



(19) 대한민국특허청(KR)
 (12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년02월28일
 (11) 등록번호 10-1819736
 (24) 등록일자 2018년01월11일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04N 13/00 (2018.01)
 (21) 출원번호 10-2013-7003095
 (22) 출원일자(국제) 2011년07월06일
 심사청구일자 2016년07월06일
 (85) 번역문제출일자 2013년02월06일
 (65) 공개번호 10-2013-0135828
 (43) 공개일자 2013년12월11일
 (86) 국제출원번호 PCT/IB2011/052993
 (87) 국제공개번호 WO 2012/007876
 국제공개일자 2012년01월19일
 (30) 우선권주장
 10169203.6 2010년07월12일
 유럽특허청(EPO)(EP)
 10188536.6 2010년10월22일
 유럽특허청(EPO)(EP)
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020090065735 A*
 US20100142924 A1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

전체 청구항 수 : 총 14 항

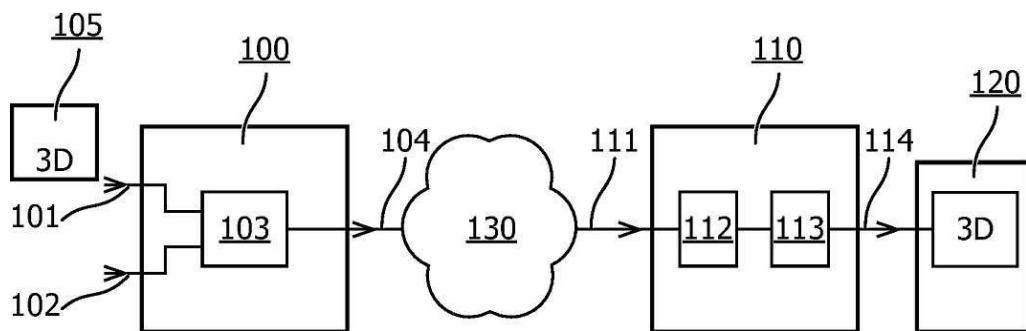
심사관 : 박상철

(54) 발명의 명칭 3D 비디오 방송에서의 보조 데이터

(57) 요 약

3D 비디오 정보를 전달하기 위한 시스템은 신호(104)를 수신기(110)에 방송하기 위해 송신기(100)를 가진다. 상기 3D 비디오 정보는 자막들과 같은, 3D 비디오 데이터 상에서의 오버레이 영역에서 디스플레이를 위한 보조 데이터를 포함한다. 상기 3D 비디오 데이터는 메인 배열로 2D 프레임에 배열된 좌측 뷰 및 우측 뷰를, 예로서 좌-우 배열로 가진다. 상기 보조 데이터의 보조 좌측 및 우측 뷰는 메인 배열에 대응하는 보조 배열로 2D 송신 포맷에 따라 보조 데이터 스트림에, 예로서 또한 좌-우 배열로 배열된다. 또한, 상기 좌측 뷰 및 상기 우측 뷰 상에 오버레이될 때 보조 데이터의 2D 버전에 적용될 디스패리티를 나타내는 보조 디스패리티 데이터 및 보조 데이터의 2D 버전이 수송 스트림에 포함된다. 유리하게는, 상기 수신기는 상기 처리 아키텍처에 기초하여 상기 보조 데이터의 적절한 버전을 사용할 수 있다.

대 표 도 - 도1a



명세서

청구범위

청구항 1

2차원 [2D] 송신 포맷에 따라 3차원[3D] 비디오 정보의 송신을 위한 데이터 수송 스트림을 생성하기 위한 3D 비디오 정보를 처리하는 방법으로서,

- 상기 3D 비디오 정보는 3D 비디오 데이터 및 보조 데이터를 포함하고, 상기 3D 비디오 데이터는 3D 효과를 생성하기 위해 시청자의 각각의 눈들에 대해 디스플레이될 적어도 좌측 뷰 및 우측 뷰를 포함하며, 상기 보조 데이터는 상기 3D 비디오 데이터 상에서의 오버레이 영역에 디스플레이를 위해 배열되고,
- 메인 배열로 상기 2D 송신 포맷에 따라 메인 비디오 데이터에 대한 2D 프레임에 상기 좌측 뷰 및 상기 우측 뷰의 상기 3D 비디오 데이터를 배열하는 단계,
- 수신기가 상기 메인 비디오 데이터를 재생하게 하고, 상기 보조 데이터를 오버레이하기 위한 수신기를 위한 파라미터들을 포함하는 제어 데이터를 제공하는 단계,
- 상기 메인 배열로 상기 3D 비디오 데이터, 상기 보조 데이터, 및 상기 제어 데이터를 포함한 상기 데이터 수송 스트림을 어셈블리하는 단계,
- 상기 3D 비디오 데이터의 상기 좌측 뷰 및 상기 우측 뷰 상에 오버레이될 상기 보조 데이터의 보조 좌측 뷰 및 보조 우측 뷰 및 상기 보조 데이터의 2D 버전 및 상기 좌측 뷰 및 상기 우측 뷰 상에 오버레이될 때 상기 보조 데이터의 2D 버전에 적용될 디스패리티를 나타내는 보조 디스패리티 데이터를 제공하는 단계,
- 상기 메인 배열에 대응하는 보조 배열로 상기 2D 송신 포맷에 따라 보조 데이터 스트림에 상기 보조 좌측 뷰 및 상기 보조 우측 뷰의 상기 보조 데이터를 배열하는 단계,
- 추가 보조 데이터 스트림에 상기 보조 데이터의 상기 2D 버전을 배열하는 단계,
- 상기 수송 스트림에, 상기 추가 보조 데이터 스트림, 상기 보조 디스패리티 데이터 및 상기 추가 보조 데이터 스트림을 나타내는 디스패리티 포맷 표시자를 포함시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 3D 비디오 정보를 처리하는 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제어 데이터는 상기 2D 프레임에서 상기 좌측 뷰 및 상기 우측 뷰의 상기 3D 비디오 데이터의 상기 메인 배열을 나타내는, 상기 2D 송신 포맷의 3D 확장에 따라 3D 포맷 표시자를 포함하는, 3D 비디오 정보를 처리하는 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 보조 배열은 단지 상기 메인 배열을 나타내는 상기 3D 포맷 표시자에 의해서만 표시되는, 3D 비디오 정보를 처리하는 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 보조 디스패리티 데이터는 상기 좌측 뷰 및 상기 우측 뷰 상에 오버레이될 때 각각의 영역에서 상기 보조 데이터의 상기 디스패리티를 나타내는 상기 오버레이 영역에서 적어도 하나의 영역에 대한 영역 디스패리티 데이터를 포함하는, 3D 비디오 정보를 처리하는 방법.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 보조 데이터 스트림은 상기 오버레이 영역에 디스플레이될 보조 데이터의 페이지의 구성을 한정하는 페이지 구성 구조를 포함하며, 상기 페이지 구성 구조는 각각의 영역의 상기 영역 디스패리티 데이터 및 위치를 한정하는, 적어도 하나의 영역 한정을 포함하는, 3D 비디오 정보를 처리하는 방법.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 보조 데이터 스트림은 보조 데이터의 페이지에서의 하나의 영역의 구성을 한정하는 영역 구성 구조를 포함하며, 상기 영역 구성 구조는 상기 영역의 상기 영역 디스패리티 데이터를 포함하는, 3D 비디오 정보를 처리하는 방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 보조 데이터 스트림은 상기 오버레이 영역에 디스플레이될 보조 데이터의 페이지에서 하나의 영역의 구성을 한정하는 영역 구성 구조를 포함하며, 상기 영역 구성 구조는 그래픽 오브젝트의 위치를 한정하는 일련의 오브젝트 구조들을 포함하며, 디스패리티 오브젝트를 포함한 상기 오브젝트 구조들은 상기 보조 디스패리티 데이터를 포함하거나, 또는 상기 보조 데이터 스트림은 보조 데이터의 하나의 페이지에 대한 상기 오버레이 영역을 한정하는 디스플레이 화질을 포함하며, 상기 디스플레이 화질은 상기 오버레이 영역 및 상기 보조 디스패리티 데이터의 위치를 한정하는, 3D 비디오 정보를 처리하는 방법.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 보조 데이터 스트림은 오버레이될 그래픽 오브젝트들의 핵심 데이터를 한정하는 오브젝트들을 포함하며, 상기 보조 데이터 스트림 및 상기 추가 보조 데이터 스트림은 상기 보조 좌측 뷰, 상기 보조 우측 뷰 및/또는 상기 보조 데이터의 상기 2D 버전 사이에서 각각의 동일한 오브젝트들을 공유하기 위해 상기 동일한 오브젝트들에 대한 참조들을 포함하는, 3D 비디오 정보를 처리하는 방법.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 데이터 수송 스트림은 상기 2D 송신 포맷의 3D 확장에 따라 부가적인 세그먼트 유형을 포함하며, 상기 부가적인 세그먼트 유형은 상기 보조 디스패리티 데이터를 포함한 입체 영상 디스패리티 디스크립터를 포함하는, 3D 비디오 정보를 처리하는 방법.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 데이터 수송 스트림은 상기 2D 송신 포맷의 3D 확장에 따라, 상기 보조 디스패리티 데이터를 포함하는 패킷화된 기본 스트림[PES] 데이터 패킷들을 포함하는, 3D 비디오 정보를 처리하는 방법.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 보조 데이터는 자막들을 포함하는, 3D 비디오 정보를 처리하는 방법.

청구항 12

차원 [2D] 송신 포맷에 따라 3차원[3D] 비디오 정보의 송신을 위한 데이터 수송 스트림을 생성하기 위한 3D 비디오 정보를 처리하기 위한 디바이스(100)로서,

- 상기 3D 비디오 정보는 3D 비디오 데이터 및 보조 데이터를 포함하며, 상기 3D 비디오 데이터는 3D 효과를 생

성하기 위해 시청자의 각각의 눈들에 대해 디스플레이될 적어도 좌측 뷰 및 우측 뷰를 포함하고, 상기 보조 데이터는 상기 3D 비디오 데이터 상에서의 오버레이 영역에 디스플레이를 위해 배열되고, 상기 디바이스(100)는,

- 메인 배열로 상기 2D 송신 포맷에 따라 메인 비디오 데이터에 대한 2D 프레임에 상기 좌측 뷰 및 상기 우측 뷰의 상기 3D 비디오 데이터를 배열하고,
- 수신기가 상기 메인 비디오 데이터를 재생할 수 있게 하고 상기 보조 데이터를 오버레이하기 위해 수신기를 위한 파라미터들을 포함하는 제어 데이터를 제공하고,
- 상기 메인 배열로 상기 3D 비디오 데이터, 상기 보조 데이터, 및 상기 제어 데이터를 포함한 상기 데이터 수송 스트림을 어셈블리하기 위한

비디오 프로세서(103)를 포함하는,

상기 3D 비디오 정보를 처리하기 위한 디바이스(100)에 있어서,

상기 비디오 프로세서는 또한,

- 상기 3D 비디오 데이터의 상기 좌측 뷰 및 상기 우측 뷰 상에 오버레이될 상기 보조 데이터의 보조 좌측 뷰 및 보조 우측 뷰 및 상기 보조 데이터의 2D 버전 및 상기 좌측 뷰 및 상기 우측 뷰 상에 오버레이될 때 상기 보조 데이터의 2D 버전에 적용될 디스패리티를 나타내는 보조 디스패리티 데이터를 제공하고,
- 상기 보조 좌측 뷰 및 상기 보조 우측 뷰의 상기 보조 데이터를 상기 메인 배열에 대응하는 보조 배열로 상기 2D 송신 포맷에 따라 보조 데이터 스트림에 배열하고,
- 추가 보조 데이터 스트림에 상기 보조 데이터의 상기 2D 버전을 배열하며,
- 상기 수송 스트림에, 상기 추가 보조 데이터 스트림, 상기 보조 디스패리티 데이터 및 상기 추가 보조 데이터 스트림을 나타내는 디스패리티 포맷 표시자를 포함시키기 위해 배열되는 것을 특징으로 하는, 3D 비디오 정보를 처리하기 위한 디바이스.

청구항 13

삭제

청구항 14

3차원[3D] 비디오 정보를 처리하기 위한 수신기(110)로서,

- 상기 3D 비디오 정보는 3D 비디오 데이터 및 보조 데이터를 포함하며, 상기 3D 비디오 데이터는 3D 효과를 생성하기 위해 시청자의 각각의 눈들에 대해 디스플레이될 적어도 좌측 뷰 및 우측 뷰를 포함하고,

상기 보조 데이터는 상기 3D 비디오 데이터 상에서의 오버레이 영역에 디스플레이를 위해 배열되는, 상기 수신기에 있어서,

- 신호(111)를 수신하기 위한 입력 유닛(112), 및
- 비디오 프로세서(113)로서,

상기 보조 데이터 스트림에 제공된 보조 배열에서 상기 보조 데이터를 폐기하는 반면, 추가 보조 데이터 스트림으로부터 상기 보조 데이터를 검색하며,

상기 보조 데이터의 2D 버전 및 보조 디스패리티 데이터에 기초하여 상기 3D 비디오 데이터 상에서의 상기 오버레이 영역에 디스플레이하기 위한 오버레이 데이터를 생성하기 위한,

상기 비디오 프로세서(113)를 포함하고,

상기 신호(111)는,

- 메인 배열로 2D 송신 포맷에 따라 메인 비디오 데이터에 대한 2D 프레임에 상기 좌측 뷰 및 상기 우측 뷰의 상기 3D 비디오 데이터,
- 수신기가 상기 메인 비디오 데이터를 재생할 수 있게 하고, 상기 보조 데이터를 오버레이하기 위한 수신기를 위한 파라미터들을 포함하는 제어 데이터,

- 송신을 위해 상기 메인 배열로 상기 3D 비디오 데이터, 상기 보조 데이터, 및 상기 제어 데이터를 포함한 데이터 수송 스트림을 포함하며,

상기 신호(111)는,

- 상기 3D 비디오 데이터의 상기 좌측 뷰 및 상기 우측 뷰 상에 오버레이될 상기 보조 데이터의 보조 좌측 뷰 및 보조 우측 뷰 및 상기 보조 데이터의 2D 버전 및 상기 좌측 뷰 및 상기 우측 뷰 상에 오버레이될 때 상기 보조 데이터의 2D 버전에 적용될 디스패리티를 나타내는 보조 디스패리티 데이터,

- 상기 메인 배열에 대응하는 보조 배열로 상기 2D 송신 포맷에 따르는 보조 데이터 스트림에서의 상기 보조 좌측 뷰 및 상기 보조 우측 뷰의 상기 보조 데이터,

- 추가 보조 데이터 스트림에서의 상기 보조 데이터의 2D 버전, 및

- 상기 수송 스트림에서, 추가 보조 데이터 스트림, 보조 디스패리티 데이터 및 추가 보조 데이터 스트림을 나타내는 디스패리티 포맷 표시자를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 수신기.

청구항 15

프로그램이 프로세서로 하여금 제 1 항 내지 제 11 항 중 어느 한 항에 청구된 바와 같은 방법을 수행하게 하도록 동작하는, 3차원[3D] 비디오 정보를 처리하기 위한 컴퓨터 프로그램이 기록된 컴퓨터 판독가능한 기록 매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 2차원 [2D] 송신 포맷에 따라 3차원 [3D] 비디오 정보의 송신을 위한 데이터 수송 스트림을 생성하기 위한 3D 비디오 정보를 처리하는 방법에 관한 것으로, 상기 3D 비디오 정보는 3D 비디오 데이터 및 보조 데이터를 포함하며, 상기 3D 비디오 데이터는 3D 효과를 생성하기 위해 시청자의 각각의 눈들에 대해 디스플레이될 적어도 좌측 뷰 및 우측 뷰를 포함하고, 상기 보조 데이터는 상기 3D 비디오 데이터 상에서의 오버레이 영역에서 디스플레이를 위해 배열되며, 상기 방법은:

[0002] - 메인 배열로 2D 송신 포맷에 따라 메인 비디오 데이터를 위한 2D 프레임에 상기 좌측 뷰 및 상기 우측 뷰의 3D 비디오 데이터를 배열하는 단계,

[0003] - 수신기가 상기 메인 비디오 데이터를 재생할 수 있게 하고 상기 보조 데이터를 오버레이하기 위한 수신기를 위한 파라미터들을 포함하는 제어 데이터를 제공하는 단계,

[0004] - 상기 메인 배열에서의 상기 3D 비디오 데이터, 상기 보조 데이터 및 상기 제어 데이터를 포함한 데이터 수송 스트림을 어셈블리하는 단계를 포함한다.

[0005] 본 발명은 또한 3D 비디오 정보를 처리하기 위한 디바이스, 3D 비디오 정보를 전달하기 위한 신호, 및 3차원 [3D] 비디오 정보를 처리하기 위한 수신기에 관한 것이다.

[0006] 본 발명은 3D 비디오 방송의 분야에 관한 것이다. 엔터테인먼트 산업으로부터 점점 성장하는 제작들의 수는 3D 영화관을 겨냥하고 있다. 이들 제작들은 주로 안경을 수반한 시청을 위해 의도된 2-뷰 포맷(3D 효과를 생성하기 위해 시청자의 각각의 눈들에 대해 디스플레이될 좌측 뷰 및 우측 뷰)을 사용한다. 이들 3D 제작을 집으로 가져오기 위한 산업으로부터의 관심이 존재한다. 또한, 방송사들은 3D 콘텐트, 특히 라이브 스포츠 이벤트들의 실험적인 송신을 시작하여 왔다. 현재, 디지털 비디오 방송(DVB)을 위한 표준은 입체영상 콘텐트를 전달하기 위해 적용된다. 특히 초기 단계에서 사용될 포맷은 3D 효과를 생성하기 위해 시청자의 각각의 눈들에 대해 디스플레이될 적어도 좌측 뷰 및 우측 뷰를 포함한 공통적으로 사용되는 입체 포맷일 것이며, 그 양쪽 뷰들의 데이터는 2D 비디오 프레임에서, 예로서 좌-우(side-by-side; SBS) 또는 위-아래(top-down : TB) 배열로 포맷팅된다. 상기 3D 좌측 및 우측 뷰들을 포함하는 2D 프레임들은 기존의(2D) 비디오 채널들을 통해 송신 및 수신된다.

[0007] 2D 비디오 데이터를 생성하기 위한 시스템들 및 디바이스들, 예로서 비디오 서버들, 방송 스튜디오들, 또는 오더링 디바이스들(authoring devices)이 알려져 있다. 3D 이미지 데이터를 제공하기 위한 현재 유사한 3D 비디오 디바이스들이 요구되며, 상기 3D 비디오 데이터를 렌더링하기 위한 상호보완적인 3D 비디오 디바이스들이, 수신된 3D 비디오 신호들을 처리하는 셋탑 박스들과 같이, 제안된다. 상기 3D 비디오 디바이스는 적절한 인터페이스, 바람직하게는 HDMI와 같은 고속 디지털 인터페이스를 통해 상기 3D 비디오 데이터를 전달하기 위한

TV 세트 또는 모니터와 같은 디스플레이 디바이스에 결합될 수 있다. 상기 3D 디스플레이에는 또한 3D 비디오 디바이스, 예로서 수신 섹션 및 3D 디스플레이를 가진 텔레비전(TV)과 통합될 수 있다.

배경 기술

[0008] 국제 공개 표준 ISO/IEC 14496-10 "정보 기술 - 오디오-비디오 오브젝트들의 코딩 - 파트 10: 개선된 비디오 코딩", 제 5 에디션 2009-05-15는 예로서, 디지털 비디오 방송(DVB)을 위한 비디오 정보의 디지털 코딩을 설명한다. 비디오 데이터는 디스플레이될 메인 비디오의 콘텐트를 한정한다. 보조 데이터는 그래픽 데이터 또는 자막들과 같은, 메인 비디오 데이터와 조합하여 디스플레이될 임의의 다른 데이터를 한정한다. 표준, 및 추가 관련된 문서들이 또한 수신기가 상기 메인 비디오 데이터를 재생할 수 있게 하고 상기 보조 데이터를 오버레이하며, 수송을 위한 상기 비디오 데이터, 상기 보조 데이터 및 상기 제어 데이터를 포함한 데이터 수송 스트림을 어셈블리하기 위한 상기 수신기에 대한 파라미터들을 나타내기 위한 제어 데이터를 한정한다. 상기 AVC 표준은 일 예이며; 예로서 MPEG-2 비디오가 동화상들 및 연관된 오디오 정보의 ISO/IEC 13818-2 일반 코딩: 비디오에서 설명된 바와 같이 또한 고화질을 위해 사용될 수 있다.

[0009] 3D 비디오 데이터를 인코딩하고 전달하는 것을 가능하게 하기 위해, 상기 표준들이 적응된다. 특히, 2D 비디오 프레임으로, 예로서 상기 좌-우(SBS) 또는 위-아래(TB) 배열로 포맷팅된 2D 비디오 채널들을 통해 3D 비디오 정보가 송신되는 것을 나타내도록 시스템을 한정하기 위해 제안되어 왔다. 그러므로, 상기 3D 비디오 데이터는 3D 효과를 생성하기 위해 시청자의 각각의 눈들에 대해 디스플레이될 적어도 좌측 뷰 및 우측 뷰를 가지며, 상기 보조 데이터는 상기 3D 비디오 데이터 상에서의 오버레이 영역에서 디스플레이를 위해 배열된다. 상기 좌측 뷰 및 상기 우측 뷰의 3D 비디오 데이터는 메인 배열의 2D 송신 포맷에 따라 메인 비디오 데이터를 위한 2D 프레임으로 포맷팅된다. 예를 들면, 상기 ISO 표준에 대한 보정에서, 입체영상 비디오 전달로서 사용하기 위한 2D 비디오 프레임에서의 비디오 데이터의 좌측 및 우측 뷰들의 공간적 인터리빙을 나타내는 새로운 보조 향상 정보(supplemental enhancement information; SEI) 메시지를 한정함으로써, 소위 SEI 메시지라 불리우는 제어 데이터 메시지들을 확장시키도록 제안되어 왔다. 상기 공간 인터리빙은 예를 들면 상기 좌-우(SBS) 또는 위-아래(TB) 배열, 또는 체커보드 인터리빙(checkerboard interleaving)일 수 있다.

WO 2009/078678호는 MPEG4에 기초하여 입체영상 데이터 포맷을 기술한다. 이러한 포맷은 오버레이될 비디오 데이터와 텍스트 데이터를 한정한다. 제 1 실시예에 있어서, 텍스트 노드는 장면 디스크립터 내에 포함된다. 이러한 제 1 실시예는 좌측 및 우측 관점들에 대응하는 두 개의 텍스트들을 갖는 좌측 스트링 및 우측 스트링 필드들을 한정한다.

더욱이, 제 2 실시예에 있어서, 상이한 텍스트 노드가 장면 디스크립터에 포함된다. 제 2 실시예는 좌측 및 우측 관점들 모두에 동일하게 사용되는 하나의 텍스트를 갖는 단일 입체영상 스트링 필드와 디스패리티 데이터를 한정한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 2D 비디오 채널을 통한 3D 비디오 정보의 제안된 전달은 상기 메인 비디오 데이터로 하여금 3D로 전달될 수 있게 한다. 그러나, 자막들과 같은, 임의의 보조 데이터가 또한 예로서, 자막을 위한 DVB 표준: ETSI EN 300 743 - 디지털 비디오 방송(DVB); 자막 시스템들을 사용하여 전달되어야 한다. 이러한 보조 데이터는 별개로 예로서, 수송 스트림에서의 보조 데이터 스트림으로 전달된다는 것이 주의되어야 한다. DVB로서 참조되는, 이러한 수송 스트림의 일 예는 표준: 동화상들 및 연관된 오디오 정보의 ISO/IEC 13818-1 일반 코딩: 시스템들로 한정된다. 보통 상기 사용자에 의해 선택된 설정에 기초한 보조 데이터의 오버레이는 수신단에서 수용된다. 메인 비디오와 유사한 보조 배열로, 예로서 또한 SBS로 상기 보조 데이터를 포맷팅하는 것이 고려될 수 있다. 그러나, 이러한 포맷은 상기 수신기에서 어려움들 또는 부가적인 비용을 초래할 수 있다.

[0011] 본 발명의 목적은 상기 수신기에서 어려움들 및 부가적인 비용을 회피하는 보조 데이터를 포함한 3D 비디오 정보를 전달하기 위한 시스템을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0012] 이를 위해, 본 발명의 제 1 양상에 따르면, 도입부에 설명된 바와 같은 방법은,

- [0013] - 상기 3D 비디오 데이터의 좌측 뷰 및 우측 뷰 상에 오버레이될 상기 보조 데이터의 보조 좌측 뷰 및 보조 우측 뷰 및 상기 보조 데이터의 2D 버전 및 상기 좌측 뷰 및 상기 우측 뷰 상에 오버레이될 때 상기 보조 데이터의 2D 버전에 적용될 디스패리티를 나타내는 보조 디스패리티 데이터를 제공하는 단계,
- [0014] - 메인 배열에 대응하는 보조 배열로 2D 송신 포맷에 따라 보조 데이터 스트림에 상기 보조 좌측 뷰 및 상기 보조 우측 뷰의 상기 보조 데이터를 배열하는 단계,
- [0015] - 추가 보조 데이터 스트림에 상기 2D 버전의 상기 보조 데이터를 배열하는 단계,
- [0016] - 상기 수송 스트림에, 상기 추가 보조 데이터 스트림, 상기 보조 디스패리티 데이터 및 상기 추가 보조 데이터 스트림을 나타내는 디스패리티 포맷 표시자를 포함시키는 단계를 더 포함한다.
- [0017] 이를 위해, 본 발명의 추가 양상들에 따르면,
- [0018] - 메인 배열로 2D 송신 포맷에 따라 상기 좌측 뷰 및 상기 우측 뷰의 상기 3D 비디오 데이터를 메인 비디오 데이터를 위한 2D 프레임으로 배열하고,
- [0019] - 수신기가 상기 메인 비디오 데이터를 재생하게 하고 상기 보조 데이터를 오버레이하기 위한 수신기를 위한 파라미터들을 포함하는 제어 데이터를 제공하고,
- [0020] - 상기 메인 배열로 상기 3D 비디오 데이터, 상기 보조 데이터 및 상기 제어 데이터를 포함한 데이터 수송 스트림을 어셈블리하기 위한 비디오 프로세서를 포함한 디바이스가 제공되며,
- [0021] 상기 비디오 프로세서는 또한,
- [0022] - 상기 3D 비디오 데이터의 상기 좌측 뷰 및 상기 우측 뷰 상에 오버레이될 상기 보조 데이터의 보조 좌측 뷰 및 보조 우측 뷰 및 상기 보조 데이터의 2D 버전 및 상기 좌측 뷰 및 상기 우측 뷰 상에 오버레이될 때 상기 보조 데이터의 2D 버전에 적용될 디스패리티를 나타내는 보조 디스패리티 데이터를 제공하고,
- [0023] - 상기 메인 배열에 대응하는 보조 배열의 2D 송신 포맷에 따라 상기 보조 좌측 뷰 및 상기 보조 우측 뷰의 상기 보조 데이터를 보조 데이터 스트림으로 배열하고,
- [0024] - 상기 2D 버전의 상기 보조 데이터를 추가 보조 데이터 스트림으로 배열하며,
- [0025] - 상기 수송 스트림에, 상기 추가 보조 데이터 스트림, 상기 보조 디스패리티 데이터 및 상기 추가 보조 데이터 스트림을 나타내는 디스패리티 포맷 표시자를 포함시키기 위해 배열된다.
- [0026] 또한, 신호는 메인 배열의 2D 송신 포맷에 따른 메인 비디오 데이터를 위한 2D 프레임의 상기 좌측 뷰 및 상기 우측 뷰의 3D 비디오 데이터, 상기 수신기로 하여금 상기 메인 비디오 데이터를 재생할 수 있게 하고, 상기 보조 데이터를 오버레이하기 위한 수신기를 위한 파라미터들을 포함하는 제어 데이터, 및 송신을 위한 상기 메인 배열의 상기 3D 비디오 데이터, 상기 보조 데이터 및 상기 제어 데이터를 포함한 데이터 수송 스트림을 포함하며, 상기 신호는,
- [0027] - 상기 3D 비디오 데이터의 상기 좌측 뷰 및 상기 우측 뷰 상에 오버레이될 상기 보조 데이터의 보조 좌측 뷰 및 보조 우측 뷰 및 상기 보조 데이터의 2D 버전 및 상기 좌측 뷰 및 상기 우측 뷰 상에 오버레이될 때 상기 보조 데이터의 2D 버전에 적용될 디스패리티를 나타내는 보조 디스패리티 데이터,
- [0028] - 상기 메인 배열에 대응하는 보조 배열의 상기 2D 송신 포맷에 따른 보조 데이터 스트림에서의 상기 보조 좌측 뷰 및 상기 보조 우측 뷰의 상기 보조 데이터,
- [0029] - 추가 보조 데이터 스트림에서의 상기 2D 버전의 상기 보조 데이터,
- [0030] - 및, 수송 스트림에서, 상기 추가 보조 데이터 스트림, 상기 보조 디스패리티 데이터 및 상기 추가 보조 데이터 스트림을 나타내는 디스패리티 포맷 표시자를 더 포함한다.
- [0031] 또한, 수신기는 상기 신호를 수신하기 위한 입력 유닛, 및 상기 추가 보조 데이터 스트림으로부터 상기 보조 데이터를 검색하면서, 동시에, 상기 보조 데이터 스트림에 제공된 상기 보조 배열에서 상기 보조 데이터를 폐기하며, 상기 보조 데이터의 상기 2D 버전 및 상기 보조 디스패리티 데이터에 기초하여 상기 3D 비디오 데이터 상에서의 상기 오버레이 영역에 디스플레이하기 위한 오버레이 데이터를 생성하기 위한 비디오 프로세서를 포함한다.
- [0032] 또한, 3D 비디오 정보를 처리하기 위한 컴퓨터 프로그램 제품이 프로세서로 하여금 상기 한정된 바와 같은 방법

을 수행하게 하도록 동작한다.

[0033]

상기 제어 데이터는 비디오 포맷팅(SBS, TB 등)을 나타내는 제어 데이터, 및 상기 보조 데이터를 위한 디스패리티를 포함하는 제어 데이터 둘 모두를 포함할 수 있다. 상기 측정들은 상기 보조 데이터가 메인 비디오 배열에 대응하는 보조 배열로 전달되는 효과를 가진다. 그에 더하여, 상기 보조 데이터는 상기 좌측 뷰 및 상기 우측 뷰 상에 오버레이될 때 상기 보조 데이터의 2D 버전에 적용될 상기 디스패리티를 나타내는 보조 디스패리티 데이터와 조합하여 2D 버전으로 또한 동시에 전달된다. 보조 데이터의 상기 이중 송신은 임의의 수신기로 하여금 메인 비디오 및 보조 데이터의 조합의 쉬운 3D 렌더링을 용이하게 하는 보조 데이터의 세트를 검색할 수 있게 한다. 유리하게는, 레거시 2D 수신 디바이스들 및 신규한 3D 수신 디바이스들 둘 모두는 보조 데이터의 상기 이중 송신에 기초하여 효율적으로 동작하도록 인에이블된다. 게다가, 상기 보조 배열로 패킹된 보조 뷰들의 품질은 상기 패킹의 감소된 해상도로 인해 제한될 수 있지만, 상기 보조 정보를 렌더링하기 위한 높은 품질은 보조 디스패리티 데이터 및 상기 2D 버전의 존재로 인해 인에이블되며, 이것은 풀 해상도를 가진다.

[0034]

본 발명은 또한 다음의 인식에 기초한다. 단일 2D 프레임에서 좌측 및 우측 뷰의 메인 비디오 프레임들을 패킹 함으로써 3D를 위한 기준의 2D 송신 시스템을 확장하는 동안, 즉, 상기 메인 비디오 데이터와 유사한 보조 배열, 예로서 좌-우 배열을 사용함으로써 보조 데이터를 위한 유사한 해결책인 것처럼 보일 수 있다. 본 발명자들은 이러한 배열이 공통의 비디오 처리 아키텍처들에 의해 처리될 수 있으며, 이것은 먼저 상기 메인 비디오 및 보조 데이터를 디코딩하고 그 후 오버레이함으로써 인입하는 메인 비디오를 처리한다는 것을 인식하였다. 상기 신호는 상기 포인트까지 2D 신호처럼 처리되며, 후속하여 그것은 디스플레이를 위해 요구된 스크린 해상도로 스케일링된다. 2D 프레임에 배열되는 3D 뷰들의 경우에, 스케일링의 단계가 변경된다. 좌측 및 우측 프레임들의 순차적인 디스플레이가 각각의 눈을 위한 서터 글래스들을 통해 뷰잉되기 위해 가정된다. 먼저 좌측 뷰 파트, 예로서 SBS로 상기 프레임의 좌측 절반이 취해지며, 상기 스크린 해상도에 대해 업스케일링되고 디스플레이된다. 다음으로, 우측 뷰 파트, 예로서 SBS로 상기 프레임의 우측 절반이 취해지며 상기 스크린 해상도에 대해 업스케일링되고 디스플레이된다. 실제로, 아키텍처는 레거시 2D 셋탑 박스(STB) 및 3D TV를 사용할 때 존재할 수 있다. 상기 셋탑 박스는 먼저 디스플레이될, 예로서 HDMI와 같은 디지털 인터페이스를 통해 전달될 디스플레이 데이터를 생성한다. 상기 3D TV는 상기 디스플레이 데이터를 수신하며, 이것은 여전히 SBS 포맷에 있다. 상기 STB는 상기 SBS 메인 비디오 상에서 SBS 보조 데이터를 오버레이할 것이며; 상기 3D TV는 양쪽 모두가 각각의 보조 데이터를 오버레이되게 하고, 좌측 뷰 및 우측 뷰를 분리할 것이다.

[0035]

그러나, 본 발명자들은 다른 3D 수신기들에서, 상이한 아키텍처가 존재할 수 있다는 것을 인식하였다. 메인 비디오 데이터가 먼저 분석되며, 좌측 및 우측 뷰가 2D 프레임 포맷으로 배열될 때, 이러한 비디오 데이터는 먼저 2D 프레임으로부터 검색되며 분리되고, 그 뒤에 전체 좌측 및 우측 뷰를 재생성하기 위해 (재)스케일링된다. 보조 데이터의 선택된 스트림은 그 후 상기 좌측 및 우측 뷰들 상에서 오버레이될 수 있다. 상기 보조 배열로 상기 보조 데이터를 사용하는 것은 이제 각각의 부분을 선택하고 상기 보조 데이터를 업스케일링하는 것처럼 부가적인 단계들을 필요로 한다. 그러나, 풀 해상도를 가진 상기 보조 데이터의 2D 버전은 임의의 추가 스케일링 없이 직접 오버레이된다. 동일한 보조 데이터가 상기 좌측 및 우측 뷰들 모두 상에 오버레이되며, 이것은 단지 디스패리티라 불리우는, 미리 한정된 양만큼 수평 위치에서 상이하다. 상기 디스패리티는 상기 보조 데이터의 대응하는 깊이 위치를 야기한다. 상기 보조 데이터의 2D 버전을 오버레이할 때 적용될 상기 디스패리티의 값은 상기 보조 디스패리티 데이터를 통해 직접 이용가능하며, 이것은 또한 수송 스트림에 포함된다. 유리하게는, 적용된 상기 디스패리티는 스크린 크기, 시청거리 또는 추가의 뷰잉 파라미터들 또는 선호들에 기초하여 추가로 조정될 수 있다. 상기 3D 비디오 데이터 및 보조 데이터를 렌더링할 때 다양한 처리 환경들의 문제점들에 대한 상세한 설명이 도 2 내지 도 4를 참조하여 이하에 제공된다.

[0036]

다양한 비디오 처리 아키텍처들을 분석함으로써, 본 발명자들은 먼저 상기 보조 데이터를 오버레이하고 그 뒤에 2D 프레임으로부터 뷰들을 검색하고 스케일링하는 것을 적용하는 아키텍처들에서 2D 및 디스패리티 포맷을 처리하는 것이 문제들인 것처럼 보일 수 있다는 것을 인식하였다. 오버레이하는 것의 부가적인 단계는 이러한 아키텍처들에 부가되어야 하며, 이것은 실질적인 부가적인 처리 하드웨어 및/또는 소프트웨어를 필요로 한다. 더욱이, 상기 보조 배열은 상기 보조 데이터에 대한 보다 낮은 해상도를 초래한다. 본 발명자들은 이러한 감소된 해상도의 효과들을 조사하였으며, 이것은 그래픽 오브젝트들 또는 자막들과 같은, 보조 데이터를 위해 보다 가시적인 것처럼 보이는 반면, 3D에서의 메인 비디오는 감소된 해상도에 의해 덜 방해받는다. 제안된 해결책, 즉 상기 보조 배열로 및 상기 수송 스트림에 보조 디스패리티 데이터를 가진 2D 버전 둘 모두에 상기 보조 데이터를 포함함으로써 상기 송신 시스템을 변경하는 것은 실제로 사용된 비디오 처리 아키텍처들에서의 다양한 문제점들 및 단점을 편리하게 제거하는 반면, 많은 경우들에서 소프트웨어 업데이트를 통해 2D 처리 디바이스들의 업그

레이드를 허용한다.

- [0037] 최종적으로, 동일한 보조 데이터의 제 2 버전을 부가함으로써 수송 스트림을 통해 전달될 데이터 양을 확대하는 것이 상식과 반대로 고려될 수 있지만, 그럼에도 불구하고 3D 비디오 상에 보조 데이터를 효율적으로 오버레이하기 위해 다양한 수신기 아키텍처들을 수용할 때 실질적인 이점들 및 비교적 작은 양의 부가 데이터를 고려하여 허용 가능하다는 것이 주목될 수 있다.
- [0038] 3D 비디오 정보를 전달하기 위한 시스템의 일 실시예에서, 상기 제어 데이터는 2D 프레임에서 상기 좌측 뷰 및 상기 우측 뷰의 3D 비디오 데이터의 상기 배열을 나타내는 2D 송신 포맷의 2D 확장에 따른 3D 포맷 표시자를 포함한다. 이것은 수신기가 상기 2D 프레임에서의 상기 3D 비디오의 존재 및 포맷을 직접 알고 있다는 이점을 가진다.
- [0039] 시스템의 일 실시예에서, 상기 보조 배열이 상기 메인 배열을 나타내는 3D 포맷 표시자에 의해서만 표시된다. 상기 보조 데이터 스트림은 사실상 보통의 2D, 보조 데이터 스트림과는 상이하게 포맷팅되는 반면, 상기 차이를 나타내는 부가적이거나 또는 변경된 시그널링이 존재하지 않는다는 것이 주목된다. 이것은 상기 비디오 전달 채널에서 임의의 레거시 2D 구성요소가 차이를 알지 못할 것이며, 보통 상기 보조 데이터를 전달하거나 또는 처리하기 때문에, 유리하다. 더욱이, 현재 발명에 따른 신규한 수신기들은 상기 메인 비디오 데이터의 배열을 검출하는 것에 기초하여 3D 보조 데이터를 수용하며 상기 보조 데이터 상에 대응하는 배열을 적용할 수 있다.
- [0040] 시스템의 일 실시예에서, 상기 보조 디스패리티 데이터는 상기 좌측 뷰 및 상기 우측 뷰 상에 오버레이될 때 각각의 영역에 상기 보조 데이터의 디스패리티를 나타내는 상기 오버레이 면적에서의 적어도 하나의 영역을 위한 영역 디스패리티 데이터를 포함한다. 이것은 영역을 위한 디스패리티 데이터가 효율적으로 전달되는 이점을 가진다.
- [0041] 시스템의 일 실시예에서, 상기 보조 데이터 스트림은 오브젝트들이 오버레이될 그래픽 오브젝트들의 픽셀 데이터를 한정하는 오브젝트들, 및 보조 데이터 스트림을 포함하며, 추가 보조 데이터 스트림은 상기 보조 좌측 뷰, 상기 보조 우측 뷰 및/또는 상기 보조 데이터의 2D 버전 사이에서의 각각의 동일한 오브젝트들을 공유하기 위한 동일한 오브젝트들에 대한 참조들을 포함한다. 상기 오브젝트들은 실제 픽셀 데이터, 즉 오버레이될 그래픽 데이터의 하위 레벨 표현을 한정한다. 실제 픽셀 데이터는 비교적 많은 부분의 총 보조 데이터를 요구한다. 본 발명자들은 비록 상기 자막들의 좌측 및 우측 뷰가 보조 배열로 조합되어야 하지만, 동일한 오브젝트들은 DVB 표준의 제약들을 유지하면서 양쪽 뷰들 모두에서 사용될 수 있다는 것을 인식하였다. 표준 또는 다른 시스템들의 추가 확장들에서, 상기 오브젝트들은 또한 2D 버전을 위해 사용될 수 있는데, 이는 2D 버전의 콘텐트들이 좌측 및 우측 보조 뷰 배열 세트와 동일하기 때문이다. 상기 경우에서, 상기 오브젝트들은 2D 버전 및 상기 보조 좌측 및 우측 뷰들 모두에 맞도록 스케일링될 수 있다. 유리하게는, 부가적인 보조 데이터 스트림을 위한 총 요구된 부가적인 데이터 전달 용량은 비교적 작으며, 이는 상기 오브젝트들이 공유되며 각각의 그래픽 오버레이를 위해 단지 한 번 송신되어야 하기 때문이다.
- [0042] 본 발명에 따른 디바이스 및 방법의 추가의 바람직한 실시예들은 첨부된 청구항들에 제공되며, 그 개시는 참조로서 여기에 통합된다. 부응하여 특정 방법 또는 디바이스를 위한 종속 청구항들에 한정된 특징들은 다른 디바이스들 또는 방법들에 적용한다.
- [0043] 본 발명의 이들 및 다양한 양상들은 다음의 설명에서 예로서 설명된 실시예들을 추가로 참조하여 및 첨부한 도면들을 참조하여 그로부터 명백하고 명료해질 것이다.

발명의 효과

- [0044] 본 발명에 따른 보조 데이터를 포함한 3D 비디오 정보를 전달하기 위한 시스템은 수신기에서의 어려움들 및 부가적인 비용을 회피할 수 있게 한다.

도면의 간단한 설명

- [0045] 도 1a는 3차원 (3D) 비디오 정보를 전달하기 위한 시스템을 도시하는 도면.
 도 1b는 3D 비디오 데이터 및 보조 데이터를 도시하는 도면.
 도 2는 수신 디바이스에서의 비디오 처리 시스템을 도시하는 도면.
 도 3은 3D 비디오 및 보조 데이터의 배열들을 도시하는 도면.

도 4는 보조 배열을 처리하는 것을 도시하는 도면.

도 5는 페이지 구성 구조를 도시하는 도면.

도 6은 구성요소 디스크립터(의 일부)를 도시하는 도면.

도 7은 디스플레이 한정 구조를 도시하는 도면.

도 8은 영역 구성 구조를 도시하는 도면.

도 9는 입체 디스패리티 디스크립터를 위한 세그먼트 유형을 도시하는 도면.

도 10은 디스패리티를 한정하는 패킷화된 기본 스트림(PES) 데이터 패킷을 도시하는 도면.

도 11은 PES 패킷들을 위한 데이터 식별자 값들을 도시하는 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0046]

도면들은 전적으로 개략적이며 축척에 맞춰 그려지지는 않았다. 상기 도면들에서, 이전 설명된 요소들에 대응하는 요소들은 동일한 참조 부호들을 가진다.

[0047]

도 1a는 3차원 (3D) 비디오 정보를 전달하기 위한 시스템을 도시한다. 상기 시스템은 송신기(100)를 가지며, 이것은 방송 네트워크(130)를 통해 송신될 신호(104)를 제공한다. 수신기(110)는 입력 유닛(112)의 입력(111) 상에서 상기 방송 네트워크로부터 신호를 수신한다. 상기 수신기는 디스플레이 데이터(114)를 3D 디스플레이 디바이스(120), 예로서 3D TV 또는 3D 프로젝션 시스템에 제공한다. 상기 수신기는 셋탑 박스(STB) 또는 위성 수신기와 같은 별개의 디바이스일 수 있다. 대안적으로, 상기 수신기(110) 및 상기 3D 디스플레이(120)는 내장된 디지털 튜너 및 3D 프로세서를 가진 디지털 3D TV와 같은, 단일 디바이스로 결합된다.

[0048]

상기 시스템은 3D 비디오 정보(105)를 전달하기 위해 배열되며, 비디오 정보(105)는 3D 비디오 데이터 및 보조 데이터를 포함한다. 예로서, 수신기(100)의 메인 입력(101) 상에 제공된, 상기 3D 비디오 데이터는 3D 효과를 생성하기 위해 시청자의 각각의 눈들에 대해 디스플레이될 적어도 좌측 뷰 및 우측 뷰를 포함한다. 예로서, 수신기(100)의 보조 입력(102) 상에 제공된, 상기 보조 데이터는 자막들과 같은, 3D 비디오 데이터 상에서의 오버레이 영역에 디스플레이하기 위해 배열된다. 보조 데이터의 다수의 스트림들이 포함될 수 있다는 것이 주의되어야 한다.

[0049]

상기 송신기 측에서 상기 시스템은 다음의 기능들을 수용한다. 상기 기능들은 상기 송신기에서의 비디오 프로세서(103)에 구현될 수 있지만, 또한 전용 컴퓨터 프로그램들에 기초한 오더링 시스템에서 수행될 수 있다.

[0050]

상기 메인 비디오는 메인 배열의 2D 송신 포맷에 따라 상기 좌측 뷰 및 상기 우측 뷰의 3D 비디오 데이터를 메인 비디오 데이터를 위한 2D 프레임으로 배열함으로써 처리된다. 이러한 3D 비디오의 2D 프레임으로의 패킹은 보통 프레임 패킹이라 불리운다. 적용가능한 송신 표준에 따르면, 시스템은 상기 수신기가 상기 메인 비디오 데이터를 재생할 수 있게 하고 상기 보조 데이터를 오버레이하기 위해 수신기에 대한 파라미터들을 나타내기 위한 제어 데이터를 제공한다. 최종적으로, 신호(104)에서의 데이터 수송 스트림은 방송 네트워크(130)를 통한 송신을 위해 메인 배열로 3D 비디오 데이터, 상기 보조 데이터 및 제어 데이터를 포함하여 어셈블링된다.

[0051]

상기 시스템은 상기 3D 비디오 데이터의 좌측 뷰 및 우측 뷰 상에 오버레이될 상기 보조 데이터의 보조 좌측 뷰 및 보조 우측 뷰를 제공하는 것, 및 2D 송신 포맷에 따라 보조 데이터 스트림에 상기 보조 좌측 뷰 및 상기 보조 우측 뷰의 보조 데이터를 상기 메인 배열에 대응하는 보조 배열로 배열하는 것을 더 포함한다. 상기 보조 데이터 스트림은 상기 표시된 바와 같이 수송 스트림에 포함된다.

[0052]

일 실시예에서, 상기 보조 배열, 예로서 좌-우 배열로 있는 보조 좌측 뷰 및 보조 우측 뷰에서의 자막들은 상기 자막들을 위해 이용가능한 데이터 공간에 맞춰진다. DVB에서, 디스플레이 화질 세그먼트에 의해, 상기 디스플레이 구성이 설정될 수 있다. 풀 HD 서비스 상에서 DVB 자막들을 사용하기 위한 3개의 옵션들이 존재한다:

[0053]

a) 그래픽스 해상도는 720×576 이며, 상기 서비스의 풀 HD 해상도로 상향 변환된다.

[0054]

b) 그래픽스 해상도 720×576 이며, 상기 풀 HD 비디오의 중앙에 위치된다.

[0055]

c) 그래픽스 해상도는 1920×1080 이며, HD 서비스의 해상도와 동일하다.

[0056]

a)에서, 하나의 뷰는 단지 자막에 대해 360개의 픽셀들만을 가지는데, 이는 상기 스크린이 두 개의 절반들로 분

리되어야 하기 때문이다. 상기 360개의 픽셀들은 업스케일링함으로써 스크린 폭에 걸쳐 확산되며, 그러므로 해상도는 비교적 낮다. DVB 옵션에 대해, b는 단지 좌측 및 우측 뷰들의 작은 섹션(절반보다 작은) 상에 있는 자막들을 야기한다. 옵션 c)는 이와 같이 우수하다. 그러나, 사용될 최대 720개의 픽셀들의 실제 디스플레이를 위한 영역 및 수평선상에 허용된 단지 하나의 영역(서로 바로 옆에 있는 영역들은 없다)과 같이, 추가 제한들이 리스트된다. 그러나, 적어도 하나 또는 양쪽 제한들 모두가 필요하다면, 펌웨어 업그레이드 후 개선된 품질 레벨로 SbS 메인 비디오 상에 오버레이될 SbS 자막들을 수용하기 위해, 제거될 수 있다.

[0057] 또한, 상기 좌측 뷰 및 상기 우측 뷰 상에 오버레이될 때 상기 보조 데이터의 2D 버전에 적용될 디스패리티를 나타내는 상기 보조 데이터의 2D 버전, 및 보조 디스패리티 데이터가 또한 수송 스트림에 포함된다. 그러므로, 동일한 보조 데이터의 제 2 버전이 포함되며, 예를 들면 별개의 추가 보조 데이터 스트림에 배열된다. 유리하게는, 상기 추가 보조 데이터 스트림은 또한 상기 신호를 수신하는 데 거시 2D 수신기들을 방해하지 않기 위해, 2D 송신 포맷을 따를 수 있다. 그러나, 상기 보조 디스패리티 데이터는 이하에 자세히 설명된 바와 같이, 상기 수송 스트림에 이용 가능한 데이터 구조들에서의 다양한 위치들에 저장될 수 있다. 최종적으로, 상기 추가 보조 데이터 스트림, 상기 보조 디스패리티 데이터 및 디스패리티 포맷 표시자는 상기 수송 스트림에 포함된다. 상기 디스패리티 포맷 표시자는 예를 들면 상기 추가 보조 데이터 스트림에서 상기 보조 데이터의 특정 포맷 및 존재를 나타내는, 상기 추가 보조 데이터 스트림을 나타낸다.

[0058] 상술된 바와 같이 3D 비디오 정보(105)를 전달하기 위한 신호(104)는 방송 네트워크(130), 예로서 공공 TV 송신 네트워크, 위성 네트워크, 인터넷 등을 통해 전달된다. 상기 신호에서 수송 스트림은 3D 비디오 정보(105)를 나타낸다. 메인 비디오 데이터를 위한 2D 프레임에서 상기 좌측 뷰 및 상기 우측 뷰의 3D 비디오 데이터는 메인 배열로 DVB와 같은 2D 송신 포맷에 따라 배열된다. 그것에 상기 2D 송신 포맷은 상기 3D 비디오 정보를 위해 사용된 데이터 구조의 한정, 및 상기 수신기가 상기 메인 비디오 데이터를 재생하게 할 수 있고 상기 보조 데이터를 오버레이하기 위해 수신기에 파라미터들을 표시하기 위한 대응하는 제어 데이터를 부가함으로써 확대될 수 있다. 상기 데이터 수송 스트림은 송신을 위해 상기 메인 배열의 상기 3D 비디오 데이터, 상기 보조 데이터 및 제어 데이터를 포함한다. 상기 신호는 상기 설명된 바와 같이 상기 보조 좌측 및 우측 뷰 및 상기 보조 데이터의 2D 버전 및 보조 디스패리피 데이터를 더 포함한다. 상기 보조 좌측 뷰 및 상기 보조 우측 뷰의 상기 보조 데이터는 상기 메인 배열에 대응하는 보조 배열의 2D 송신 포맷에 따라 보조 데이터 스트림으로 패키징되며 상기 2D 버전의 보조 데이터는 추가 보조 데이터 스트림에 패키징된다. 상기 수송 스트림은 상기 추가 보조 데이터 스트림, 상기 보조 디스패리티 데이터 및 상기 추가 보조 데이터 스트림을 나타내는 디스패리티 포맷 표시자를 포함한다.

[0059] 상기 수신기(110)는 상술된 바와 같이 방송 네트워크로부터 신호를 수신하기 위한 입력 유닛(112)을 가진다. 상기 수송 스트림이 검색되며 상기 추가 보조 데이터 스트림으로부터 상기 보조 데이터를 검색하고 동시에 상기 보조 데이터 스트림에 제공된 상기 보조 배열에서 상기 보조 데이터를 폐기하는 비디오 프로세서(113)에 결합된다. 상기 비디오 프로세서는 또한, 이하에 상세히 설명된 바와 같이, 상기 보조 데이터 및 상기 보조 디스패리티 데이터의 2D 버전에 기초하여 상기 3D 비디오 데이터 상에서의 오버레이 영역에 디스플레이하기 위한 오버레이 데이터를 생성한다.

[0060] 도 1b는 3D 비디오 데이터 및 보조 데이터를 도시한다. 상기 비디오 데이터는 좌측 뷰(150) 및 우측 뷰(151)를 가진다. 보조 정보의 오버레이를 갖는 양쪽 뷰들 모두가 도시된다. 상기 좌측 뷰는 보조 데이터(160), 즉 수평의 시작 위치(X) 상에 도시된 적색 및 녹색을 말하는 자막을 가지며, 상기 우측 뷰는 보조 데이터(161), 즉 수평 시작 위치(X-n) 상에 도시된 동일한 자막을 가진다. 값(n)은 상기 자막의 좌측 및 우측 버전 사이에 디스패리티를 표현한다. 도면은 수평의 오프셋(n)이 상기 자막의 깊이를 설정하기 위해 적용되는 동안 상기 비디오의 최상부 상에 합성된 2D 자막을 가진 필름에서의 입체 프레임의 표현으로서, 입체영상 이미지를 도시한다.

[0061] 입체영상 비디오를 방송하기 위한 메인 콘텐트 전달 플랫폼들 중 하나는 이 문서에서 또한 디지털 비디오 방송(DVB)으로서 명명된, 공통 디지털 텔레비전 채널들이다. DVB는 오디오/비디오, 그래픽스(자막들 등) 및 대화식 애플리케이션들(HTML/XML의 자바 애플리케이션들)의 수송 및 연관된 시그널링을 위한 지상파, 케이블, 위성 및 모바일에 다양한 표준들을 적용한다. 디스플레이 기술에서의 현재의 진보들은 대중 시장 청중을 위해 3D 비디오를 도입하는 것을 가능하게 한다. 그러므로, 3D 콘텐트의 광범위한 분포를 가능하게 하기 위해, 상기 DVB 표준들은 3D 콘텐트의 방송을 허용하도록 확대되어야 한다.

[0062] 3D 콘텐트는 2D 콘텐트와 비교하여 훨씬 더 많은 저장장치, 대역폭 및 처리를 요구한다. 이러한 해결책들로 인해, 부가 비용의 최소치를 갖고 3D 경험을 제공하고 셋탑 박스들(STB)의 현재의 설치 베이스와 호환가능한 것이

조사되고 있다. 조사되고 있는 상기 해결책들 중 하나는 그것들이 2D 프레임에서 입체영상 이미지의 좌측- 및 우측 뷰를 프레임 패킹함으로써 3D를 재생하도록 허용하도록 기존의 개선된 셋탑 박스들을 확대하는 것이다.

[0063] 입체영상 비디오는 또한 자막들과 같은 입체 보조 데이터를 요구한다. 본 문서에서, 자막들은 보조 데이터의 일 예로서 사용될 것이다. 보조 데이터는 또한 상기 메인 비디오 상에 오버레이될 부가적인 그래픽 데이터의 임의의 유형일 수 있다. 상기 입체 비디오로 상기 자막들의 오버레이이는 상기 비디오의 최상부 상에서 수평, 수직, 및 깊이 방향에서 상기 자막들을 위치시킬 곳을 결정할 때 특별한 주의를 요구한다. 적절히 행하지 않는다면, 상기 자막 오버레이이는 배경 비디오를 방해하여 시각적 아티팩트들을 야기하고, 상기 자막들의 경계들에서 충돌하는 깊이 단서들을 생성할 수 있다. 이것은 상기 자막들의 깊이가 상기 자막의 위치에서 상기 비디오의 깊이보다 작을 때 일어날 수 있다. 상기 자막은 두뇌가 자막이 상기 비디오의 앞에 있을 것을 예상하도록 상기 비디오의 부분들을 가린다. 더욱이, 상기 자막이 상기 비디오의 최상부 상에서 복제되기 때문에, 그것은 상기 자막이 상기 비디오에 구멍을 내어 상기 자막의 에지들에서 아티팩트들을 생성하는 것처럼 보인다.

[0064] 상기 자막들의 정확한 배치는 입체영상 자막의 좌측 및 우측 이미지들의 디스패리티를 변경하고 이러한 상기 디스패리티 또는 "깊이"가 상기 비디오의 깊이보다 상기 시청자에 더 가까운 것을 보장함으로써 행해질 수 있다. 이러한 방식으로 상기 자막들의 디스패리티를 조정하는 단점은 그것이 저작 동안 상기 이미지들의 처리를 필요로 하고 그것이 입체영상 자막들의 사용을 요구한다는 것이며, 이것은 재생 디바이스에서 대역폭 및 처리를 두 배로 만든다.

[0065] 대안적인 접근법은 2D 자막들을 사용하고 상기 입체영상 비디오의 좌측- 및 우측 이미지의 최상부 둘 모두에서 상기 자막을 복제하는 것이다. 이것은 상기 입체영상 비디오의 좌측 이미지 부분에 걸쳐 상기 자막을 복제함으로써 및 상기 입체영상 비디오의 우측 이미지 부분 상에서 그것을 복제하기 전에 수평 방향으로 그것을 이동시킴으로써 작동한다. 보통 디스패리티라 불리우는, 상기 좌측 및 우측 뷰 사이에서의 오브젝트들의 수평 변위의 양은 상기 자막의 깊이를 결정하며 이러한 값은 상기 자막들의 위치에서 상기 비디오의 디스패리티보다 더 높아야 한다.

[0066] DVB 기반 시스템들을 위한 입체 자막들을 구현하는 것이 가진 문제는 기존의 2D 비디오 분배 체인과의 호환성이다. 하나의 옵션은 상기 비디오와 동일한 패킹 포맷, 예를 들면 위-아래, 좌-우 등을 사용하는 입체영상 자막들을 사용하는 것이다. 이러한 패킹은 본 문서에서 보조 배열로 불리운다.

[0067] 도 2는 수신 디바이스에서 비디오 처리 시스템을 도시한다. 상기 디바이스는 예를 들면 디지털 TV 세트 또는 셋탑 박스일 수 있다. 입력 유닛(201)은 예로서, 케이블 네트워크, 위성 접시 등으로부터 비디오 방송 신호를 수신하기 위한 복조기를 포함한다. 상기 복조기는 상기 수송 스트림으로부터 다양한 데이터 스트림들 및 제어 데이터를 검색하기 위해, 또한 디스크램블러를 포함할 수 있는, 역-다중화기 유닛(202)에 결합되는, 상기 입력 신호로부터 상기 수송 스트림을 검색한다. 상기 데이터 스트림들은 상기 비디오 및 오디오 데이터를 디코딩하기 위해 메인 디코더(203)에, 및 보조 데이터 및 제어 데이터를 디코딩하기 위해 보조 디코더(204)에 결합된다. 상기 디코더들 및 추가 요소들은 예를 들면, HDMI 또는 LVDS 등에 따라 시스템 버스(209)를 통해 중앙 처리 유닛(CPU), 그래픽스 프로세서(206), 메모리(207), 및 출력 스테이지(208)에 결합된다.

[0068] 몇몇 구현들에서, 비디오 및 자막들의 프로세싱 파이프라인은 상이하며 별개이다. A/V 디코딩 및 그래픽스 프로세싱(필터 동작들 등)과 같은 프로세싱 및 고 대역폭 동작들이 상기 자막들과 같은 저 대역폭 정보의 프로세싱이 저 전력 범용 프로세서에 의해 행해지는 동안 전용 ASIC에서 행해진다. 상기 자막들 및 상기 비디오는 프로세싱 파이프라인의 제일 끝에서까지 결합되지 않는다.

[0069] 몇몇 구현들에서, 도면(200)에서의 블록들의 몇몇이 단일 하드웨어 유닛에 결합되기 때문에, 몇몇 예측하지 못한 문제들이 3D 비디오와 결합하여 자막들을 수용하는 것에서 발생할 수 있다.

[0070] 상기 자막들에 대한 시그널링이 존재하지 않으며 상기 자막들이 2D에 있다면, 상기 재생 디바이스는 상기 자막들이 상기 비디오의 좌측 및 우측 사이드 둘 모두에서 복제되어야 함을 가정할 것이며, 이러한 경우에 상기 자막은 스크린 깊이에 위치될 것이고 상기 자막들의 위치에서의 입체 비디오가 스크린 밖에서 나온다면 상기 입체 비디오를 방해할 수 있다. 상기 입체 자막들이 상기 비디오 앞에서 나타나도록 상기 좌측- 및 우측 자막 사이에서의 적절한 디스패리티를 가진 입체 자막들을 사용하는 것이 제안된다. 상기 자막들에 대해, 상기 비디오를 위해 사용된 것과 동일한 패킹 방법이 2D를 위한 기존의 분배 체인으로 상기 자막을 송신하는 것을 가능하게 하기 위해 사용될 것이다. 상기 서술된 바와 같이, 상기 보조 데이터는 상기 3D 비디오 데이터의 메인 배열에 대응하는 보조 배열로 패킹된다.

- [0071] 도 3은 3D 비디오 및 보조 데이터의 배열들을 도시한다. 상기 도면은 입체영상 비디오의 좌측 뷰(301) 및 우측 뷰(302)를 도시한다. 상기 뷰들(301, 302)은 하나의 2D 프레임(303)에 맞도록 50%만큼 수평 방향으로 서브샘플링된다. 상기 메인 배열의 패킹 방법은 좌-우(SBS)배열이라 불리운다. 위-아래 배열 또는 체크보드와 같은 다른 배열들이 또한 가능하다. 동일한 배열이 좌측 뷰(304) 및 우측 뷰(305)에서의 자막들에 적용되며, 이것은 보조 배열(306)을 암시한다. 메인 및 보조 배열을 양쪽 모두가 그 후 수신 디바이스, 예로서 통합된 수신기를 가진 셋탑 박스 또는 TV와 같은 재생 디바이스에 송신된다.
- [0072] 3D 가능 TV와 같은 통합된 수신기를 가진 상기 재생 디바이스의 일 실시예에서, 상기 비디오 프로세서 아키텍처가 도 2에 따를 수 있으며, 여기에서 블록(206, 203)은 하나의 ASIC에 통합된다. 먼저, 본 발명을 적용하지 않은 이러한 실시예의 오작동이 논의된다. 상기 ASIC에서, 상기 SBS 비디오 프레임(307)은 좌측 부분(308) 및 우측 부분(도시되지 않음)으로 분리될 것이다. 먼저, 상기 좌측 부분이 복제되며 프레임버퍼로 복제되기 전에 그 것의 원래 크기(309)로 다시 업스케일링된다. 상기 자막들이 블록(205)에 의해 처리될 실시예에서, 상기 CPU는 상기 비디오의 최상부에서 상기 프레임버퍼로 복제된다. 상기 좌측 프레임에 대한 부당한 결과(310)가 상기 도면에 도시되며, 이는 상기 스케일링 및 프로세싱이 상기 자막들이 부가되기 전에 상기 비디오 상에서 수행되고 상기 조합된 좌측 및 우측 조합 SBS 자막은 상기 좌측 프레임 상에서 둘 모두가 되기 때문이다. 상기 우측 프레임에 대해 동일하게 발생할 수 있다.
- [0073] 상기 부당한 결과를 피하기 위해, 상기 재생 디바이스의 실시예가 변경된 프로세싱 순서를 갖고 제공된다. 상기 SBS 자막들은 상기 SBS 비디오의 상기 좌측- 및 우측 이미지 부분들 및 자막들이 프레임 버퍼에 복제되고 원래의 크기로 다시 스케일링되기 전에 상기 SBS 비디오로 복제되어야 한다.
- [0074] 도 4는 보조 배열을 프로세싱하는 것을 도시한다. 상기 도면은 상기 변경된 프로세싱 순서를 사용하여 상기 프로세싱의 표현을 제공한다. 먼저 상기 메인 배열(401)에서의 비디오는 상기 A/V 디코더(203)에 의해 디코딩되는 것처럼 도시되며, 이것은 프레임 메모리로 복제된다. 상기 보조 배열(404)에서 상기 자막은 상기 데이터 디코더(204)에 의해 및 후속하여 상기 프레임 메모리에서 상기 비디오 이미지로 복제된 CPU(205)에 의해 디코딩된다. 그 후, 상기 입체영상 출력의 좌측 프레임에 대해, 상기 그래픽스 프로세서(206)는 직사각형(402)에 의해 표시된 바와 같이, 프레임 메모리 조합된 비디오 및 자막의 좌측 부분을 복제한다. 그 후 상기 그래픽스 프로세서(206)는 그것의 원래 크기까지 상기 좌측 부분을 스케일링하며 상기 결과를 상기 출력 프레임버퍼로 복제한다. 결과적인 좌측 뷰(403)가 도시된다.
- [0075] 상기 출력 상에서 상기 자막들의 품질은 좌측 뷰(403)에서 보여질 수 있는 바와 같이 제한된다는 것이 주목된다. 이것은 상기 자막들이 상기 재생 디바이스에서 송신되고 보통의 크기로 업스케일링되기 전에 50%만큼 서브-샘플링되기 때문에 이해가 된다. 게다가, 흔히 이용 가능한 재생 디바이스에서, 상기 시스템 버스(209)의 대역폭이 ASIC으로 및 ASIC으로부터 메모리로 상기 비디오 이미지 데이터의 빈번한 복제를 지원하기에 충분히 높지 않을 수 있기 때문에, 상기 자막들이 상기 비디오와 함께 처리되도록 허용하기 위해 프로세싱 단계들의 순서를 변경하는 것은 간단하지 않다. 그러므로, 이러한 셋업은 정확한 자막들을 제공하지만, 그것은 모든 상황에서 만족스럽지 않을 수 있다.
- [0076] 상기 문제들은 자막들 및 비디오가 상이한 재생 디바이스들에서 처리되는 방식에서의 차이들로 인해 발생한다. 개선된 자막들 및 효율적인 프로세싱을 수용하기 위해, 상기 보조 배열에서 입체영상 자막을 사용하는 것뿐만 아니라 상기 재생 디바이스가 깊이 충돌들에 의해 야기된 아티팩트들 없이 상기 입체 비디오의 최상부에서 상기 자막을 합성하는 방법을 결정할 수 있도록 상기 스트림에 2D 자막 및 시그널링을 부가적으로 제공하는 것이 제안된다.
- [0077] DVB 시스템들과 같이, 실제 시스템들에서, 자막들과 같은 그래픽스 또는 텍스트를 송신하기 위한 여러 개의 방식들이 있다. 방송 프로파일 MHEG-5(멀티미디어 & 하이퍼미디어 전문가 그룹; ETSI ES 202 184)에 설명된 바와 같이 DVB-자막 표준(ETSI EN 300 743) 또는 부가적인 데이터를 사용하는 것이 가장 보편적이며, 다른 접근법들은 텔레텍스트를 사용할 수 있다. 시그널링 파라미터들은 DVB-SI 표준(서비스 정보를 위한 DVB 규격 ETSI EN 300 468)에 한정된 바와 같이 송신될 수 있다. 이러한 시스템들은 DVB 순응 재생 디바이스들의 기준의 하드웨어 플랫폼들에 대한 변경들을 요구하지 않는 방식으로 상기 입체영상 비디오로의 자막들과 같이, 그래픽스를 오버레이하는 방법을 표시하기 위한 해결책을 요구한다. 이하의 섹션에서, 상기 보조 데이터 및 상기 보조 디스패리터의 시그널링 포맷을 위한 다양한 옵션들이 논의된다.
- [0078] DVB 순응 셋탑 박스 또는 TV에서, 상기 자막들은 또한 상기 시그널링 파라미터들을 검출하고 이를 송신된 것으로서 해석하는 것을 처리하는 저 전력 범용 프로세서에 의해 상기 비디오로부터 개별적으로 핸들링된다. 그러므로

로, 적절한 해결책은 상기 자막 스트림 내부에서 또는 상기 비디오 기본 스트림에서의 시그널링과 반대로 상기 자막 시그널링에서 상기 디스패리티 시그널링을 전달하는 것이다.

[0079] 상기 DVB-자막 표준은 텍스트 또는 그리팩 오브젝트들의 위치 지정을 시그널링하기 위한 세그먼트들로 불리우는 3개의 유형들의 시그널링 정보를 한정한다. 상기 디스플레이 화질 세그먼트는 의도된 디스플레이 크기를 시그널링한다. 상기 페이지 구성은 텍스트 및 그래픽들이 어떻게 상기 비디오 프레임 상에 위치되는지를 시그널링한다. 영역 구성 세그먼트는 두 개의 비-중첩 영역들에서 상기 프레임을 분할한다. 텍스트 또는 그래픽들을 포함한 오브젝트들이 상이한 페이지들 및 영역들에서 사용되고 재사용될 수 있다.

[0080] DVB 자막들에서, 상기 영역들은 하나의 프레임에서 상이한 위치들에 위치될 수 있기 때문에, 상기 영역에서 그래픽들 또는 텍스트에 대한 영역당 디스패리티는 상이할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 보조 디스패리티는 예로서, 오프셋 파라미터로서 영역마다 전달된다. 다음은 호환가능한 방식으로 이를 행하기 위한 옵션들을 설명한다.

[0081] 요구된 오프셋의 양은 매우 제한될 수 있으며, 100개의 픽셀들의 좌측 이미지 및 우측 이미지 사이에서의 디스패리티는 보통 충분할 것이다. 시프트가 대칭적으로 행해질 수 있기 때문에, 상기 디스패리티를 유지하는 필드는 단지 상기 픽셀 시프트의 절반을 표시하기 위해 필요하다. 따라서 6개의 비트들이 대부분의 목적들을 위해 충분할 것이다.

[0082] 도 5는 페이지 구성 구조를 도시한다. 상기 도면은 필드들의 시퀀스에서 상기 페이지 구성 구조(50)를 표현하는 테이블을 도시한다. 상기 세그먼트 유형 및 세그먼트 길이가 표시되며, 상기 페이지는 상기 구조가 필드(page_id)에 이용한다. 일 실시예에서, 디스패리티 데이터의 존재는 추가 필드(reservedA)(51)에 표시된다.

[0083] 일 실시예에서, 상기 보조 디스패리티 데이터는 상기 좌측 뷰 및 상기 우측 뷰 상에서 오버레이될 때 각각의 영역에서 상기 보조 데이터의 디스패리티를 나타내는 오버레이 영역에서의 적어도 하나의 영역에 대한 영역 디스패리티 데이터를 포함한다. 도 5에서 상기 테이블은 While 루프에서 다수의 영역에 대한 한정을 도시한다. 각각의 영역에 대해, 필드(Region_id)에서의 식별, 및 수평 및 수직 어ドレス 필드들에서의 위치가 제공된다.

[0084] 일 실시예에서, 상기 보조 데이터 스트림은 상기 오버레이 영역에 디스플레이될 보조 데이터의 페이지의 구성을 한정하는 상기 페이지 구성 구조(50)를 포함한다. 상기 페이지 구성 구조(50)는 적어도 하나의 영역 한정(53)를 가지며, 이것은 각각의 영역의 영역 디스패리티 데이터 및 위치를 한정한다.

[0085] 디스패리티 필드를 정확히 표시하기 위해 충분하지 않은, 단지 이용가능한 작은 수의 비트들만을 보는 도 7에서의 디스플레이 한정 세그먼트 및 도 8에서의 영역 구성 세그먼트를 보자. 도 5에 도시된 상기 페이지 구성 세그먼트에서, 그러나 영역당 하나의 루프가 있으며, 상기 루프는 일련의 영역 한정들(53)을 한정한다. 각각의 영역에 대한 이러한 루프에서, 필드(reservedB)(52)에 예약된 8 비트들이 있다. 상기 8 비트들은 상기 영역에 대해 이용된 오프셋 또는 상기 디스패리티를 표시하기에 충분하다. 상기 보조 디스패리티의 값은 추가 필드(reservedB)(52)에 표시된다. 이 필드에서, 자막_디스패리티(Subtitle_disparity)는 양의 디스패리티(좌측 뷰를 좌측으로 및 우측 뷰를 우측으로 시프트함)에 대해 0~127로, 및 음의 디스패리티(좌측 뷰를 우측으로 및 우측 뷰를 좌측으로 시프트함)에 대해 128~255로 표현될 수 있다.

[0086] 상기 자막 디스패리티를 수신하는 것 외에, 상기 재생 디바이스는 어떤 자막 스트림이 디스패리티 데이터를 운반하는지를 인식할 수 있어야 한다. DVB에서의 일 실시예에서, 프로그램 맵 테이블이 사용된다(서비스 정보에 대한 DVB 규격; ETSI EN 300 468). 상기 프로그램 맵 테이블 또는 PMT는 어떤 스트림들이 상기 방송에서 상기 프로그램의 일부인지를 한정한다. 상기 PMT는 또한 어떤 데이터가 각각의 스트림에 존재하는지를 상기 재생 디바이스가 알도록 다양한 스트림들에 설명하기 위해 소위 "구성요소 디스크립터"를 포함한다.

[0087] 도 6은 구성요소 디스크립터(의 일부)를 도시한다. 상기 도면은 스트림의 콘텐트들을 한정하는 구성요소 디스크립터 테이블(60)을 도시한다. 상기 스트림 콘텐트 필드는 데이터의 유형, 예를 들면 비디오에 대해 0, 오디오에 대해 1 및 자막 데이터에 대해 2를 식별한다. 상기 구성요소_유형(61)은, 자막들의 경우에 상기 포맷이 어떤 종류의 자막들, 예를 들면, 21:9 디스플레이를 위한 자막들 또는 청취의 어려움을 위해 의도된 자막들을 표시하는지를 표시한다. 값들의 전체 리스트가 ETSI EN 300 468의 테이블(26)에서 발견될 수 있다. 새로운 구성요소-형 값, 예를 들면 0x14가 자막 스트림이 디스패리티 데이터를 운반한다는 것을 표시하기 위해 포함될 것이다. 그러므로, 상기 수송 스트림에서, 추가 보조 데이터 스트림이 포함되는 반면, 새로운 구성요소-형 값이 상기 추가 보조 데이터 스트림을 표시하는 디스패리티 포맷 표시자를 제공한다. 상기 디스패리티 포맷 표시자는 대안적으로 상기 수송 스트림에 각각의 제어 데이터를 부가하거나 또는 수정함으로써, 상이한 방식으로 제공될 수 있다.

- [0088] 일 실시예에서, 상기 수송 스트림의 제어 데이터는 2D 송신 포맷의 3D 확대에 따라 3D 포맷 표시자를 포함한다. 상기 3D 포맷 표시자는 상기 2D 프레임에서 좌측 뷰 및 우측 뷰의 3D 비디오 데이터의 상기 메인 배열을 나타낸다. 2D 송신 표준의 일 예는 이전에 언급된 표준 ISO/IEC 14496-10이다. 개정 A에서, 3D 포맷 표시자는 예로서, 공간 인터리빙을 나타내는 새로운 부가 향상 정보(SEI) 메시지에서 표준에 부가될 수 있다. 상기 3D 포맷 표시자는 또한 상기 보조 정보의 포맷을 한정할 수 있다.
- [0089] 추가 실시예에서, 상기 보조 배열은 단지 상기 메인 배열을 나타내는 3D 포맷 표시자에 의해서만 표시된다. 그러므로, 기본적으로 상기 메인 배열을 한정하는 상기 3D 포맷 표시자 외의 다른, 보조 배열을 명시적으로 나타내는 수송 스트림에 포함된 추가 제어 정보는 없다. 상기 수신기는 상기 보조 정보가 어떤 추가 표시자도 존재하지 않을 때, 상기 메인 배열에 대응하는 보조 배열을 가져야 한다고 가정해야 한다.
- [0090] 기준의 비-3D 가능 재생 디바이스가 도 6에 한정된 바와 같이 새로운 구성요소 유형을 인식하지 않으며 그러므로 2D 자막 스트림 및 2D 비디오를 사용할 것이라는 것을 주의하자. 그러므로 상기 비디오 및 자막이 좌-우 배열 또는 위-아래 배열로서 포맷된다면, 이것은 이러한 레거시 디바이스, 예를 들면, 3D TV에 부착된 기존의 HD 가능 셋탑 박스에서 동작할 것이다. 상기 STB는 정확하게 상기 자막들을 오버레이할 것이고, 동시에 상기 3D TV는 상기 이미지를 분리하고 상기 좌측 및 우측 뷰들을 업스케일링할 것이다.
- [0091] 도 7은 디스플레이 화질 구조를 도시한다. 상기 도면은 일련의 필드들에서 상기 디스플레이 화질 구조(70)를 표현한 테이블을 도시한다. 상기 세그먼트 유형 및 세그먼트 길이가 표시되며, 그에 대한 페이지는 상기 구조가 상기 필드(page_id)에서 적용한다. 상기 구조는 오버레이 영역의 위치를 한정하는 상기 필드(display_window)에서 한정된 바와 같이, 보조 데이터의 페이지에 대한 오버레이 영역을 한정한다. 단지 몇 개의 비트들만이 필드(reserved)(71)에서 상기 보조 데이터 배열을 나타내기 위해 이용가능하다.
- [0092] 대안에서, 상기 디스플레이 한정 세그먼트에서의 부가 필드가 한정된다. 상기 실시예에서, 상기 보조 데이터 스트림은 상기 디스플레이 한정 구조(70)를 포함한다. 상기 부가 필드에서, 상기 오버레이 영역에 적용하는 상기 보조 디스패리티 데이터가 한정된다.
- [0093] 도 8은 영역 구성 구조를 도시한다. 상기 도면은 일련의 필드들에서 상기 영역 구성 구조(80)를 표현하는 영역 구성 세그먼트 테이블을 도시한다. 상기 세그먼트 유형 및 세그먼트 길이가 표시되며, 그에 대한 페이지는 구조가 상기 필드(page_id)에서 적용한다. 다수의 필드들에서, 비트들은 상기 보조 데이터 배열을 나타내기 위해, 특히 필드(reserved-1)(81)에서 3 비트들, 필드(reserved-2)(82)에서 2 비트들, 필드(reserved-3)(83)에서 2 비트들, 및 필드(reserved-4)(84)에서 4 비트들이 이용가능하다.
- [0094] 상기 영역 구성 세그먼트에서 상기 디스패리티 포맷을 한정하기 위해, 도 8에 도시된 상기 영역 구성 세그먼트는 최하부에서 일련의 오브젝트 한정들(85)에 한정된 바와 같이 오브젝트 당 4개의 예약 비트들을 가지며, 각각의 오브젝트는 필드(reserved-4)를 가진다. 이것은 혼자 디스패리티를 나타내기 위해 충분할 것이다. 그러나, 대안적으로, 이것들은 픽셀 정확성에서, 상기 영역의 위치에 대해 오브젝트당 디스패리티 또는 오프셋을 나타내기 위해 사용될 수 있다.
- [0095] 상기 영역 구성 세그먼트 테이블(80)의 나머지에서, 몇몇 다른 예약 필드들이 있다. 이를 다른 예약 필드들(81, 82, 83)은 영역당 오프셋을 나타내기 위해 사용될 수 있다. 이것은 예를 들면, 필드(81)에서 예약된 3 비트들을 사용하여 두 배의 픽셀 정확성에서 덜 정확할 수 있는 반면, 필드(82)에서의 2 비트들은 상기 오프셋의 부호를 나타내며 필드(83)에서의 2 비트들은 영역 세그먼트가 오프셋 필드들을 포함한다는 것을 나타낸다.
- [0096] 또 다른 대안적인 실시예는 새로운 세그먼트 유형, 상기 입체영상 디스패리티 디스크립터를 한정하는 것이다. 새로운 세그먼트 유형을 갖고, 우리는 예약 필드들을 사용하는 것에 제한되지 않는다.
- [0097] 도 9는 상기 입체영상 디스패리티 디스크립터에 대한 세그먼트 유형을 도시한다. 상기 도면은 테이블(90)을 도시한다. 디스패리티 세그먼트라 불리우는 새로운 세그먼트 유형은 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이 다른 세그먼트들처럼 대응하는 필드들(ETSI EN 300 743으로부터 이와 같이 알려진)을 가진다. 제 1 새로운 필드(91)에서, 자막 디스패리티 값이 제공된다. 자막_디스패리티(Subtitle_disparity)는 양의 디스패리티(좌측 뷰에서 좌측으로 및 우측 뷰에서 우측으로 시프트)에 대해 0-127 및 음의 디스패리티(좌측 뷰에서 우측으로 및 우측 뷰에서 좌측으로 시프트)에 대해 128-255로 표시될 수 있다. 추가의 새로운 필드들에서, 다른 디스패리티 값은 온 스크린 디스플레이 데이터(On Screen Display data)의 디스패리티에 대한 제 2 새로운 필드(92)와 같이, 다른 디스패리티 값이 제공될 수 있다.

[0098] 상기 OSD_디스패리티는 자막 디스패리티와 동일한 한정을 사용할 수 있지만, 임의의 OSD의 위치를 결정하기 위해 상기 재생 디바이스에 힌트로서 콘텐트 저자에 의해 사용될 수 있다. 값들(0 및 FF)은 어떤 보조 데이터도 존재하지 않음을 표시할 수 있다.

[0099] 추가 실시예에서, 온-스크린-디스플레이들(OSD)의 핸들링이 논의될 것이다. 통상의 동작 동안, 수신기는 상기 사용자, 상기 CI 시스템에 의해, 또는 상기 방송 채널로부터 야기된 이벤트에 응답하여 상기 사용자에게 몇몇 종류의 온 스크린 디스플레이 메시지(OSD)를 디스플레이해야 할 수 있다. 3D 송신 동안, 잘못된 스크린 깊이에서의 동일한 OSD를 디스플레이하는 것은 그것이 판독가능하지 않게 할 수 있다. 3D 송신 동안, 상기 수신기는 어떤 깊이로 OSD를 배치할지를 알며 적절한 깊이가 발견될 수 없다면, 상기 수신기는 전체 비디오를 "뒤로" 시프트하거나 또는 2D로 스위칭할 수 있다는 것이 필수적이다. 수신기가 상기 송신에 대해 필요로 하는 정보는 3D 화상의 "볼륨"이며, 이것은 "최소 및 최대" 디스패리티에 관하여 표현될 수 있다. 상기 "최대" 디스패리티는 상기 사용자로부터 떨어진 거리이며, 큰 양수이며, 상기 "최소" 디스패리티는 상기 사용자를 향한 거리이며, 큰 음수이다. 상기 최소 디스패리티는 그것의 OSD가 상기 사용자에게 훨씬 더 가까움을 보장하기 위해 상기 수신기에 의해 사용될 수 있다. 그러나, 그것이 너무 가까이 온다면, 상기 최대 디스패리티는 상기 수신기가 상기 전체 비디오를 스크린 뒤로 시프트하도록 선택할 수 있도록 사용될 수 있다. 그러나, 수신기는 결코 상기 경우에, 상기 수신기가 상기 비디오를 2D로 스위칭하도록 선택할 수 있도록, "무한대"를 넘어 상기 비디오를 시프트할 수 없다. 최소 및 최대 디스패리티를 전달하는 곳의 선택에서, 상기 방송사의 능력들이 고려되어야 한다. 특히, 라이브 송신들 동안, 방송사는 이것이 매우 빠르게 변화하기 때문에, 상기 송신의 실시간의, 정확한 최소- 및 최대 디스패리티를 송신할 수 없다. 또한, 실험들로부터, 상기 OSD는 또한 특히 그것이 단지 수 분 동안 일정한 메시지를 전달하는 경우에, 디스패리티를 빠르게 변경하지 않아야 한다는 것이 알려져 있다. 상기 방송사들의 능력들 및 신뢰성에 기초하여, 최소 및 최대 디스패리티에 대한 논리적 위치는 EIT에 있거나, 또는 서비스가 항상 3D이면, 상기 SDT에 있다. 상기 EIT는 상기 서비스가 2D 및 3D 사이에서 스위칭한다면 또는 이벤트들이 디스패리티 범위들을 크게 변경한다면 적절한 위치이다. 상기 SDT는 상기 서비스가 항상 3D이고 상기 방송사가 특정 디스패리티 제한들 상에서 스스로를 유지한다면 보다 양호한 장소이다. 상기 PMT는 또한 단지 상기 서비스가 항상 3D가 아니라면 가능한 위치이며, 그러나 그것이 변한다면, 그것은 기본적으로 "스트림-유형" 변화를 동안, PMT 버전 업데이트를 야기하는 많은 이벤트들 후 변한다.

[0100] 여기에서 우리는 OSD 디스플레이를 핸들링하기 위한 실시예의 상세한 구현을 제공한다. OSD 핸들링을 구현하기 위한 이들 수단들은 자막 핸들링에 상관없이 취해질 수 있다는 것이 주의된다. 상기 경우에, 수신기가 입체영상 3D의 최상부에서 온-스크린-디스플레이 정보를 적절히 오버레이하고자 하면, 그것은 상기 3D 비디오의 깊이 범위에 관한 정보를 필요로 한다. 이러한 디스크립터는 픽셀 시프트들을 통해 상기 깊이를 식별한다. 상기 비디오 해상도와 함께, 여기에 식별된 상기 픽셀 시프트들은 이러한 디스크립터가 포함되는 이벤트 동안 상기 비디오의 용적 측정 인클로저를 한정한다. 상기 비디오의 용적 측정 정보를 갖고, 수신기는 상기 OSD 정보를 적절히 디스플레이하기 위해 다수의 방식들을 선택할 수 있다. 그것은 앞쪽에 상기 OSD를 디스플레이하기 전에 상기 스크린 뒤에서, 상기 전체 비디오를 반대 방향으로 시프트할 수 있다. 그것은 또한 볼륨이 너무 크며 2D로 행할 필요가 있음을 결정할 수 있다. 그것은 또한 상기 볼륨이 단지 상기 비디오의 깊이를 실시하지 않고 전위에 상기 OSD를 배치하기에 충분히 작다고 결정할 수 있다.

구분	크기	유형
비디오_깊이_범위_디스크립터(){		
디스크립터_태그_(선택적)	8	uimsbf
디스크립터_길이_(선택적)	8	uimsbf
디스크립터_태그_확장_(선택적)	8	uimsbf
최대_수평_시프트	4	uimsbf
최소_수평_시프트	8	tciemsbf
}		

[0101]

[0102] 관련 있는 필드들은 "가장 멀리 떨어진"에 대응하는, 최대 수평 시프트를 식별하는 최대_수평_시프트 (Maximum_horizontal_shift)인 반면, 최소_수평_시프트(minimum_horizontal_shift)는 "가장 가까운" 오브젝트에 대응하는 최소 수평 시프트를 식별한다.

[0103]

예를 들면, 수평 시프트 값들은 각각의 뷰에서 수평 방향으로 다수의 픽셀들에서의 수평 시프트를 나타낸다. 0의 값은 어떤 시프트도 적용되지 않음을 의미한다. 상기 수평 시프트 값이 음인 경우에, 모든 식별된 픽셀들은 좌측 뷰에서 우측으로 및 우측 뷰에서 좌측으로 시프트된다. 상기 수평 시프트 값이 양인 경우에, 모든 식별된 픽셀들은 상기 좌측 뷰에서 상기 좌측으로 및 상기 우측 뷰에서 상기 우측으로 시프트된다. 픽셀의 크기는 비디

오에 의해 PES 레벨로 식별된 바와 같이, 픽셀들의 수평 디스플레이 폭 중 하나이다. 그러나, 다른 유닛들(예로서, 스크린 크기의 퍼센티지)이 고려될 수 있다.

[0104] 디스패리티 세그먼트들을 설명하는 실시예들로 돌아가면, 추가 실시예에서, 상기 디스패리티 세그먼트는 즉, 보조 디스패리티 데이터를 갖는 2D 자막을 가진 비디오 데이터 스트림에서, 상기 자막 디스패리티를 운반하기 위해 적용되며, 이것은 동일한 자막들의 보조 배열을 제공하는 것과 조합되거나 또는 조합되지 않을 수 있다. 이러한 디스패리티 세그먼트는 패킷화된 기본 스트림(packetized elementary stream; PES)에 있기 때문에, 많은 상이한 것들이 초마다 송신될 수 있다. 대안적으로, 디스패리티 세그먼트들은 시작 타이밍에 관한 암시적이거나 또는 명시적인 관련 타이밍 정보를 가진 디스패리티들의 리스트를 포함할 수 있다. 유리하게는, 상기 디스패리티의 매우 동적인 제어가 달성된다. 도 9에 도시된 바와 같이, 상기 디스패리티 세그먼트는 자막 디스패리티 정보를 포함할 것이며 부가적으로 OSD 디스패리티를 포함할 수 있다. 상기 세그먼트는 또한 특정 영역들 및/또는 오브젝트들의 디스패리티를 식별하기 위해 확대될 수 있다. 이러한 디스패리티 세그먼트에서, 영역들은 각각의 영역_id를 통해 식별된다. 실제 영역의 페이지_id는 새로운 디스패리티 세그먼트의 페이지_id와 동일하게 된다. 더욱이, 확대된 세그먼트에서, 오브젝트들은 각각의 오브젝트_id를 통해 식별된다. 상기 확대된 디스패리티 세그먼트에서, 각각 그것들의 선호된 디스패리티를 갖는, 오브젝트들 및 영역들의 리스트가 존재할 수 있다. 상기 보조 배열에 대해, 상기 깊이 위치의 동적 행동은 상기 오브젝트들의 수평 위치들의 새로운 값들을 가진 영역_구성_세그먼트들을 업데이트함으로써 달성될 수 있으며, 이는 상기 수평 위치가 디스패리티에 대응하기 때문이다.

[0105] 동적 행동의 이점은 상기 자막들의 디스패리티(깊이)가 프레임 단위로 하나의 프레임 상에서 업데이트될 수 있다는 것이다. 이것은 다음 이유들로 유용하다. 비디오 및 자막들 간의 깊이 충돌들은 그것이 실제로 손상을 주기 때문에 회피되어야 한다. 그러나, 임의의 가능한 충돌을 회피하기 위해 상기 스크린의 앞에 자막들을 너무 많이 두는 것은 상기 시청자에 대해 매우 불편하다. 그러므로, 본 발명자들은 자막들이 앞뒤로 부드럽게 이동하기 위한 필요성을 인식하였다. 또한, 영화를 보는 동안, 상기 시청자의 눈들은 말하고 있는 캐릭터 및 자막들 사이에서 스위칭한다. 상기 자막이 상기 캐릭터와 상이한 깊이에 있다면 앞뒤로 스위칭하는 것은 어려운 일이다. 그러므로, 상기 캐릭터와 동일한 깊이에 상기 자막들을 두는 것이(가능하다면, 깊이 충돌들을 회피하고 하면서!) 최상이다. 그러나, 상기 캐릭터는 깊이 위치를 이동시킬 수 있으며, 따라서 상기 자막들은 그것에 따라 이동해야 한다.

[0106] 일 실시예에서, 상기 보조 데이터 스트림은 상기 오버레이 영역에서 디스플레이될 보조 데이터의 페이지에서 영역의 구성을 한정하는 영역 구성 구조를 포함하며, 상기 영역 구성 구조는 일련의 오브젝트 구조들을 포함하며, 이것은 그래픽 오브젝트의 위치를 한정하고, 디스패리티 오브젝트를 포함한 오브젝트 구조들은 상기 보조 디스패리티 데이터를 포함한다.

[0107] 새로운 오브젝트_유형은 상기 디스패리티 데이터를 운반하기 위해 한정된다. DVB 자막들에서, 상기 자막들에 대한 픽셀 데이터는 오브젝트_데이터_단편들 상에서 운반된다. 2D 표준은 비트맵 또는 캐릭터 오브젝트들을 지원한다. 이것은 단지 디스패리티 데이터를 운반하는 새로운 오브젝트를 가진 3D를 위해 확대될 수 있다. 상기 오브젝트의 데이터 섹션은 상기 연관된 페이지 및 영역들의 디스패리티를 나타내기 위해 단일 바이트 또는 연관된 영역 또는 심지어 오브젝트의 픽셀 당 디스패리티를 설명하는 완전한 비트맵으로 이루어질 수 있다.

[0108] 일 실시예에서 상기 보조 데이터 스트림은 오브젝트들을 포함하며, 오브젝트들은 예로서 상기 한정된 바와 같이 오버레이될 그래픽 오브젝트들의 픽셀 데이터를 한정한다. 상기 보조 데이터 스트림 및 상기 추가 보조 데이터 스트림은 이제 상기 보조 좌측 뷰, 상기 보조 우측 뷰 및/또는 상기 보조 데이터의 2D 버전 사이에서 각각의 동일한 오브젝트들을 공유하기 위한 동일한 오브젝트들에 대한 참조들을 사용한다. 상기 참조들은 다른 스트림에 적용할 수 있으며, 예로서 다른 스트림의 대응하는 페이지를 참조하는 상대적 어드레싱 정보를 제공한다. 대안적으로 양쪽 스트림들 모두는 단일의 다중화된 스트림에 조합될 수 있다.

[0109] 자막들의 오프셋 또는 디스패리티를 나타내기 위한 DVB-자막 스트림에서의 시그널링은 적절한 해결책이지만 양쪽 모두가 또한 자막들을 위해 사용될 수 있는, MHEG 또는 텔레텍스트에 대한 디스패리티 시그널링을 직접 제공하지 않는 단점을 가진다.

[0110] 도 10은 디스패리티를 한정하는 패킷화된 기본 스트림(PES) 데이터 패킷을 도시한다. 도면은 PES 패킷을 표현하는 테이블(95)을 도시한다. 이와 같이, 상기 패킷화된 기본 스트림(PES) 데이터 패킷은 ISO/IEC 13818-1에서 한정된다. 대안적인 실시예에서, 우리는 예로서, 부가 필드(96)에 표시된 바와 같이, 비디오 프레임당 디스패리티 또는 프리젠테이션 시간 스템프(presentation time stamp; PTS)를 한정하는 PMT에서 개별적으로 시그널링된, 새

로운 PES 패킷을 한정하는 것을 제안한다. 이러한 디스크립터에 기초하여, 상기 재생 디바이스는 얼마나 많은 오프셋이 상기 자막 또는 그래픽스 오브젝트들에 적용하는지를 결정할 수 있다.

[0111] 상기 필드(Video_min_disparity)는 이러한 PES 패킷의 PTS에서 상기 비디오의 음의 디스파리티를 나타내기 위해 0-255의 값을 가질 수 있다(좌측 프레임의 우측으로의 및 우측 프레임의 좌측으로의 시프트). 데이터_식별자 필드(97)는 새로운 유형의 PES 패킷을 나타낼 수 있다. 새로운 값은 데이터 식별자를 위해 "디스파리티 시그널링 디스크립터"를 나타내기 위해 상기 예약된 필드들 중 하나에 할당될 수 있다.

[0112] 도 11은 PES 패킷들을 위한 데이터 식별자 값들을 도시한다. 상기 도면은 다양한 유형들의 PES 패킷들을 나타내는 값들을 가진 테이블(98)을 도시한다. 상기 데이터 식별자 값은 PES 패킷으로 운반된 데이터의 유형을 식별하는 8 비트 값이다. 새로운 값은 "디스파리티 시그널링 디스크립터"를 나타내기 위해 부가되는 것이다.

[0113] 본 발명은 프로그램 가능한 구성요소들을 사용하여, 하드웨어 및/또는 소프트웨어로 구현될 수 있다는 것이 주의되어야 한다. 본 발명을 구현하기 위한 방법은 도 1을 참조하여 설명된 바와 같이 상기 시스템을 위해 한정된 기능들에 대응하는 단계들을 가진다.

[0114] 비록 본 발명은 DVB를 통해 방송을 사용한 실시예들에 의해 주로 설명되었지만, 본 발명은 또한 디지털 채널을 통해, 예로서 인터넷을 통해 비디오의 임의의 분배를 위해 적합하다.

[0115] 명료함을 위해 상기 설명은 상이한 기능 유닛들 및 프로세서들을 참조하여 본 발명의 실시예들을 설명하였다는 것이 이해될 것이다. 그러나, 상이한 기능 유닛들 또는 프로세서들 사이의 기능의 임의의 적절한 분배는 본 발명으로부터 벗어나지 않고 사용될 수 있다는 것이 명백할 것이다. 예를 들면, 별개의 유닛들, 프로세서들 또는 제어기들에 의해 수행되도록 도시된 기능은 동일한 프로세서 또는 제어기들에 의해 수행될 수 있다. 그러므로, 특정 기능 유닛들에 대한 참조는 엄격한 논리적 또는 물리적 구조 또는 조직을 나타내기보다는 단지 설명된 기능을 제공하기 위한 적절한 수단에 대한 참조들로서 이해되는 것이다. 본 발명은 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어 또는 그것들의 임의의 조합을 포함한 임의의 적절한 형태로 구현될 수 있다.

[0116] 본 문서에서, 단어 '포함하는'은 열거된 것들 이외의 다른 요소들 또는 단계들의 존재를 배제하지 않으며 단수로 기재된 요소는 복수의 이러한 요소들의 존재를 배제하지 않고, 임의의 참조 부호들은 청구항들의 범위를 제한하지 않고, 본 발명은 하드웨어 및 소프트웨어 둘 모두에 의해 구현될 수 있으며, 여러 개의 '수단들' 또는 '유닛들'은 하드웨어 또는 소프트웨어의 동일한 아이템에 의해 표현될 수 있으며, 프로세서는 가능하게는 하드웨어 요소들과 협력하여, 하나 이상의 유닛들의 기능을 이행할 수 있다는 것이 주목된다. 또한, 본 발명은 상기 실시예들에 제한되지 않으며, 본 발명은 상기 설명되거나 또는 서로 다른 종속 청구항들에 열거된 각각의 및 모든 신규의 특징 또는 특징들의 조합에 있다.

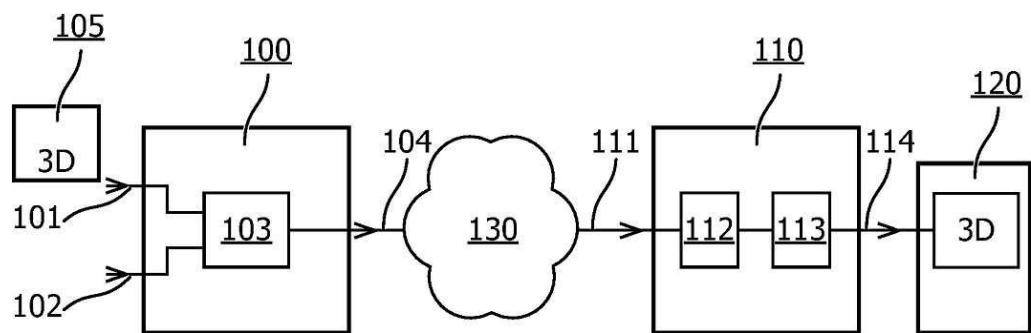
부호의 설명

50: 페이지 구성 구조	53: 영역 한정
70: 디스플레이 화질 구조	80: 영역 구성 구조
81, 82, 83: 예약 필드	85: 오브젝트 한정
100: 송신기	101: 메인 입력
102: 보조 입력	103: 비디오 프로세서
104: 신호	105: 3D 비디오 정보
110: 수신기	111: 입력
112: 입력 유닛	113: 비디오 프로세서
114: 디스플레이 데이터	120: 3D 디스플레이
130: 방송 네트워크	150: 좌측 뷰
151: 우측 뷰	160, 161: 보조 데이터
201: 입력 유닛	202: 역-다중화 유닛
203: 메인 디코더	204: 보조 디코더

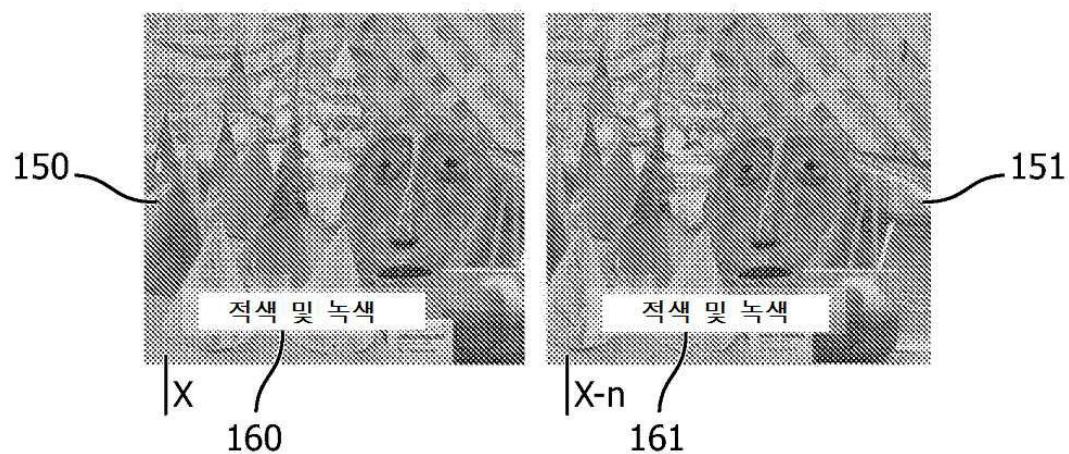
- | | |
|------------------|-------------|
| 206: 그래픽스 프로세서 | 207: 메모리 |
| 208: 출력 스테이지 | 209: 시스템 버스 |
| 301: 좌측 뷰 | 302: 우측 뷰 |
| 303: 2D 프레임 | 304: 좌측 뷰 |
| 305: 우측 뷰 | 306: 보조 배열 |
| 307: SBS 비디오 프레임 | 308: 좌측 부분 |
| 401: 메인 배열 | 402: 직사각형 |
| 403: 좌측 뷰 | |

도면

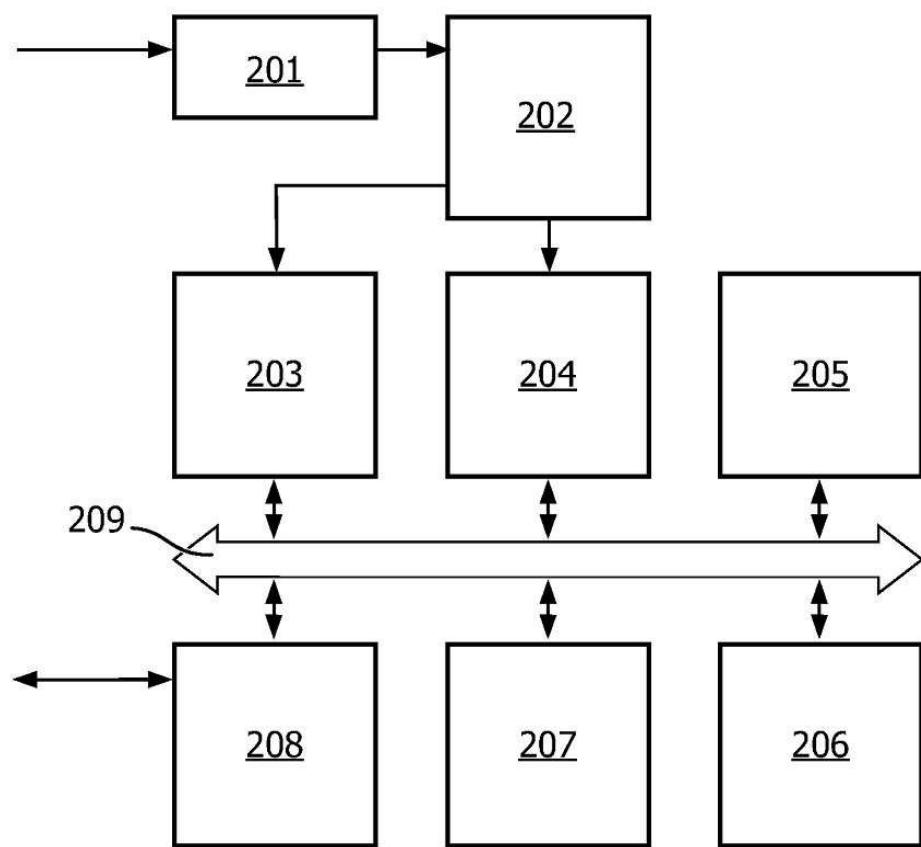
도면 1a



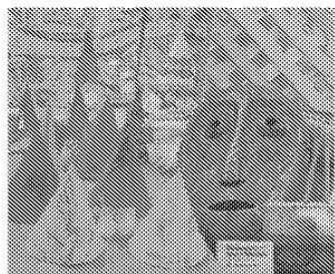
도면 1b



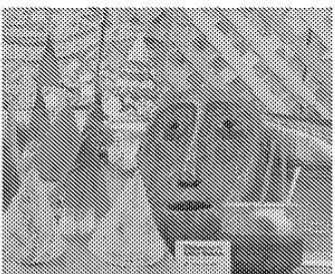
도면2



도면3



301



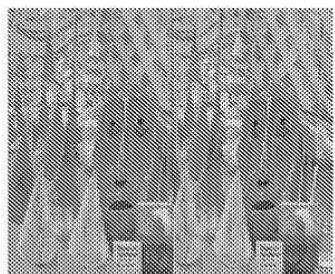
302

좌측 입체 자막

304

우측 입체 자막

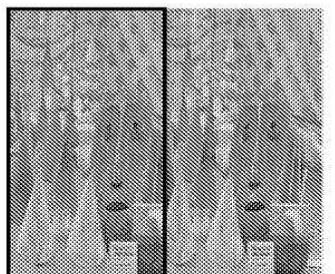
305



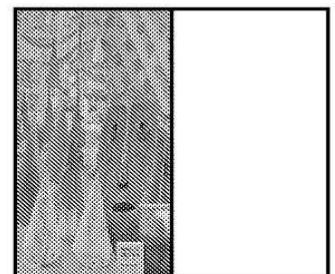
303

좌측 입체 자막 우측 입체 자막

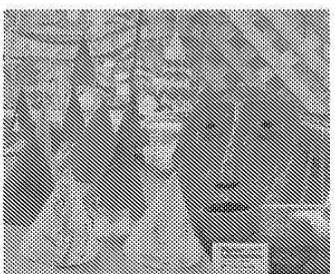
306



307



308



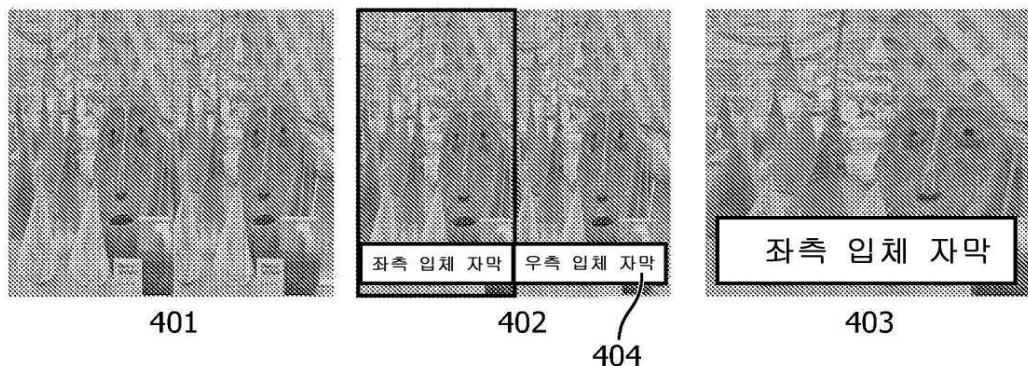
309



좌측 입체 자막 우측 입체 자막

307

도면4



도면5

구문	크기
페이지_구성_세그먼트(){	
...	
세그먼트_유형	8
페이지_id	16
세그먼트_길이	16
...	
...	
...	
예약 A	2
While(처리된_길이 < 세그먼트_길이){	
영역_id	8
예약 B	8
영역_수령_어드레스	16
영역_수직_어드레스	16
}	
}	

Annotations:

- A bracket labeled 51 spans from the '예약 A' row to the '}' at the end of the While loop.
- A bracket labeled 52 spans from the '영역_id' row to the '영역_수직_어드레스' row.
- A bracket labeled 53 spans from the '영역_id' row to the '}' at the end of the While loop.
- A callout labeled 50 points to the opening brace '{' at the start of the While loop.

도면6

테이블 2

구문	크기
구성요소_디스크립터(){	
...	
스트림_콘텐트	4
구성요소_유형	8
...	
}	




도면7

구문	크기
디스플레이_화질_세그먼트(){	
...	
세그먼트_유형	8
페이지_id	16
세그먼트_길이	16
...	
디스플레이_윈도우_플래그	1
예약	3
디스플레이_폭	16
디스플레이_높이	16
If(디스플레이_윈도우_플래그==1){	
디스플레이_윈도우_수평_위치_최소	16
디스플레이_윈도우_수평_위치_최대	16
디스플레이_윈도우_수직_위치_최소	16
디스플레이_윈도우_수직_위치_최소	16
}	
}	




도면8

구문	크기
영역_구성_세그먼트(){	
...	
세그먼트_유형	8
페이지_id	16
세그먼트_길이	16
...	
예약-1	3
...	
예약-2	2
...	
예약-3	2
While(처리된_길이<세그먼트_길이){}	
...	
예약-4	4
...	
...	
}	
}	

80

81

82

83

84

85

도면9

구문	크기
입체_디스패리티_세그먼트(){	
동기_바이트	8
세그먼트_유형	8
페이지_id	16
세그먼트_길이	16
영역_id	8
자막_디스패리티	8
OSD_디스패리티 (선택적)	8
예약	16
}	

90

91

92

도면10

구문	크기
PES_데이터_필드() {	
데이터_식별자	8
예약	16
비디오_최소_디스패리티	8
예약	16
pes_데이터_필드의_끝 = '111 111'	
}	

95

도면11

데이터_식별자	값	
0x00 내지 0x0F	미래 사용을 위해 예약됨	98
0x10 내지 0x1F	EBU 데이터	
0x02 내지 0x7F	미래 사용을 위해 예약됨	
0x80 내지 0xFF	사용자 정의	

【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 제9항

【변경전】

상기 3D 확장

【변경후】

3D 확장

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 제14항

【변경전】

상기 보조 배열, 상기 추가 보조 데이터, 상기 2D 버전, 상기 보조 디스패리티

【변경후】

보조 배열, 추가 보조 데이터, 2D 버전, 보조 디스패리티

【직권보정 3】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 제10항

【변경전】

상기 3D 확대

【변경후】

3D 확장