 삽입부에 의하여 SEC/EOS가 삽입된 디스플레이 하고자 하는 스트림을 ATS(Arrival Time Stamp)에 따라 순차적으로 비디오 디코더(530)에 전달된다.
- [0063] 비디오 디코더(530)는 전달받은 비디오 데이터를 디코딩하여 디코딩 버퍼 선택기(540)에 의하여 선택된 비디오 버퍼(550)에 저장하고, 이를 조립해서 하나의 픽처를 완성한다.
- [0064] 디코더 버퍼 선택기(540)는 디코딩된 데이터를 저장할 비디오 버퍼(550)를 선택하고, 디스플레이 버퍼 선택기(560)은 화면에 디스플레이 될 비디오 데이터가 저장된 비디오 버퍼(550)를 선택한다.
- [0065] 비디오 디스플레이부(570)는 디스플레이 버퍼 선택기(560)가 선택 비디오 버퍼(550)에 저장된 비디오 데이터를 화면에 출력한다.
- [0066] 예를 들어, 현재 화면에 디스플레이 중인 픽처가 비디오 버퍼1(551)에 저장된 비디오 데이터라면 디코딩 버퍼 선택기(540)는 비디오 버퍼2(552)를 지시하고 있으며, 디스플레이 버퍼 선택기(560)는 비디오 버퍼1(541)을 지시하고 있다. 디코더(530)는 비디오 데이터를 디코딩하여 디코딩 버퍼 선택기(540)가 지시하고 있는 비디오 버퍼2(542)에 저장한다. 이 때 디코더가 픽처의 헤더나 SEC/EOS를 만나면 디코딩 버퍼 선택기(540)는 포인터를 1 증가시켜 비디오 버퍼3(553)을 지시하게 되고, 디스플레이 버퍼 선택기(560) 역시 포인터를 1 증가시켜 비디오 버퍼2(552)를 지시함으로써, 비디오 버퍼2(552)에 저장된 디코딩 된 비디오 데이터가 디스플레이 되게 된다.
- [0067] 종래 기술에서는 도 7과 같이, 입력된 스트림(710) 중 일부 스트림(720)만을 디스플레이 하고자 하는 경우에는 디코더(530)는 디스플레이 하고자 하는 스트림(720)내의 마지막 비디오 스트림(722)을 디코딩 한 후 다음 픽처의 헤더나 SEC/EOS를 기다리며 비디오 버퍼에 저장한다. 따라서 디스플레이 하고자 하는 스트림의 마지막 비디오 데이터(722)는 디스플레이 되지 않는다. 즉 비디오 데이터가 디스플레이 되지 않거나, 지연되어 디스플레이 되는 문제가 발생한다.
- [0068] 그러나 본 발명에 따른 MPEG-2 TS 비디오 데이터 디스플레이 장치는 SEC/EOS 삽입부(510)에 의하여 삽입된 SEC/EOS(728)에 의해 마지막 비디오 데이터(722)에 대한 디코딩이 종료되는 즉시 디코더는 SEC/EOS(728)를 인식하여 포현 버퍼 선택기(560) 포인터를 이동시킨다. 따라서 비디오 디스플레이부(570)는 디코딩된 픽처를 디스플레이 지연 없이 화면에 디스플레이 할 수 있게 된다.
- [0069] 이러한 SEC/EOS 삽입을 통하여, (a)디스플레이 하고자 하는 스트림의 마지막 부분에 도달한 경우, (b)디코더가 입력된 스트림 중 일부 스트림을 디스플레이한 후 종료가 예정되어 있는 경우, (c)입력된 스트림 중 일부 스트림을 디스플레이 한 후 다음 스트림에 대한 입력 대기가 예정되어 있는 경우 (d)디스플레이중인 스트림을 닫고, 새로운 스트림을 열어서 디스플레이하는 것이 예정되어 있는 경우, (e) 스트림의 일부분을 읽은 다음에 비디오 디코더를 동작시킨 상태에서 사용자의 리모콘 입력을 기다리는 경우, (f)디코딩 완료 여부를 확인하고 디코더를 정지시키고자 하는 경우 및 (g)슬라이더 쇼에서처럼 비디오 데이터 사이에 시간 간격이 있는 경우 등과 같이 디스플레이 하고자 하는 비디오 스트림의 마지막 비디오 데이터가 SEC/EOS를 포함하고 있지 않거나, 디스플레이 하고자 하는 스트림의 비디오 데이터 간격이 큰 경우 등에도 지연없이 디스플레이 할 수 있게 된다.
- [0070] 이로써 종래 기술에 따른, 디스플레이하고자 하는 비디오 스트림의 마지막 비디오 데이터가 SEC/EOS를 포함하고

있지 않아 픽처의 디스플레이 시점이 지연되거나 싱크 알고리즘에 의하여 거부될 가능성을 해결한다.

- [0071] 도 6은 본 발명에 따른 SEC/EOS 삽입 방법을 구현한 흐름도이다.
- [0072] 도 6을 참조하면, SEC/EOS 삽입 방법은 세 단계에 의하여 구현된다.
- [0073] 단계 610에 따라 처리하고자 하는 스트림의 시작 위치와 종료 위치를 추출한다.
- [0074] 단계 620에 따라 단계 610에서 추출된 종료 위치로부터 역 방향으로 검색하여 마지막 비디오 데이터를 검색한다.
- [0075] 단계 630에 따라 검색된 비디오 데이터의 바로 뒤에 SEC/EOS를 삽입한다.
- [0076] 도 7은 본 발명에 따른 SEC/EOS 삽입 방법의 실시 예 이다.
- [0077] 도 7은 도 6의 흐름도에 따라 MPEG-2 TS형태로 입력된 데이터에 SEC/EOS를 삽입한다.
- [0078] 도 7의 a)는 도 6의 단계 610에 따라 입력된 스트림(710) 중 디스플레이 하고자 하는 스트림(720)의 시작 위치(712)와 종료 위치(714)를 추출한다.
- [0079] 도 7의 b)는 도 6의 단계 620에 따라 추출된 종료 위치(714)로부터 역방향으로 처리하고자 하는 스트림(720)의 비디오 데이터(722)를 검색한다.
- [0080] 도 7의 c)는 도 6의 단계 630에 따라 마지막 비디오 데이터(722)의 바로 뒤에 SEC/EOS(728)를 삽입한다. 이 때 마지막 비디오 데이터(722)의 ATS를 SEC/EOS(728)의 ATS로 복사함으로써 비디오 데이터와 SEC/EOS가 동시에 디코더로 입력되고, 디코딩과 동시에 바로 화면에 디스플레이 될 수 있도록 할 수 있다.
- [0081] 도 8 ~ 도 10은 코덱의 종류에 따른 SEC/EOS를 나타낸다. MPEG2, H.264 VC1등의 각각의 코덱에 따라 압축된 비디오 데이터들이 MPEG-2 TS의 형태로 패키징되어 입력된다. 따라서 본 발명에서 삽입하는 SEC/EOS는 각각의 코덱에 대응하는 SEC/EOS이다. 코덱의 종류가 여기에 한정되지 아니하며, 얼마든지 확장이 가능함은 자명하다.
- [0082] 도 11은 본 발명에 따른 STC(System Time Clock)와 PTS의 차를 이용한 MPEG-2 TS 데이터 디스플레이 장치의 블록도이다. 시스템시간정보는 시스템의 기준 시간정보를 나타내며 STC등으로 구현된다. 본 발명에 따른 제어부를 포함하는 MPEG-2 TS 비디오 데이터 디스플레이 장치는 역다중화부(1110), 디코더(1120), 디코딩 버퍼 선택기(1130), 비디오 버퍼(1140), 디스플레이 버퍼 선택기(1150), 디스플레이부(1160), 제어부(1170) 및 블루레이 네비게이션(1180)을 포함한다.
- [0083] 역 다중화부(1110)는 본 발명의 일 실시예인 블루레이 디스크로부터 입력된 MPEG-2 TS 스트림을 비디오 디코더(1120)에 전달된다.
- [0084] 디코더(1120)는 전달받은 비디오 스트림을 디코딩 버퍼 선택기(1130)에 의하여 선택된 비디오 버퍼(1140)에 저장하고 이를 조합하여 하나의 픽처를 완성해간다.
- [0085] 디코더 버퍼 선택기(1130)는 디코딩된 데이터를 저장할 비디오 버퍼(1140)를 선택하고, 디스플레이 버퍼 선택기(1150)은 화면에 디스플레이 될 비디오 데이터가 저장된 비디오 버퍼(1140)를 선택한다.
- [0086] 비디오 디스플레이부(1160)는 디스플레이 버퍼 선택기(1130)가 선택한 비디오 버퍼(1140)에 저장된 비디오 데이터를 화면에 출력한다.
- [0087] 제어부(1170)는 현재 디스플레이 중인 픽처의 PTS값(1176), STC값(1174) 및 다음에 디스플레이 될 픽처의 PTS값(1172)에 기초하여 비디오 버퍼(1140)내에 저장된 비디오 데이터가 디스플레이 되도록 제어한다. 제어부의 자세한 동작은 도 12 ~ 도 14를 통해 상세히 후술한다.
- [0088] 여기서는 본원 발명의 일 실시예인 블루레이 어플리케이션을 통하여 설명한다. 그러나 본 발명이 블루레이 어플리케이션에만 한정되는 것은 아니며, 다른 어플리케이션에서도 실시가능함은 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자에게 자명하다.
- [0089] 본 발명의 일 실시 어플리케이션인 블루레이에서는 다음에 디스플레이 될 픽처의 PTS 값을 미디어(Media) 클립(Clip)정보(Information)을 통하여 얻을 수 있다. 블루레이 표준 규격에 의하면 클립 정보에는 I-frame 에 대한 PTS 값이 담겨있어서 디스플레이할 I-frame의 PTS 값을 모두 알 수 있기 때문이다. 블루레이 네비게이션(1180)은 블루레이 디스크의 클립 정보를 이용하여 다음에 디스플레이 될 픽처의 PTS(1172)를 추출하여 제어부(1170)로 전달한다.

- [0090] 현재 디스플레이 중인 픽처의 PTS값(1176)은 디코더(1120)를 통하여 제어부(1170)로 전송된다. 디코더(1120)는 픽처의 PTS값을 픽처에 대한 디코딩이 모두 종료되는 시점에 알 수 있게 된다. 현재 화면에 디스플레이 중인 픽처는 디코딩이 모두 종료된 상태이므로 디코더(1120)는 현재 화면에 디스플레이 중인 픽처의 PTS값(1176)을 제어부(1170)로 전송할 수 있다.
- [0091] STC 값은 역 다중화부(1120)를 통하여 제어부(1180)로 전달된다. STC값(1174)은 PCR(program clock reference)을 통하여 계속적으로 보정되거나, 디스플레이를 시작하는 비디오의 PTS값으로 설정할 수 있다. 따라서 STC값(1174)은 동기화 되어진 상태이다. 제어부(1170)는 전달받은 현재 디스플레이 중인 픽처의 PTS값(1176), 역 다중화부의 STC값(1174) 및 다음에 디스플레이 될 픽처의 PTS값(1172)를 비교하여 디코딩이 완료된 버퍼내의 픽처를 화면에 디스플레이 할지 여부를 결정한다.
- [0092] 도 12는 본 발명에 따른 미디어 파일의 디스플레이를 나타내는 흐름도이다.
- [0093] 미디어 파일이 디스플레이는 다음의 6단계로 이루어진다.
- [0094] 단계 1210에 따라 역 다중화부의 STC를 설정한다. 비디오 데이터를 디스플레이 하기 위하여 시스템내의 STC 및 PTS등과 같은 시간 정보들은 동기화되어 저장 한다. 일반적으로 스트림내에 PCR 패킷이 있는 경우 이에 따라 STC를 설정한다. 그러나 디스플레이 하고자 하는 스트림내에 PCR 패킷이 없는 경우를 대비하여 상술한 클립 정보를 통해 얻은 디스플레이 하고자 하는 스트림의 시작 픽처 PTS를 이용하여 STC를 설정할 수도 있다. 이를 통하여 STC와 PTS가 동기화되게 된다.
- [0095] 단계 1220에 따라 비디오 스트림의 디코딩이 시작된다.
- [0096] 단계 1230에 따라 제어부가 동작을 시작한다. 디코더가 디코딩을 완료한 후에 픽처의 PTS를 얻을 수 있기 때문에 현재 PTS를 얻기 위하여 제어부는 디코딩을 시작한 후 동작할 수 있다.
- [0097] 단계 1240에 따라 디코딩된 미디어 파일을 디스플레이한다.
- [0098] 단계 1250에 따라 제어부의 동작이 종료된다.
- [0099] 단계 1260에 따라 디코더의 동작이 종료된다.
- [0100] 도 13은 본 발명에 따른 STC와 PTS의 차를 이용한 MPEG-2 TS 데이터 디스플레이 방법을 알고리즘으로 구현한 실시 예이다.
- [0101] 도 13에서 구현된 알고리즘을 분석하면, 미디어가 디스플레이를 시작하면 디스플레이가 종료될 때까지 계속적으로 제어부(1170)가 동작하게 된다. (1310)
- [0102] 제어부(1170)의 동작 중 일정조건(1322, 1324, 1326에 해당하거나 1360에 해당하지 않는 경우)에서는 제어부(1170)의 동작을 일정시간 멈추고 대기한다.(1320)
- [0103] 현재 디스플레이 중인 픽처의 PTS값(1176)을 구한다.(1330)
- [0104] STC값(1174)을 구한다.(1340)
- [0105] 다음에 디스플레이 될 픽처의 PTS값(1172)을 구한다.(1350)
- [0106] 클립 정보를 통하여 다음에 디스플레이될 픽처의 PTS값(1172)을 구하는데 실패하면 제어부(1170)를 동작시키지 않고 대기한다.(1322) 이는 더 이상 디스플레이할 픽처가 없는 경우로 보아 제어부(1170)를 동작시키지 않는다.
- [0107] 현재 화면에 디스플레이 중인 픽처의 PTS값(1176)과 다음에 디스플레이 될 픽처의 PTS값(1172)의 차이가 일정값 이하이면 제어부(1170)를 동작시키지 않고 대기한다.(1324) 이는 일반 디스플레이 동영상 데이터인지 비디오 간격이 있는 데이터인지를 판별하여 비디오 간격이 작으면 일반 디스플레이 동영상으로 보아 제어부를 동작시키지 않는다. 본 실시예에서는 현재 디스플레이 중인 픽처의 PTS와 다음에 디스플레이 될 픽처의 PTS값이 2초이하면 경우 일반 디스플레이 동영상으로 판단하여 제어부(1170)의 동작을 멈추고 대기한다.
- [0108] 디스플레이된 픽처의 PTS값이 다음에 디스플레이될 픽처의 PTS값(1172)과 동일하면 제어부를 동작시키지(1170) 않고 대기한다.(1326) 이는 이미 디스플레이된 픽처를 재차 디스플레이 하지 않도록 하기 위해서이다.
- [0109] 현재의 STC값(1174)과 클립 인포를 통하여 얻은 다음에 디스플레이 될 픽처의 PTS값(1172)의 차이가 일정값 이내이면 제어부(1170)를 동작시킨다.(1360) 이는 다음에 디스플레이 될 픽처의 PTS값(1172)과 현재 STC값(1174)과의 차이가 일정값 이내이면 디스플레이 되어야 할 픽처가 디스플레이 되지 않은 것으로 보아 디스플레이 버퍼

선택기의 포인터를 증가시켜 다음 픽처가 디스플레이 되도록한다.

- [0110] 도 14은 본 발명에 따른 STC와 PTS의 차를 이용한 MPEG-2 TS 데이터 디스플레이 방법의 실시 예이다.
- [0111] 도 14를 참조하면, 픽처의 PTS값은 상술한바에 따라 클립 정보에서 얻어진다. 디스플레이 되어야 할 PTS값을 가진 픽처가 디스플레이 되지 않으면 제어부가 동작하여 디스플레이 버퍼 선택기의 포인터를 증가시켜 화면에 표현한다. 블루레이 어플리케이션은 ATS를 가진 데이터구조이므로 버퍼링 구조상 비디오 디코더는 언더 및 오버 버퍼가 방지된다. 따라서 비디오 디코더는 최소한 한 장 이상의 픽처 데이터를 가지고 있는 것이 보장된다. 도 14에서와 같이 STC값(1410)이 증가하면서 픽처 PTS값의 일정 범위에 들어가면 제어부가 동작하여 디스플레이 버퍼 포인터를 증가시켜 화면에 새로운 픽처를 디스플레이한다. 즉 STC값(1410)이 증가하다가 다음에 디스플레이 될 픽처1의 PTS값(1422)과 비교하여 일정 범위 내에 해당하게 되면 제어부가 동작하여 화면에 픽처1(1420)을 디스플레이한다. 이 후 STC값(1410)이 증가하여 다음에 디스플레이 될 픽처2의 PTS값(1432)과 비교하여 일정 범위 내에 해당 하게 되면 제어부가 동작하여 현재 디스플레이 중인 픽처1(1420)이 픽처2(1430)로 바뀌어 디스플레이 되게 된다.
- [0112] 상술한 바와 같은 본 발명에 따른 방법은 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로써 구현하는 것이 가능하다.
- [0113] 지금까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예들을 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술분야에서 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.

**발명의 효과**

- [0114] 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명의 구성에 의하면, 기존에 존재하는 비디오 디코더의 구조 변경없이 SEC/EOS를 스트림상에서 적절히 삽입함으로써, 비디오 간격이 있는 비디오 데이터나 입력된 데이터 스트림 중 일부 스트림만을 재생하는 경우에 있어서 디스플레이 지연없이 정상적으로 디스플레이 할 수 있다는 효과가 있다.
- [0115] 또한, 한 장의 픽처로 구성된 스트림을 디스플레이하는 경우등에서 PTS에 맞게 디스플레이가 되지 않거나 디스플레이에 실패하는 경우를 방지할 수 있다는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

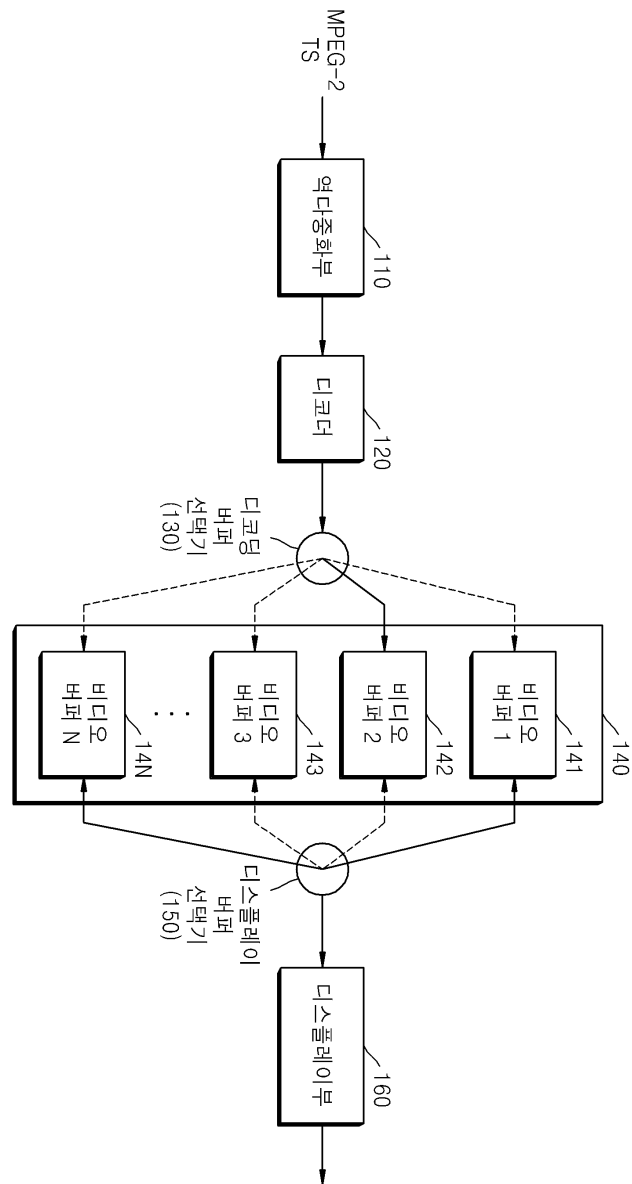
- [0001] 도 1은 종래 기술에 따른 MPEG-2 TS 데이터 디스플레이 장치의 블록도이다
- [0002] 도 2는 연속하는 픽처간의 PTS(Presentation Time Stamp)차이가 큰 경우의 MPEG-2 TS 스트림의 예이다
- [0003] 도 3은 비디오 데이터와 SEC/EOS(Sequence End Code/End Of Sequence) 사이에 사용자 부가 서비스(interactive graphic)가 존재하는 MPEG-2 TS 스트림의 예이다
- [0004] 도 4는 BDAV MPEG-2 TS 데이터 패킷구조이다
- [0005] 도 5는 본 발명에 따른 SEC/EOS 삽입에 의한 MPEG-2 TS 데이터 디스플레이 장치의 블록도이다
- [0006] 도 6은 본 발명에 따른 SEC/EOS 삽입 방법을 구현한 흐름도이다
- [0007] 도 7은 본 발명에 따른 SEC/EOS 삽입 방법의 실시 예 이다.
- [0008] 도 8은 본 발명에 따른 MPEG-2 코덱에 해당하는 SEC/EOS 코드이다.
- [0009] 도 9는 본 발명에 따른 H.264 코덱에 해당하는 SEC/EOS 코드이다.
- [0010] 도 10은 본 발명에 따른 VC1 코덱에 해당하는 SEC/EOS 코드이다.
- [0011] 도 11은 본 발명에 따른 STC(System Time Clock)와 PTS의 차를 이용한 MPEG-2 TS 데이터 디스플레이 장치의 블록도이다.
- [0012] 도 12는 본 발명에 따른 미디어 파일이 디스플레이되는 과정을 나타낸 흐름도이다.
- [0013] 도 13은 본 발명에 따른 STC와 PTS의 차를 이용한 MPEG-2 TS 데이터 디스플레이 방법을 알고리즘으로 구현한 실

시 예이다.

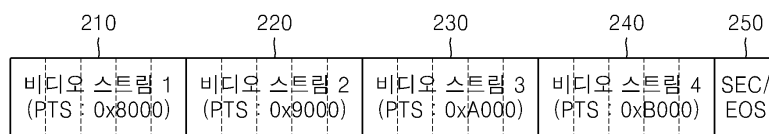
[0014] 도 14은 본 발명에 따른 STC와 PTS의 차를 이용한 MPEG-2 TS 데이터 디스플레이 방법의 실시 예이다.

도면

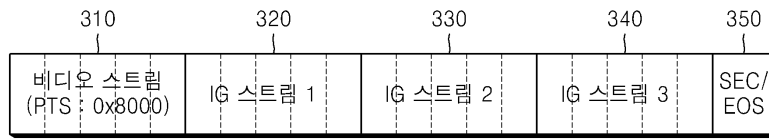
도면1



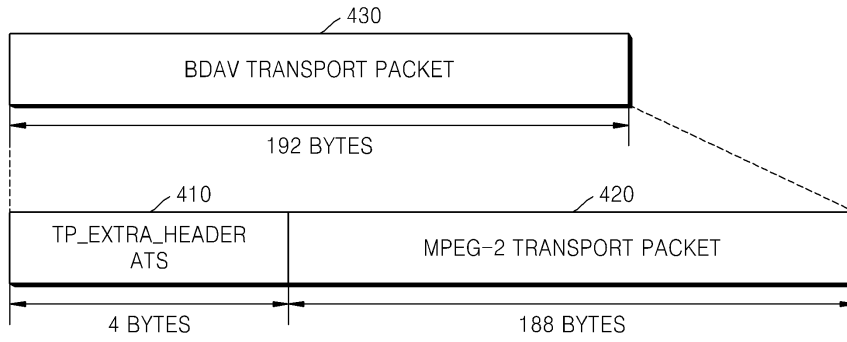
도면2



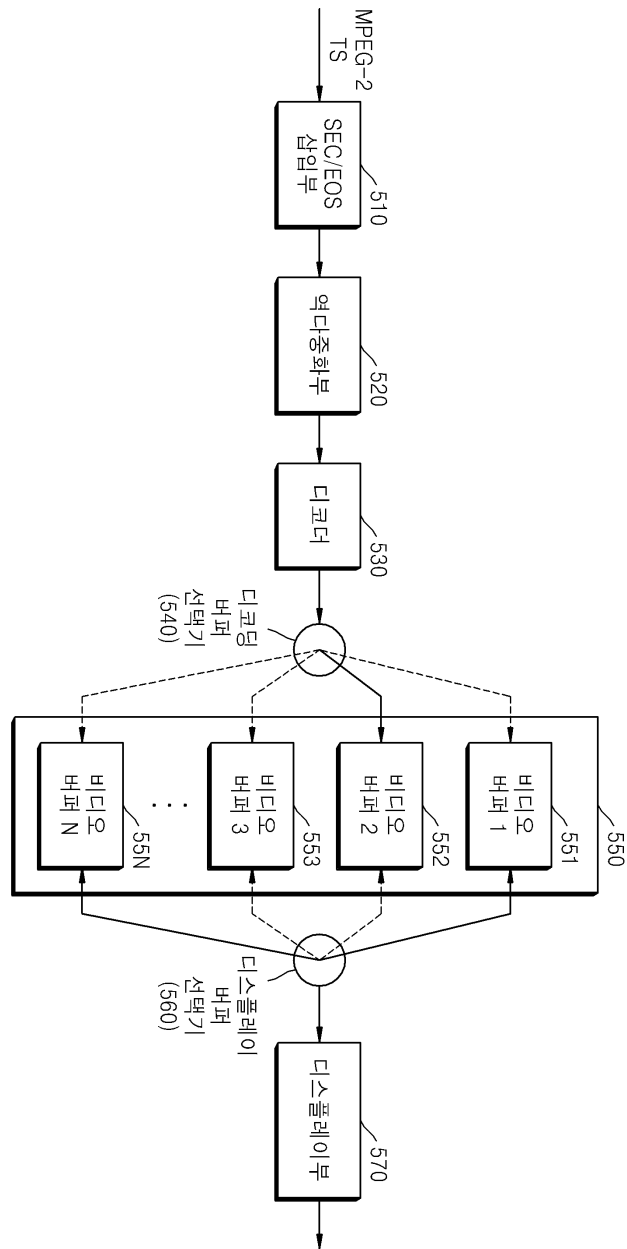
도면3



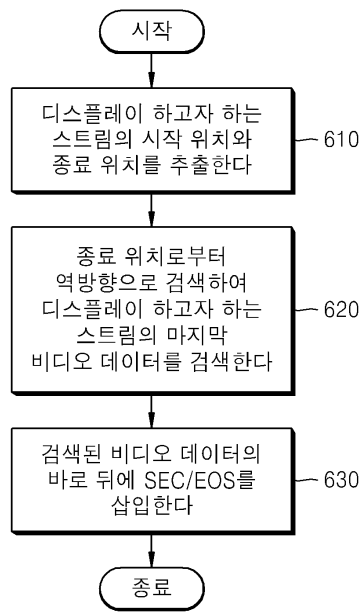
도면4



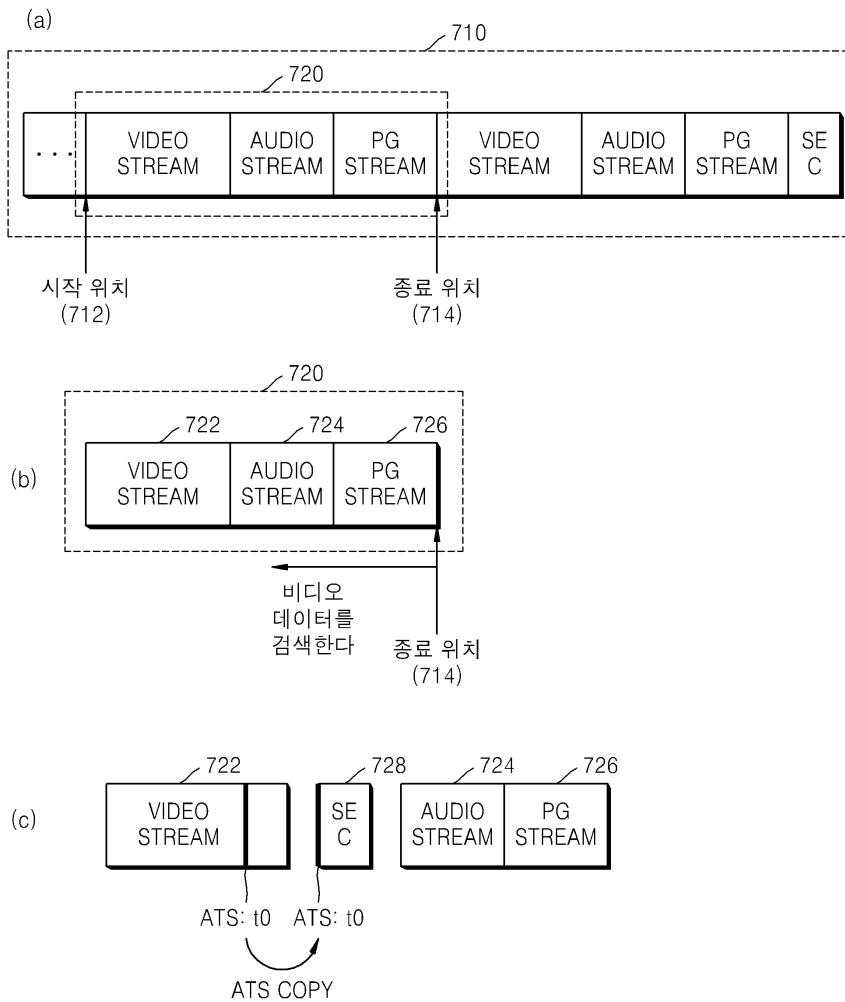
도면5



도면6



도면7



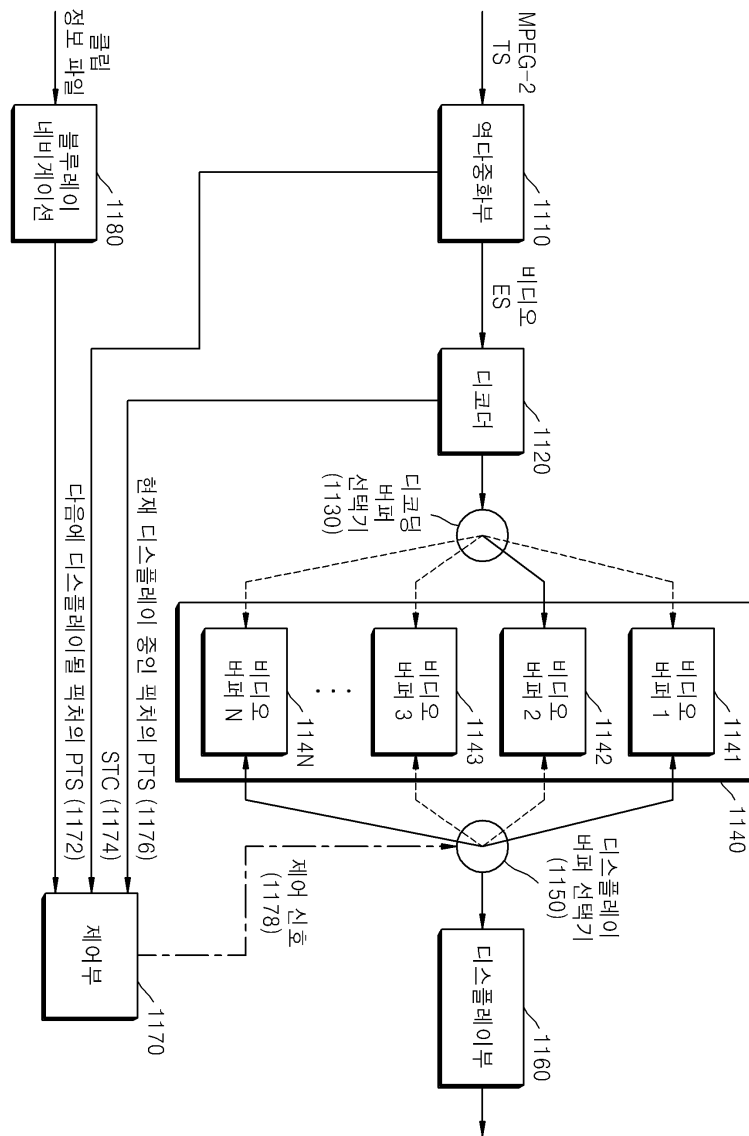




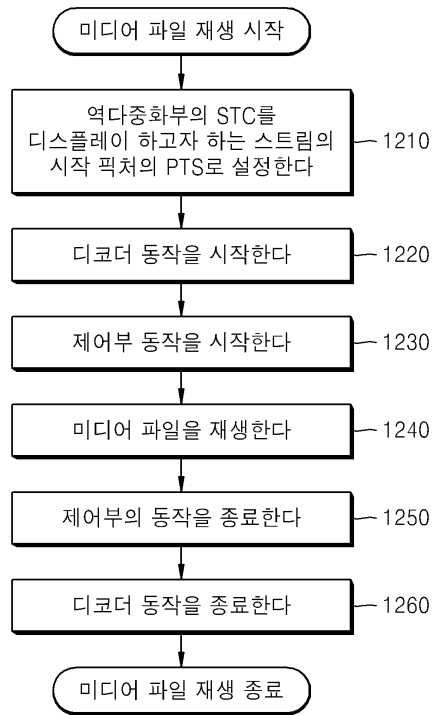




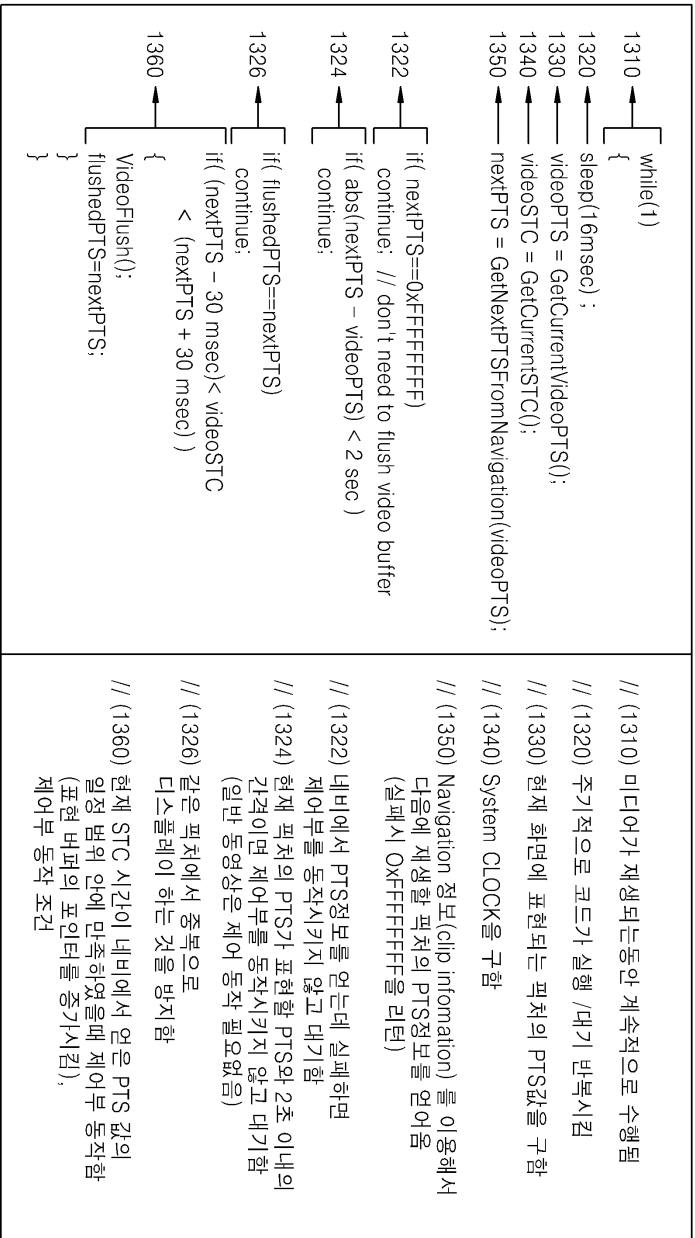
도면11



도면12



도면13



도면14

