



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년02월18일
(11) 등록번호 10-1234495
(24) 등록일자 2013년02월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04L 12/18 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0099119

(22) 출원일자 2009년10월19일

심사청구일자 2009년10월19일

(65) 공개번호 10-2011-0042447

(43) 공개일자 2011년04월27일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020040079973 A*

KR1020050014893 A*

KR1020020032862 A

KR1020010132862 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

한국전자통신연구원

대전광역시 유성구 가정로 218 (가정동)

(72) 발명자

김낙우

광주광역시 북구 첨단과기로176번길 11, 광통신연구센터 FTTH서비스팀 (오룡동)

김경훈

광주광역시 광산구 신창로71번길 33, 부영2차 204동 1302호 (신창동)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인무한

전체 청구항 수 : 총 19 항

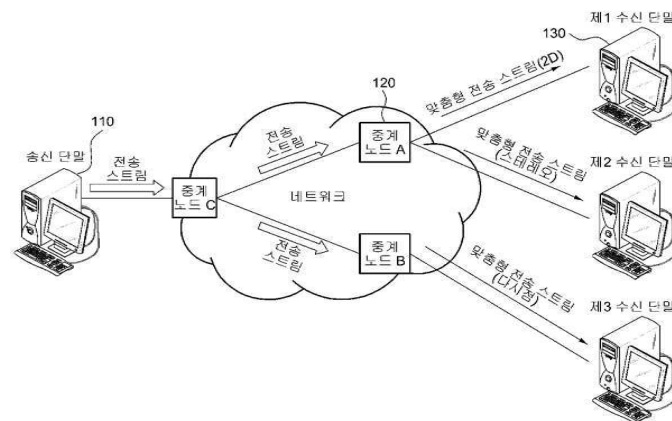
심사관 : 양찬호

(54) 발명의 명칭 화상회의 시스템을 위한 단말, 중계 노드 및 스트림 처리 방법

(57) 요약

화상회의 시스템을 위한 단말, 중계 노드 및 스트림 처리 방법이 개시된다. 송신 단말은 미디어를 입력받고, 상기 미디어로부터 기초 스트림들을 생성하고, 상기 기초 스트림들을 다중화하여 전송 스트림을 생성하고, 수신 단말들 중 제1 수신 단말과 연관된 중계 노드로 상기 전송 스트림을 송신할 수 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

윤심권

광주시 북구 운암동 184-7번지 유담하늘세움아파트
101동 1002호

이병탁

경기도 수원시 팔달구 화서동 650 화서주공아파트
412동 1203호

고재상

광주광역시 서구 상무번영로 98, 상무로잔티움파크
1212호 (치평동)

특허청구의 범위

청구항 1

가상객체 및 가상배경 중 적어도 하나를 삽입하는 미디어를 입력받는 입력부;

상기 미디어에 포함되는 영상을 부호화하여 기초 스트림들을 생성하는 부호화부;

상기 기초 스트림들을 다중화하여 전송 스트림을 생성하는 다중화부; 및

수신 단말들 중 제1 수신 단말과 연관된 중계 노드로 상기 전송 스트림을 송신 함으로써, 상기 중계 노드에서 상기 제1 수신 단말의 디스플레이 정보를 기반으로 상기 전송 스트림으로부터 상기 제1 수신 단말에 관한 맞춤형 전송 스트림을, 상기 기초 스트림들 중 적어도 하나를 포함하여 생성하도록 하는 인터페이스

를 포함하는 것을 특징으로 하는 송신 단말.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 다중화부는,

상기 기초 스트림들 각각에 식별자를 할당하고, 상기 전송 스트림을 생성하는 것을 특징으로 하는 송신 단말.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 식별자는,

상기 중계 노드에서의 상기 맞춤형 전송 스트림의 생성시, 이용되는 것을 특징으로 하는 송신 단말.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 다중화부는,

상기 기초 스트림들을 서로 다른 전송 패킷으로 다중화하여 상기 전송 스트림을 생성하는 것을 특징으로 하는 송신 단말.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 다중화부는,

상기 기초 스트림들을 단일 전송 패킷으로 다중화하여 상기 전송 스트림을 생성하는 것을 특징으로 하는 송신 단말.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 미디어는,

서로 다른 시점의 영상들을 포함하고,

상기 기초 스트림들은,

상기 영상들로부터 생성되는 것을 특징으로 하는 송신 단말.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 영상들은,

2D 영상, 스테레오 영상들 및 다시점 영상들 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 송신 단말.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 맞춤형 전송 스트림은,

2D 영상으로부터 생성된 기초 스트림, 스테레오 영상들로부터 생성된 기초 스트림들 및 다시점 영상들로부터 생성된 기초 스트림들 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 송신 단말.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 디스플레이 정보는,

상기 제1 수신 단말로의 요청에 대응하여, 또는 상기 제1 수신 단말 내 특정 이벤트 발생에 대응하여, 상기 제1 수신 단말로부터 상기 중계 노드로 수신되는 것을 특징으로 하는 송신 단말.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 디스플레이 정보는,

디스플레이 장치 정보 및 디스플레이 설정 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 송신 단말.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 디스플레이 정보는,

상기 제1 수신 단말 내 디스플레이 출력 모드에 따라 결정되는 것을 특징으로 하는 송신 단말.

청구항 12

삭제

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 부호화부는,

상기 수신 단말들의 디스플레이 정보들을 기반으로 상기 기초 스트림들을 생성하는 것을 특징으로 하는 송신 단말.

청구항 14

제1항에 있어서,

상기 맞춤형 전송 스트림은,

상기 전송 스트림으로부터 기초 스트림을 식별한 중계 노드에서, 상기 식별된 기초 스트림 중에서, 상기 제1 수신 단말의 디스플레이 정보를 기반으로 선택되는 맞춤형 기초 스트림을 이용하여 생성되는 것을 특징으로 하는 송신 단말.

청구항 15

송신 단말에서, 가상객체 및 가상배경 중 적어도 하나를 삽입하는 미디어를 입력받는 단계;

상기 송신 단말에서, 상기 미디어에 포함되는 영상을 부호화하여 기초 스트림들을 생성하는 단계;
 상기 송신 단말에서, 상기 기초 스트림들을 다중화하여 전송 스트림을 생성하는 단계; 및
 상기 송신 단말에서, 수신 단말들 중 제1 수신 단말과 연관된 중계 노드로 상기 전송 스트림을 송신 함으로써, 상기 중계 노드에서 상기 제1 수신 단말의 디스플레이 정보를 기반으로 상기 전송 스트림으로부터 상기 제1 수신 단말에 관한 맞춤형 전송 스트림을, 상기 기초 스트림들 중 적어도 하나를 포함하여 생성하도록 하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 송신 단말의 스트림 처리 방법.

청구항 16

제15항에 있어서,
 상기 기초 스트림들을 다중화하여 전송 스트림을 생성하는 단계는,
 상기 기초 스트림들 각각에 식별자를 할당하고, 상기 전송 스트림을 생성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 송신 단말의 스트림 처리 방법.

청구항 17

제15항에 있어서,
 상기 기초 스트림들을 다중화하여 전송 스트림을 생성하는 단계는,
 상기 기초 스트림들을 서로 다른 전송 패킷으로 다중화하여 상기 전송 스트림을 생성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 송신 단말의 스트림 처리 방법.

청구항 18

제15항에 있어서,
 상기 기초 스트림들을 다중화하여 전송 스트림을 생성하는 단계는,
 상기 기초 스트림들을 단일 전송 패킷으로 다중화하여 상기 전송 스트림을 생성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 송신 단말의 스트림 처리 방법.

청구항 19

제15항에 있어서,
 상기 디스플레이 정보는,
 디스플레이 장치 정보 및 디스플레이 설정 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 송신 단말의 스트림 처리 방법.

청구항 20

제15항에 있어서,
 상기 미디어에 포함되는 영상을 부호화하여 기초 스트림들을 생성하는 단계는,
 상기 수신 단말들의 디스플레이 정보들을 기반으로 상기 기초 스트림들을 생성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 송신 단말의 스트림 처리 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

단말, 중계 노드 및 스트림 처리 방법에 관한 것으로 화상회의 시스템을 위한 단말, 중계 노드 및 스트림 처리 방법에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 화상회의 시스템은 일반적으로 2D 기반의 다중 영상과 3차원 그래픽 모델을 지원하는 시스템 또는 3차원 스테레오 영상을 획득하여 상대방에게 전송하는 방식을 이용한다. 따라서, 이러한 화상회의 시스템의 구현을 위해 서티글래스 방식을 응용한 시간 분할, 3차원 영상 보정, 중간 영상 취득 방법 및 동기화 등에 관한 개발이 진행되어 왔다.
- [0003] 한편, 2D 또는 3D 미디어 전송 방법에 있어서, 종래 시스템은 동일한 시간 및 공간 정보를 갖는 다수 미디어 채널의 기초 스트림을 2D 또는 3D 디스플레이 환경에 맞도록 부호화하는 방법을 이용하고 있다.
- [0004] 전자의 개발은 화질의 열화없는 3D 영상을 획득하여 상대방 단말로 전송하는데 이점을 제공하고, 후자의 부호화 방법은 사용자 디스플레이 환경을 고려하여 영상의 개별 스트림을 부호화 한 후 전송하는데 초점을 맞추고 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0005] 본 발명의 일실시예들은 복수의 기초 스트림들을 다중화하여 전송 스트림을 송신하고, 수신 단말에서 복수의 기초 스트림들 중 일부를 선택함으로써, 보다 탄력적인 화상회의 서비스를 제공하는 단말, 중계 노드 및 스트림 처리 방법을 제공한다.
- [0006] 본 발명의 일실시예들은 수신 단말의 디스플레이 정보에 따라 디스플레이 가능한 스트림들은 선택적으로 이용함으로써, 복수의 단말들 각각의 디스플레이 환경에 따라 최적화된 영상을 출력하는 단말, 중계 노드 및 스트림 처리 방법을 제공한다.
- [0007] 본 발명의 일실시예들은 스트림들 각각에 식별자를 할당하고 이를 통해 스트림들 각각을 식별함으로써, 보다 향상된 QoS를 제공하는 단말, 중계 노드 및 스트림 처리 방법을 제공한다.
- [0008] 본 발명의 일실시예들은 다중화된 전송 스트림을 이용하여 화상회의를 진행함으로써, 표준 부호화기를 통해 압축된 2D 또는 3D 데이터도 재부호화 과정 없이 네트워크 상의 최소 대역폭만을 이용하여 미디어 전송이 가능한 단말, 중계 노드 및 스트림 처리 방법을 제공한다.

과제 해결수단

- [0009] 본 발명의 일실시예에 따른 송신 단말은 미디어를 입력받는 입력부, 상기 미디어로부터 기초 스트림들을 생성하는 부호화부, 상기 기초 스트림들을 다중화하여 전송 스트림을 생성하는 다중화부 및 수신 단말들 중 제1 수신 단말과 연관된 중계 노드로 상기 전송 스트림을 송신하는 인터페이스를 포함한다. 이 때, 상기 중계 노드는 상기 제1 수신 단말의 디스플레이 정보를 기반으로 상기 전송 스트림으로부터 상기 기초 스트림들 중 적어도 하나를 포함하는 맞춤형 전송 스트림을 생성한다.
- [0010] 본 발명의 일측에 따르면, 상기 다중화부는 상기 기초 스트림들 각각에 식별자를 할당하고, 상기 전송 스트림을 생성한다. 이 때, 상기 중계 노드는 상기 식별자를 이용하여 상기 맞춤형 전송 스트림을 생성한다.
- [0011] 또한, 본 발명의 일측에 따르면, 상기 다중화부는 상기 기초 스트림들을 서로 다른 전송 패킷으로 다중화하여 상기 전송 스트림을 생성한다. 다만, 본 발명의 다른 일측에 따르면, 상기 다중화부는 상기 기초 스트림들을 단일 전송 패킷으로 다중화하여 상기 전송 스트림을 생성한다.
- [0012] 또한, 본 발명의 일측에 따르면, 상기 미디어는 서로 다른 시점의 영상들을 포함하고, 상기 기초 스트림들은 상기 영상들로부터 생성된다. 또한, 본 발명의 일측에 따르면, 상기 영상들은 2D 영상, 스테레오 영상들 및 다시점 영상들 중 어느 하나이다.
- [0013] 또한, 본 발명의 일측에 따르면, 상기 중계 노드는 주기적으로, 상기 제1 수신 단말로의 요청에 대응하여 또는 상기 제1 수신 단말 내 특정 이벤트 발생에 대응하여 상기 제1 수신 단말로부터 상기 디스플레이 정보를 수신한다.
- [0014] 또한, 본 발명의 일측에 따르면, 상기 디스플레이 정보는 디스플레이 장치 정보 및 디스플레이 설정 정보를 포함한다.

- [0015] 또한, 본 발명의 일측에 따르면, 상기 입력부는 상기 미디어에 가상객체 및 가상배경 중 적어도 하나를 삽입한다.
- [0016] 또한, 본 발명의 일측에 따르면, 상기 중계 노드는 상기 전송 스트림으로부터 상기 기초 스트림들을 식별하고, 상기 제1 수신 단말의 디스플레이 정보를 기반으로 상기 기초 스트림들 중 적어도 하나의 맞춤형 기초 스트림을 선택하고, 상기 맞춤형 기초 스트림을 이용하여 상기 맞춤형 전송 스트림을 생성한다.
- [0017] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 송신 단말은 미디어를 입력받는 입력부, 상기 미디어로부터 기초 스트림들을 생성하는 부호화부, 상기 기초 스트림들을 다중화하여 전송 스트림을 생성하는 다중화부 및 수신 단말들 중 제1 수신 단말의 디스플레이 정보를 기반으로 상기 전송 스트림으로부터 상기 기초 스트림들 중 적어도 하나를 포함하는 맞춤형 전송 스트림을 생성하는 인터페이스를 포함한다.
- [0018] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 중계 노드는 수신 단말들 중 제1 수신 단말로부터 디스플레이 정보를 수신하는 정보 수신부, 송신 단말로부터 기초 스트림들을 포함하는 전송 스트림을 수신하는 스트림 수신부, 상기 디스플레이 정보를 기반으로 상기 전송 스트림으로부터 상기 기초 스트림들 중 적어도 하나를 포함하는 맞춤형 전송 스트림을 생성하는 스트림 처리부 및 상기 맞춤형 전송 스트림을 상기 제1 수신 단말로 송신하는 스트림 송신부를 포함한다.
- [0019] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 수신 단말은 디스플레이 정보를 중계 노드로 송신하고, 상기 중계 노드로부터 맞춤형 전송 스트림을 수신하는 인터페이스, 상기 맞춤형 전송 스트림으로부터 맞춤형 기초 스트림을 추출하는 역다중화부, 상기 맞춤형 기초 스트림으로부터 미디어를 복호화하는 복호화부 및 상기 미디어를 출력하는 출력부를 포함한다. 이 때, 상기 중계 노드는 송신 단말로부터 기초 스트림들을 포함하는 전송 스트림을 수신하고, 상기 디스플레이 정보를 기반으로 상기 기초 스트림들 중 적어도 하나의 맞춤형 기초 스트림을 선택하고, 상기 맞춤형 기초 스트림을 이용하여 상기 맞춤형 전송 스트림을 생성한다.
- [0020] 또한, 본 발명의 일실시예에 따르면, 수신 단말은 디스플레이 정보를 송신 단말로 송신하고, 상기 송신 단말로부터 맞춤형 전송 스트림을 수신하는 인터페이스, 상기 맞춤형 전송 스트림으로부터 맞춤형 기초 스트림을 추출하는 역다중화부, 상기 맞춤형 기초 스트림으로부터 미디어를 복호화하는 복호화부 및 상기 미디어를 출력하는 출력부를 포함한다. 이 때, 상기 송신 단말은 기초 스트림들을 포함하는 전송 스트림을 생성하고, 상기 디스플레이 정보를 기반으로 상기 기초 스트림들 중 적어도 하나의 맞춤형 기초 스트림을 선택하고, 상기 맞춤형 기초 스트림을 이용하여 상기 맞춤형 전송 스트림을 생성한다.

효과

- [0021] 본 발명의 일실시예들은 복수의 기초 스트림들을 다중화하여 전송 스트림을 송신하고, 수신 단말에서 복수의 기초 스트림들 중 일부를 선택함으로써, 보다 탄력적인 화상회의 서비스를 제공할 수 있는 단말, 중계 노드 및 스트림 처리 방법을 제공할 수 있다.
- [0022] 본 발명의 일실시예들은 수신 단말의 디스플레이 정보에 따라 디스플레이 가능한 스트림들은 선택적으로 이용함으로써, 복수의 단말들 각각의 디스플레이 환경에 따라 최적화된 영상을 출력할 수 있는 단말, 중계 노드 및 스트림 처리 방법을 제공할 수 있다.
- [0023] 본 발명의 일실시예들은 스트림들 각각에 식별자를 할당하고 이를 통해 스트림들 각각을 식별함으로써, 보다 향상된 QoS를 제공할 수 있는 단말, 중계 노드 및 스트림 처리 방법을 제공할 수 있다.
- [0024] 본 발명의 일실시예들은 다중화된 전송 스트림을 이용하여 화상회의를 진행함으로써, 표준 부호화기를 통해 압축된 2D 또는 3D 데이터도 재부호화 과정 없이 네트워크 상의 최소 대역폭만을 이용하여 미디어 전송이 가능한 단말, 중계 노드 및 스트림 처리 방법을 제공할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하 첨부 도면들 및 첨부 도면들에 기재된 내용들을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세하게 설명하지만, 본 발명이 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다.
- [0026] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 송신 단말, 중계 노드 및 수신 단말의 관계 구조를 도시한 도면이다.
- [0027] 도 1에 도시된 바와 같이 송신 단말(110)은 제1 수신 단말(130) 내지 제3 수신 단말과 함께 화상회의를 진행한다. 이 때, 송신 단말(110)의 카메라 장치로부터 획득된 미디어 데이터는 전송 스트림으로 복호화되고, 네트워

크를 통해 제1 수신 단말(130) 내지 제3 수신 단말로 송신된다. 또한, 이러한 전송 스트림은 네트워크 내의 중계 노드들을 경유하여 제1 수신 단말(130) 내지 제3 수신 단말로 송신될 수 있다.

- [0028] 한편, 본 발명의 일실시예에 따르면, 송신 단말(110)은 복수의 기초 스트림들을 다중화하여 전송 스트림을 생성하고, 이를 중계 노드 A(120) 및 중계 노드(B)로 송신한다. 한편, 중계 노드 A(120)는 제1 수신 단말(130)로부터 제1 수신 단말(130)의 디스플레이 정보를 수신하고, 상기 디스플레이 정보를 기반으로 상기 전송 스트림으로부터 맞춤형 전송 스트림을 생성하여 제1 수신 단말(130)로 송신한다. 이를 통해, 제1 수신 단말(130)은 자신의 디스플레이 정보에 적합한 영상을 출력할 수 있다.
- [0029] 예를 들어, 송신 단말(110)은 카메라 장치를 통해 서로 다른 시점의 영상들을 상기 미디어로서 입력받고, 상기 영상들 각각을 기초 스트림들로 부호화한다. 또한, 송신 단말(110)은 상기 기초 스트림들 각각에 식별자를 할당하고 다중화하여 상기 전송 스트림을 생성한다. 이 때, 상기 기초 스트림들은 단일 시점의 2D 영상, 좌 및 우 시점의 스테레오 영상들 또는 제1 내지 제N 시점의 다시점 영상들로부터 부호화 된다. 또한, 중계 노드 A(120)는 제1 수신 단말(130)의 디스플레이 정보를 기반으로 제1 수신 단말(130)이 2D 영상의 디스플레이를 지원함을 식별하고, 상기 전송 스트림 내 기초 스트림들 중 어느 하나의 기초 스트림을 기반으로 상기 맞춤형 전송 스트림을 생성한다. 한편, 제1 수신 단말(130)은 상기 기초 스트림들이 모두 포함된 전송 스트림을 대신하여, 상기 맞춤형 전송 스트림을 수신하고, 수신된 맞춤형 전송 스트림을 기반으로 2D 영상을 복호화하여 출력할 수 있다.
- [0030] 이와 같은 맥락으로, 송신 단말(110)은 상기 전송 스트림을 중계 노드 B로 송신하고, 중계 노드 B는 제3 수신 단말의 디스플레이 정보를 기반으로 제 3 수신 단말이 다시점 영상의 디스플레이를 지원함을 식별하고, 상기 전송 스트림 내 기초 스트림들 중 N개의 기초 스트림을 기반으로 맞춤형 전송 스트림을 생성한다. 또한, 제3 수신 단말은 수신된 맞춤형 전송 스트림을 기반으로 다시점 영상을 복호화하여 출력할 수 있다. 이와 같이, 각각의 수신 단말들이 자신의 디스플레이 환경에 따라 기초 스트림들 중 일부만을 수신받음으로써, 사용자 편의성 및 네트워크 환경의 개선은 촉진될 수 있다.
- [0031] 또한, 본 발명의 일실시예에 따르면, 상기 전송 스트림 및 상기 맞춤형 전송 스트림은 송신 단말(110)에 의해 삽입된 가상현실을 위한 3D 입체 배경 또는 증강현실을 위한 가상객체를 포함할 수 있다.
- [0032] 또한, 본 발명의 일실시예에 따르면, 송신 단말(110)은 미디어를 입력받는 입력부, 상기 미디어로부터 기초 스트림들을 생성하는 부호화부, 상기 기초 스트림들을 다중화하여 전송 스트림을 생성하는 다중화부 및 수신 단말들 중 제1 수신 단말과 연관된 중계 노드로 상기 전송 스트림을 송신하는 인터페이스를 포함한다.
- [0033] 또한, 본 발명의 일실시예에 따르면, 제1 수신 단말(130)은 디스플레이 정보를 중계 노드로 송신하고, 상기 중계 노드로부터 맞춤형 전송 스트림을 수신하는 인터페이스, 상기 맞춤형 전송 스트림으로부터 맞춤형 기초 스트림을 추출하는 역다중화부, 상기 맞춤형 기초 스트림으로부터 미디어를 복호화하는 복호화부 및 상기 미디어를 출력하는 출력부를 포함한다.
- [0034] 또한, 이러한 송신 단말(110)과 수신 단말들은 상기 화상회의 중 양방향성으로 인해 가변적일 수 있다. 즉, 제1 수신 단말(130)은 자신의 영상을 다른 단말들로 송신하기 위한 송신 단말이 될 수 있다. 예를 들어, 도 1에 도시된 송신 단말(110), 제1 수신 단말(130), 제2 수신 단말 및 제3 수신 단말은 송신측과 수신측이 고정되지 않는 양방향성 콘텐츠 송수신 장치일 수 있다. 따라서, 도 1에 도시된 송신 단말(110), 제1 수신 단말(130), 제2 수신 단말 및 제3 수신 단말이 다자간 화상회의를 진행하는 경우, 송신 단말(110), 제1 수신 단말(130), 제2 수신 단말 및 제3 수신 단말 각각은 상기 전송 스트림을 송신하는 송신 단말로 동작함과 동시에, 상기 맞춤형 전송 스트림을 수신하는 수신 단말로 동작할 수 있다.
- [0035] 이하 도 2 내지 도 9를 통해 송신 단말(110), 중계 노드(120) 및 제1 수신 단말(130)의 동작에 대해 보다 구체적으로 살펴본다.
- [0036] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 송신 단말의 구조를 도시한 블록도이다.
- [0037] 도 2에 도시된 바와 같이 송신 단말(110)은 입력부(111), 부호화부(112), 다중화부(113) 및 인터페이스(114)를 포함한다.
- [0038] 입력부(111)는 미디어를 입력받는다. 이 때, 상기 미디어는 적어도 하나의 카메라 모듈로부터 입력될 수 있다. 또한, 상기 미디어는 화상회의 및 세미나를 위한 2D 또는 3D 영상 입력일 수 있다. 또한, 상기 미디어는 서로 다른 시점의 영상들을 포함할 수 있다. 이 때, 상기 영상들은 2D 영상, 스테레오 영상들 및 다시점 영상들 중

어느 하나일 수 있다. 예를 들어, 상기 미디어는 단일 시점 영상으로 구성된 2D 영상, 두 시점의 영상들로 구성된 스테레오 영상 또는 셋 이상 시점의 영상들로 구성된 다시점 영상일 수 있다.

[0039] 한편, 입력부(111)는 상기 미디어에 가상배경 및 가상객체 중 적어도 하나를 삽입할 수 있다. 예를 들어, 입력부(111)는 상기 미디어에 가상현실(VR: Virtual Reality)을 위한 3D 가상배경을 삽입할 수 있으며, 상기 미디어에 증강현실(AR: Augmented Reality)을 위한 가상객체를 삽입할 수 있다. 이에 대응하여, 수신 단말은 송신 단말(110)이 상기 미디어에 가상배경 및 가상객체를 삽입한 경우, 상기 가상배경 및 가상객체를 위한 응용 프로그램을 이용하여 화상회의 중 실시간으로 출력시키거나 또는 다운로드하여 이용할 수 있다.

[0040] 부호화부(112)는 상기 미디어로부터 기초 스트림들을 생성한다. 이 때, 상기 미디어는 서로 다른 시점의 영상들을 포함하고, 상기 기초 스트림들은 상기 영상들로부터 생성된다. 예를 들어, 상기 미디어는 제1 시점 영상 내지 제5 시점 영상을 포함하고, 상기 기초 스트림들은 제1 시점 영상으로부터 부호화된 제1 기초 스트림 내지 제5 시점 영상으로부터 부호화된 제5 기초 스트림을 포함한다. 이와 같은 맥락으로, 상기 기초 스트림들은 스테레오 영상들인 좌 시점 영상으로부터 부호화된 제1 기초 스트림 및 우 시점 영상으로부터 부호화된 제2 기초 스트림을 포함할 수 있다.

[0041] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 스트림들을 나타낸 도시한 블록도이다.

[0042] 도 3을 참고하여 설명하면, 프레임 단위를 기준으로, 2D 영상(301)은 하나의 기초 스트림으로, 스테레오 영상들(302)은 좌 및 우 영상에 대한 두 개의 기초 스트림으로, N 개의 시점을 갖는 다시점 영상들(303)은 N-1 개의 스테레오 짝(pair)에 대한 N개의 기초 스트림으로 구성될 수 있다. 이 때, 도 3에 도시된 바와 같이, 필드 기반의 기초 스트림들은 프레임 기반의 기초 스트림들의 2배가 된다.

[0043] 또한, 상기 기초 스트림들은 상기 미디어로 복호화될 수 있다. 예를 들어, 서로 다른 시점의 제1 기초 스트림 내지 제10 기초 스트림이 존재하는 경우, 제1 기초 스트림 내지 제10 기초 스트림 각각은 제1 2D 영상 내지 제10 2D 영상으로 복호화될 수 있다. 또한, 상기 제1 기초 스트림 내지 제10 기초 스트림 중 제3 기초 스트림 및 제7 기초 스트림은 스테레오 영상들 중 좌 시점 영상 및 우 시점 영상으로 각각 복호화될 수 있다. 또한, 상기 제1 기초 스트림 내지 제10 기초 스트림은 다시점 영상들로 복호화될 수 있다. 이 때, 상기 다시점 영상들은 3D 영상으로 변환될 수 있다.

[0044] 또한, 상기 미디어는 하나의 카메라 모듈로부터 입력되거나 또는 복수의 카메라 모듈들로부터 입력되고, 부호화부(112)는 입력된 미디어를 합성, 편집 및 부호화하여 상기 기초 스트림들을 생성할 수 있다. 또한, 본 발명의 일실시예에 따르면, 부호화부(112)는 수신 단말들의 디스플레이 정보를 기반으로 상기 기초 스트림들을 생성한다. 이 때, 상기 디스플레이 정보는 상기 수신 단말들의 디스플레이 장치 정보들 또는 디스플레이 설정 정보들일 수 있다.

[0045] 구체적으로, 부호화부(112)는 수신 단말들의 디스플레이 정보들을 기반으로 상기 수신 단말들이 출력 가능한 영상의 포맷 정보를 획득하고, 이를 기반으로 상기 기초 스트림들을 생성할 수 있다. 예를 들어, 상기 수신 단말들에 제1 수신 단말 내지 제3 수신 단말이 포함되고, 제1 수신 단말은 단일 시점을 갖는 2D 영상 포맷을 지원하고, 제2 수신 단말은 두 시점을 갖는 스테레오 영상 포맷을 지원하고, 제3 수신 단말은 10개의 시점을 갖는 다시점 영상 포맷을 지원하는 경우, 부호화부(112)는 10개의 시점을 갖는 영상들로부터 10개의 기초 스트림을 생성할 수 있다. 이 때, 상기 10개의 기초 스트림은 각각 단일 시점의 2D 영상, 두 시점의 스테레오 영상들 또는 10개 시점의 다시점 영상 각각으로 복호화 될 수 있다. 또한, 상기 디스플레이 정보는, 주기적으로, 상기 수신 단말들의 요청에 대응하여 또는 상기 수신 단말들 내 특정 이벤트 발생에 대응하여 상기 수신 단말들로부터 수신될 수 있다.

[0046] 다중화부(113)는 상기 기초 스트림들을 다중화하여 전송 스트림을 생성한다.

[0047] 한편, 다중화부(113)는 상기 기초 스트림들 각각에 식별자를 할당하고, 상기 전송 스트림을 생성한다. 이 때, 식별자의 일예에는 MPEG2-TS 시스템의 PID(Packet ID), MPEG2 PES(Packetized Elementry Stream)의 stream_id, MPEG4 ES_descriptor의 stream_type이 포함될 수 있다.

[0048] 또한, 본 발명의 일실시예에 따르면, 다중화부(113)는 상기 기초 스트림들을 서로 다른 전송 패킷으로 다중화하여 상기 전송 스트림을 생성한다. 또한, 본 발명의 일실시예에 따르면, 다중화부(113)는 상기 기초 스트림들을 단일 전송 패킷으로 다중화하여 상기 전송 스트림을 생성할 수도 있다.

[0049] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 전송 스트림의 구조를 도시한 블록도이다.

- [0050] 도 4를 참조하면, 다중화부(113)는 도면 부호 401과 같이 상기 기초 스트림들 각각을 서로 다른 전송 패킷으로 다중화하여 전송 스트림을 생성하거나, 또는 도면 부호 402와 같이 상기 기초 스트림들을 단일 전송 패킷으로 다중화하여 상기 전송 스트림을 생성할 수 있다. 이 때, 도면 부호 401의 각각의 전송 패킷은 각각의 기초 스트림을 포함하고, 각각의 전송 패킷은 고유한 전송 계층 헤더를 포함할 수 있다. 또한, 도면 부호 402의 전송 패킷은 복수의 기초 스트림들을 모두 포함하고 있으며, 상기 기초 스트림들은 각각 고유한 미디어 계층 헤더를 포함할 수 있다.
- [0051] 인터페이스(114)는 수신 단말들 중 제1 수신 단말(130)과 연관된 중계 노드(120)로 상기 전송 스트림을 송신한다. 이 때, 중계 노드(120)는 제1 수신 단말(130)의 디스플레이 정보를 기반으로 상기 전송 스트림으로부터 상기 기초 스트림들 중 적어도 하나를 포함하는 맞춤형 전송 스트림을 생성한다. 구체적으로, 중계 노드(120)는 상기 전송 스트림으로부터 상기 기초 스트림들을 식별하고, 제1 수신 단말(130)의 디스플레이 정보를 기반으로 상기 기초 스트림들 중 적어도 하나의 맞춤형 기초 스트림을 선택하고, 상기 맞춤형 기초 스트림을 이용하여 상기 맞춤형 전송 스트림을 생성할 수 있다. 이 때, 중계 노드(120)는 상기 식별자를 이용하여 상기 기초 스트림을 식별하고, 상기 맞춤형 전송 스트림을 생성할 수 있다.
- [0052] 예를 들어, 인터페이스(114)는 10개의 시점의 영상들로부터 생성된 제1 기초 스트림 내지 제10 기초 스트림들로부터 다중화된 전송 스트림을 중계 노드(120)로 송신한다. 이 때, 중계 노드(120)는 식별자를 통해 전송 스트림으로부터 상기 제1 기초 스트림 내지 제10 기초 스트림을 식별하고, 제1 수신 단말(130)의 디스플레이 정보를 기반으로 상기 제1 기초 스트림 내지 제10 기초 스트림 중 어느 하나의 기초 스트림만을 포함하는 맞춤형 전송 스트림을 생성하여 제1 수신 단말(130)로 송신할 수 있다. 즉, 중계 노드(120)는 제1 수신 단말(130)에 최적화된 맞춤형 전송 스트림을 상기 전송 스트림으로부터 생성할 수 있다. 또한, 이러한 맞춤형 전송 스트림은 주기적으로 또는 적응적으로 생성되어 제1 수신 단말(130)로 송신될 수 있다.
- [0053] 이와 같은 맥락으로, 중계 노드(120)는 상기 제1 기초 스트림 내지 제10 기초 스트림 중 어느 두 개의 기초 스트림만이 포함된 맞춤형 전송 스트림 또는 상기 제1 기초 스트림 내지 제10 기초 스트림 모두가 포함된 맞춤형 전송 스트림을 생성할 수 있다. 이 때, 제1 수신 단말(130)은 상기 제1 기초 스트림 내지 제10 기초 스트림 중 어느 두 개의 기초 스트림들만이 포함된 맞춤형 전송 스트림을 수신하는 경우, 맞춤형 전송 스트림을 이용하여 스테레오 영상을 복호화 할 수 있다. 또한, 제1 수신 단말(130)은 상기 제1 기초 스트림 내지 제10 기초 스트림 모두가 포함된 맞춤형 전송 스트림을 수신하는 경우, 맞춤형 전송 스트림을 이용하여 다시점 영상을 복호화 할 수 있다. 또한, 상기 맞춤형 전송 스트림은 2D 영상으로부터 생성된 기초 스트림, 스테레오 영상들로부터 생성된 기초 스트림들 및 다시점 영상들로부터 생성된 기초 스트림들 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0054] 도 3을 참조하여 보충하면, 중계 노드(120)는 2D 영상 디스플레이 장치를 구비한 수신 단말에는 도면부호 301에 도시된 단일 기초 스트림을, 스테레오 영상 디스플레이 장치를 구비한 수신 단말에는 도면부호 302에 도시된 두 개의 기초 스트림들을, 다시점 영상 디스플레이 장치를 구비한 수신 단말에는 도면부호 303에 도시된 N개의 기초 스트림들을 전송할 수 있다. 이 때, 상기 단일 기초 스트림, 두 개의 기초 스트림 및 N개의 기초 스트림들은 프레임 기반의 기초 스트림이다. 또한, 도면부호 301의 단일 기초 스트림 및 도면부호 302의 두 개의 기초 스트림들은 도면 부호 303의 N개의 기초 스트림들 중 일부일 수 있다.
- [0055] 한편, 중계 노드(120)는 식별자 분석을 기반으로 상기 전송 스트림으로부터 기초 스트림들을 식별할 수 있다. 이 때, 상기 식별자 분석의 일예에는 전송계층 헤더에 기록된 식별자의 분석 또는 미디어계층 헤더에 기록된 식별자의 분석이 포함될 수 있다. 또한, 전송계층 헤더를 통한 식별자 분석의 일예에는 MPEG2-TS 시스템에서의 PID가 포함되며, 미디어계층 헤더를 통한 식별자 분석의 일예에는 MPEG2 PES 에서의 stream_id, MPEG4에서의 stream_type가 포함될 수 있다.
- [0056] 또한, 중계 노드(120)는 스트림의 중계 및 전송을 위한 노드이며, 자신과 연관된 수신 단말들과 메시지 교환을 수행하고, 다른 노드들과의 미디어 전송 및 메시지 교환을 수행할 수 있다. 또한, 인터페이스(114)는 송신 단말(110) 내 디스플레이 디바이스로부터 디스플레이 장치 정보를 획득할 수 있다. 또한, 인터페이스(114)는 네트워크를 통해 수신 단말들 및 중계 노드(120)와 연동하여 전송 스트림 및 디스플레이 정보를 송수신할 수 있다.
- [0057] 한편, 중계 노드(120)는 주기적으로, 상기 제1 수신 단말로의 요청에 대응하여 또는 상기 제1 수신 단말 내 특정 이벤트 발생에 대응하여 상기 제1 수신 단말로부터 상기 디스플레이 정보를 수신할 수 있다. 또한, 상기 디스플레이 정보는 디스플레이 장치 정보 및 디스플레이 설정 정보를 포함할 수 있다. 이에, 중계 노드(120)는 제1 수신 단말(130)로부터 수신한 디스플레이 장치 정보를 기반으로 제1 수신 단말(130)이 지원하는 기초 스트

림을 분석하여 상기 전송 스트림으로부터 상기 맞춤형 전송 스트림을 생성할 수 있다. 또한, 중계 노드(120)는 상기 디스플레이 설정 정보를 기반으로 상기 맞춤형 전송 스트림을 생성할 수 있다. 이 때, 상기 디스플레이 설정 정보는 제1 수신 단말(130)의 디스플레이 출력과 연관된 설정 정보이다. 즉, 상기 디스플레이 정보는 상기 제1 수신 단말 내 디스플레이 출력 모드에 따라 결정될 수 있다. 예를 들어, 제1 수신 단말(130)이 2D 영상, 스테레오 영상, 다시점 영상 모두를 처리 가능하고, 상기 사용자로부터 2D 영상 출력 선택이 입력된 경우, 제1 수신 단말(130)은 상기 디스플레이 설정 정보는 중계 노드(120)로 하나의 시점의 영상으로부터 생성된 기초 스트림을 요청할 수 있다.

[0058] 또한, 상기 디스플레이 설정 정보는 상기 기초 스트림들 중 제1 시점의 기초 스트림에 관한 선택 정보를 포함할 수 있다. 또한, 이러한 디스플레이 설정 정보는 제1 수신 단말(130)의 사용자로부터 입력된 시점 전환 명령에 따라 결정될 수 있다. 또한, 상기 디스플레이 설정 정보는 제1 수신 단말(130)의 인터페이스 응용 프로그램에 의해서 결정될 수 있다.

[0059] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따라 수신 단말의 사용자 인터페이스 응용 프로그램을 도시한 도면이다.

[0060] 도 5에 도시된 바와 같이 사용자 인터페이스 응용 프로그램의 출력 화면은 화면(501) 또는 화면(502)과 같이 구성될 수 있다. 이 때, 메인화면은 세미나 진행자를 위한 창이고, 서브화면은 참여자를 위한 창이다. 프리뷰는 현재 프로그램 사용자가 본인의 카메라 입력 및 가상객체 또는 가상배경 합성 영상을 미리 체크하기 위한 것이다. 또한, 사용자 인터페이스 응용 프로그램은 메인화면과 서브화면, 프리뷰 창이 모두 있는 화면에서는 2D 또는 3D 영상이 혼재할 가능성이 높기 때문에, 이러한 화면 UI에서는 2D 화면만을 디스플레이되도록 상기 디스플레이 설정 정보를 결정할 수 있다. 한편, 3차원 전송 화면을 보기 위해서는 메인화면이나 서브화면의 어느 하나의 창이 전체화면으로 확장된다. 이 때, 사용자는 리모콘의 2D 또는 3D 화면 전환 버튼을 이용하거나 마우스 클릭 등을 이용할 수 있다. 제1 수신 단말(130)과 중계 노드(120)의 메시지 통신에서 이러한 제1 수신 단말(130)의 현재 창 상태가 디스플레이 설정 정보로 전달되며, 중계 노드(120)는 제1 수신 단말(130) UI 상태에 따라 2D 또는 3D 콘텐츠를 전송할 수 있다.

[0061] 한편, 본 발명의 일실시예에 따르면, 인터페이스(114)는 수신 단말들 중 제1 수신 단말(130)의 디스플레이 정보를 기반으로 상기 전송 스트림으로부터 상기 기초 스트림들 중 적어도 하나를 포함하는 맞춤형 전송 스트림을 생성한다. 구체적으로, 인터페이스(114)는 제1 수신 단말(130)의 디스플레이 정보를 기반으로 상기 전송 스트림으로부터 맞춤형 전송 스트림을 생성하고, 상기 맞춤형 전송 스트림을 제1 수신 단말(130)로 송신한다. 또한, 인터페이스(114)는 상기 전송 스트림으로부터 식별자를 분석하고, 상기 식별자를 이용하여 상기 맞춤형 전송 스트림을 생성할 수 있다. 다시 말하면, 인터페이스(114)는 앞서 설명된 중계 노드(120)의 기능을 수행할 수 있다. 이와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 중계 노드(120)는 인터페이스(114)에 포함되어 인터페이스(114)의 기능에 통합되거나 네트워크 상에서 P2P로 연결된 개인 PC 또는 서버와 같은 단말이 될 수 있다.

[0062] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 중계 노드의 구조를 도시한 블록도이다.

[0063] 도 6에 도시된 바와 같이, 중계 노드(120)는 정보 수신부(121), 스트림 수신부(122), 스트림 처리부(123) 및 스트림 송신부(124)를 포함한다.

[0064] 정보 수신부(121)는 수신 단말들 중 제1 수신 단말(130)로부터 디스플레이 정보를 수신한다.

[0065] 스트림 수신부(122)는 송신 단말(110)로부터 기초 스트림들을 포함하는 전송 스트림을 수신한다.

[0066] 스트림 처리부(123)는 상기 디스플레이 정보를 기반으로 상기 전송 스트림으로부터 상기 기초 스트림들 중 적어도 하나를 포함하는 맞춤형 전송 스트림을 생성한다.

[0067] 구체적으로, 스트림 처리부(123)는 상기 전송 스트림으로부터 상기 기초 스트림들을 식별하고, 제1 수신 단말(130)의 디스플레이 정보를 기반으로 상기 기초 스트림들 중 적어도 하나의 맞춤형 기초 스트림을 선택하고, 상기 맞춤형 기초 스트림을 이용하여 상기 맞춤형 전송 스트림을 생성할 수 있다. 이 때, 상기 맞춤형 전송 스트림은 2D 영상으로부터 생성된 기초 스트림, 스테레오 영상들로부터 생성된 기초 스트림들 및 다시점 영상들로부터 생성된 기초 스트림들 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0068] 스트림 송신부(124)는 상기 맞춤형 전송 스트림을 제1 수신 단말(130)로 송신한다.

[0069] 또한, 이와 같은 도 6의 중계 노드(120)에 대해서 설명하지 아니한 사항은 앞서 도 1 내지 도 5를 통해 설명한 내용과 동일하거나 설명한 내용으로부터 당업자에 의해 용이하게 유추할 수 있는 것으로 이하 설명을 생략한다.

- [0070] 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 수신 단말의 구조를 도시한 블록도이다. 특히 이러한 수신 단말은 제1 수신 단말(130)일 수 있다.
- [0071] 도 7에 도시된 바와 같이 제1 수신 단말(130)은 인터페이스(131), 역다중화부(132), 복호화부(133) 및 출력부(134)를 포함한다.
- [0072] 본 발명의 일실시예에 따르면, 인터페이스(131)는 디스플레이 정보를 중계 노드(120)로 송신하고, 중계 노드(120)로부터 맞춤형 전송 스트림을 수신하고, 역다중화부(132)는 상기 맞춤형 전송 스트림으로부터 맞춤형 기초 스트림을 추출하고, 복호화부(133)는 상기 맞춤형 기초 스트림으로부터 미디어를 복호화하고, 출력부(134)는 상기 미디어를 출력한다. 이 때, 중계 노드(120)는 송신 단말로부터 기초 스트림들을 포함하는 전송 스트림을 수신하고, 상기 디스플레이 정보를 기반으로 상기 기초 스트림들 중 적어도 하나의 맞춤형 기초 스트림을 선택하고, 상기 맞춤형 기초 스트림을 이용하여 상기 맞춤형 전송 스트림을 생성한다.
- [0073] 또한, 송신 단말(110)은 미디어를 입력받고, 상기 미디어로부터 기초 스트림들을 생성하고, 상기 기초 스트림들을 다중화하여 전송 스트림을 생성하고, 수신 단말들 중 제1 수신 단말(130)과 연관된 중계 노드(120)로 상기 전송 스트림을 송신한다.
- [0074] 또한, 본 발명의 일실시예에 따르면, 인터페이스(131)는 디스플레이 정보를 송신 단말(110)로 송신하고, 송신 단말(110)로부터 맞춤형 전송 스트림을 수신하고, 역다중화부(132)는 상기 맞춤형 전송 스트림으로부터 맞춤형 기초 스트림을 추출하고, 복호화부(133)는 상기 맞춤형 기초 스트림으로부터 미디어를 복호화하고, 출력부(134)는 상기 미디어를 출력한다. 이 때, 송신 단말(110)은 기초 스트림들을 포함하는 전송 스트림을 생성하고, 상기 디스플레이 정보를 기반으로 상기 기초 스트림들 중 적어도 하나의 맞춤형 기초 스트림을 선택하고, 상기 맞춤형 기초 스트림을 이용하여 상기 맞춤형 전송 스트림을 생성한다. 또한, 송신 단말(110)은 미디어를 입력받고, 상기 미디어로부터 기초 스트림들을 생성한다.
- [0075] 또한, 이와 같은 도 7의 수신 단말(130)에 대해서 설명하지 아니한 사항은 앞서 도 1 내지 도 6을 통해 설명한 내용과 동일하거나 설명한 내용으로부터 당업자에 의해 용이하게 유추할 수 있는 것으로 이하 설명을 생략한다.
- [0076] 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 스트림 처리 방법을 나타낸 동작 흐름도이다.
- [0077] 도 8에 도시된 바와 같이 스트림 처리 방법은 단계(S801) 내지 단계(S804)로 수행된다. 이 때, 단계(S801)는 입력부(111), 단계(S802)는 부호화부(112), 단계(S803)는 다중화부(113), 단계(S804)는 인터페이스(114) 각각에 의해서 수행될 수 있다.
- [0078] 단계(S801)에서 입력부(111)는 미디어를 입력받는다. 이 때, 상기 미디어는 서로 다른 시점의 영상들을 포함할 수 있다. 또한, 상기 영상들은 2D 영상, 스테레오 영상들 및 다시점 영상들 중 어느 하나일 수 있다.
- [0079] 또한, 입력부(111)는 상기 미디어에 가상객체 및 가상배경 중 적어도 하나를 삽입할 수 있다.
- [0080] 단계(S802)에서 부호화부(112)는 상기 미디어로부터 기초 스트림들을 생성한다. 이 때, 상기 미디어는 영상들을 포함할 수 있고, 상기 기초 스트림들은 상기 영상들로부터 생성될 수 있다. 또한, 부호화부(112)는 상기 수신 단말들의 디스플레이 정보들을 기반으로 상기 기초 스트림들을 생성할 수 있다.
- [0081] 단계(S803)에서 다중화부(113)는 상기 기초 스트림들을 다중화하여 전송 스트림을 생성한다. 이 때, 다중화부(113)는 상기 기초 스트림들 각각에 식별자를 할당하고, 상기 전송 스트림을 생성할 수 있다.
- [0082] 또한, 본 발명의 일실시예에 따르면, 다중화부(113)는 상기 기초 스트림들을 서로 다른 전송 패킷으로 다중화하여 상기 전송 스트림을 생성한다. 또한, 본 발명의 일실시예에 따르면, 다중화부(113)는 상기 기초 스트림들을 단일 전송 패킷으로 다중화하여 상기 전송 스트림을 생성할 수도 있다.
- [0083] 단계(S804)에서 인터페이스(114)는 수신 단말들 중 제1 수신 단말(130)과 연관된 중계 노드로 상기 전송 스트림을 송신한다.
- [0084] 이 때, 중계 노드(120)는 제1 수신 단말(130)의 디스플레이 정보를 기반으로 상기 전송 스트림으로부터 상기 기초 스트림들 중 적어도 하나를 포함하는 맞춤형 전송 스트림을 생성한다. 구체적으로, 중계 노드(120)는 상기 전송 스트림으로부터 상기 기초 스트림들을 식별하고, 제1 수신 단말(130)의 디스플레이 정보를 기반으로 상기

기초 스트림들 중 적어도 하나의 맞춤형 기초 스트림을 선택하고, 상기 맞춤형 기초 스트림을 이용하여 상기 맞춤형 전송 스트림을 생성할 수 있다. 이 때, 중계 노드(120)는 상기 식별자를 이용하여 상기 맞춤형 전송 스트림을 생성할 수 있다.

[0085] 또한, 상기 맞춤형 전송 스트림은 2D 영상으로부터 생성된 기초 스트림, 스테레오 영상들로부터 생성된 기초 스트림들 및 다시점 영상들로부터 생성된 기초 스트림들 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0086] 한편, 중계 노드(120)는 주기적으로, 상기 제1 수신 단말로의 요청에 대응하여 또는 상기 제1 수신 단말 내 특정 이벤트 발생에 대응하여 상기 제1 수신 단말로부터 상기 디스플레이 정보를 수신할 수 있다. 또한, 상기 디스플레이 정보는 디스플레이 장치 정보 및 디스플레이 설정 정보를 포함할 수 있다. 또한, 상기 디스플레이 정보는 상기 제1 수신 단말 내 디스플레이 출력 모드에 따라 결정될 수 있다.

[0087] 또한, 본 발명의 일실시예에 따르면, 단계(S804)에서 인터페이스(114)는 수신 단말들 중 제1 수신 단말(130)의 디스플레이 정보를 기반으로 상기 전송 스트림으로부터 상기 기초 스트림들 중 적어도 하나를 포함하는 맞춤형 전송 스트림을 생성한다.

[0088] 또한, 이와 같은 단계(S801) 내지 단계(S804)에 대해서 설명하지 아니한 사항은 앞서 도 1 내지 도 7을 통해 설명한 내용과 동일하거나 설명한 내용으로부터 당업자에 의해 용이하게 유추할 수 있는 것으로 이하 설명을 생략한다.

[0089] 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 스트림 처리 방법을 나타낸 동작 흐름도이다.

[0090] 도 9에 도시된 바와 같이 스트림 처리 방법은 단계(S901) 내지 단계(S904)로 수행된다. 이 때, 단계(S901)는 인터페이스(131), 단계(S902)는 역다중화부(132), 단계(S903)는 복호화부(133), 단계(S904)는 출력부(134) 각각에 의해서 수행될 수 있다.

[0091] 본 발명의 일실시예에 따르면, 단계(S901)에서 인터페이스(131)는 디스플레이 정보를 중계 노드(120)로 송신하고, 중계 노드(120)로부터 맞춤형 전송 스트림을 수신하고, 단계(S902)에서 역다중화부(132)는 상기 맞춤형 전송 스트림으로부터 맞춤형 기초 스트림을 추출하고, 단계(S903)에서 복호화부(133)는 상기 맞춤형 기초 스트림으로부터 미디어를 복호화하고, 단계(S904)에서 출력부(134)는 상기 미디어를 출력한다. 이 때, 중계 노드(120)는 송신 단말로부터 기초 스트림들을 포함하는 전송 스트림을 수신하고, 상기 디스플레이 정보를 기반으로 상기 기초 스트림들 중 적어도 하나의 맞춤형 기초 스트림을 선택하고, 상기 맞춤형 기초 스트림을 이용하여 상기 맞춤형 전송 스트림을 생성한다.

[0092] 또한, 본 발명의 일실시예에 따르면, 단계(S901)에서 인터페이스(131)는 디스플레이 정보를 송신 단말(110)로 송신하고, 송신 단말(110)로부터 맞춤형 전송 스트림을 수신하고, 단계(S902)에서 역다중화부(132)는 상기 맞춤형 전송 스트림으로부터 맞춤형 기초 스트림을 추출하고, 단계(S903)에서 복호화부(133)는 상기 맞춤형 기초 스트림으로부터 미디어를 복호화하고, 단계(S904)에서 출력부(134)는 상기 미디어를 출력한다. 이 때, 송신 단말(110)은 기초 스트림들을 포함하는 전송 스트림을 생성하고, 상기 디스플레이 정보를 기반으로 상기 기초 스트림들 중 적어도 하나의 맞춤형 기초 스트림을 선택하고, 상기 맞춤형 기초 스트림을 이용하여 상기 맞춤형 전송 스트림을 생성한다.

[0093] 또한, 이와 같은 단계(S901) 내지 단계(S904)에 대해서 설명하지 아니한 사항은 앞서 도 1 내지 도 8을 통해 설명한 내용과 동일하거나 설명한 내용으로부터 당업자에 의해 용이하게 유추할 수 있는 것으로 이하 설명을 생략한다.

[0094] 이상과 같이 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

[0095] 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

도면의 간단한 설명

[0096] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 송신 단말, 중계 노드 및 수신 단말의 관계 구조를 도시한 도면이다.

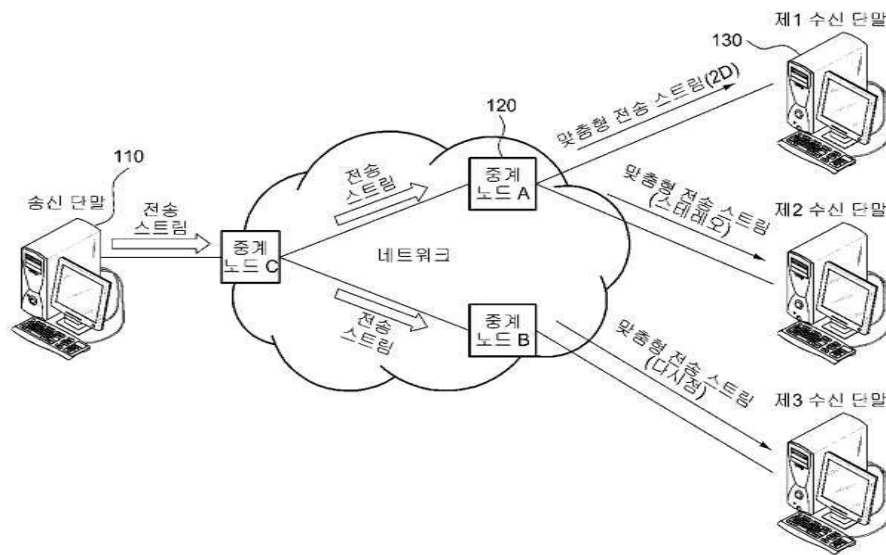
[0097] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 송신 단말의 구조를 도시한 블록도이다.

- [0098] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 스트림들을 나타낸 도시한 블록도이다.
- [0099] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 전송 스트림의 구조를 도시한 블록도이다.
- [0100] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따라 수신 단말의 사용자 인터페이스 응용 프로그램을 도시한 도면이다.
- [0101] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 중계 노드의 구조를 도시한 블록도이다.
- [0102] 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 수신 단말의 구조를 도시한 블록도이다.
- [0103] 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 스트림 처리 방법을 나타낸 동작 흐름도이다.
- [0104] 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 스트림 처리 방법을 나타낸 동작 흐름도이다.
- [0105] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

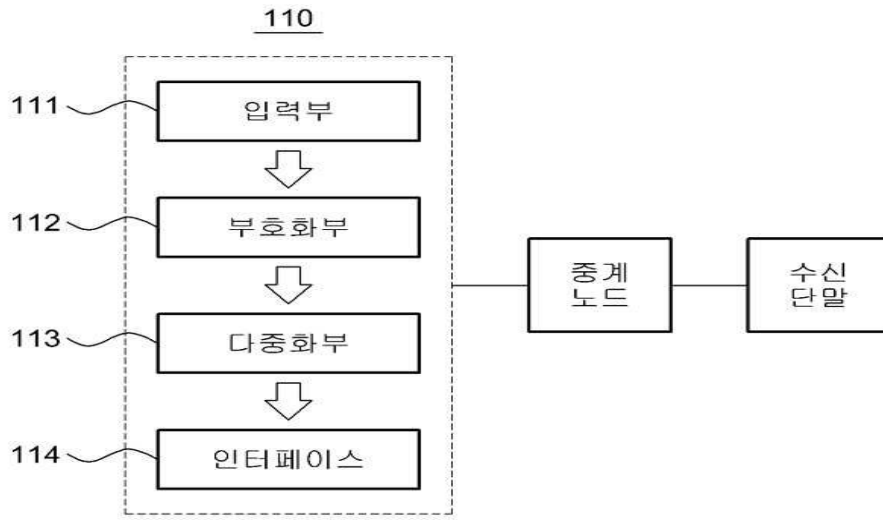
- [0106] 110: 송신 단말
- [0107] 120: 중계 노드
- [0108] 130: 수신 단말
- [0109] 113: 다중화부

도면

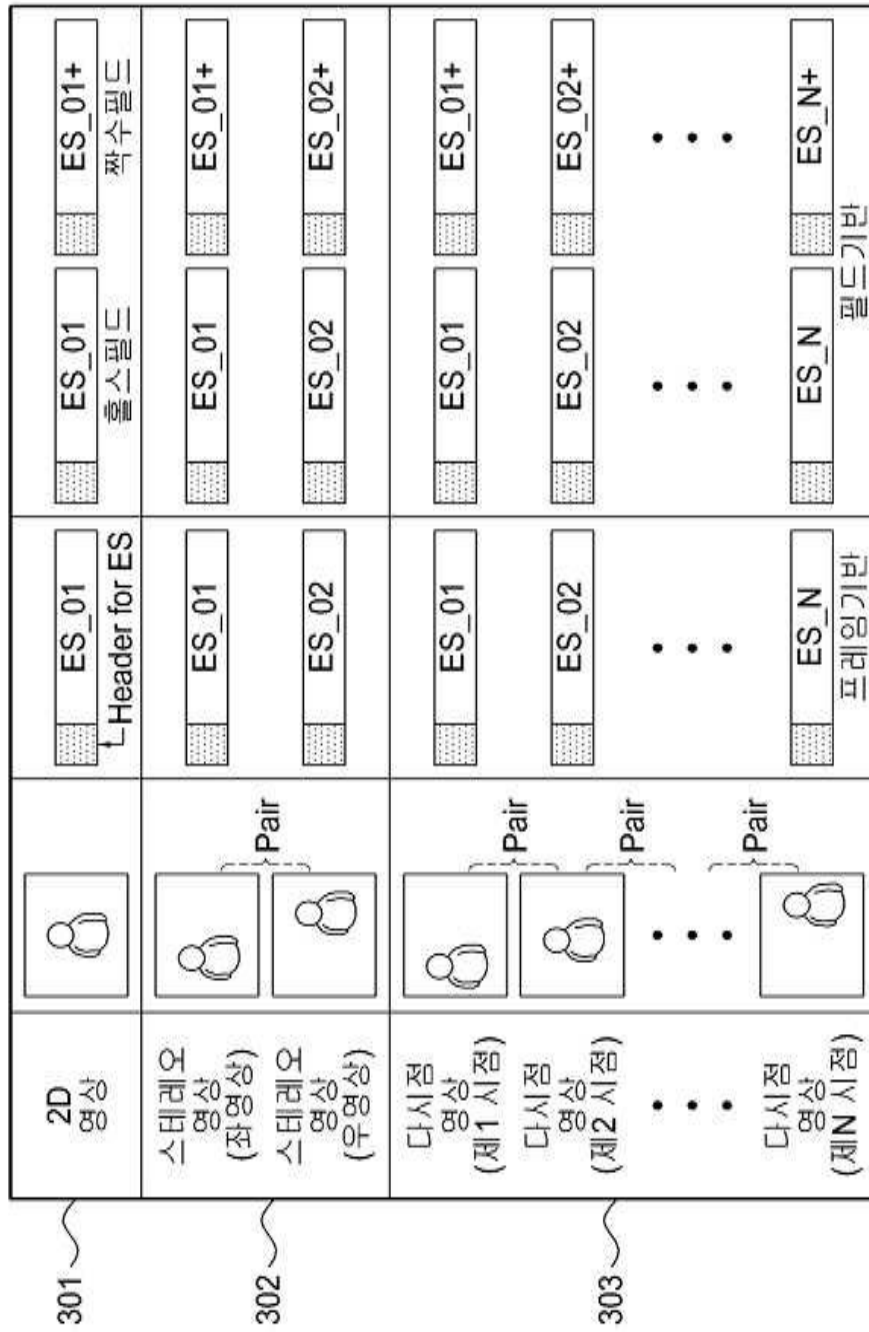
도면1



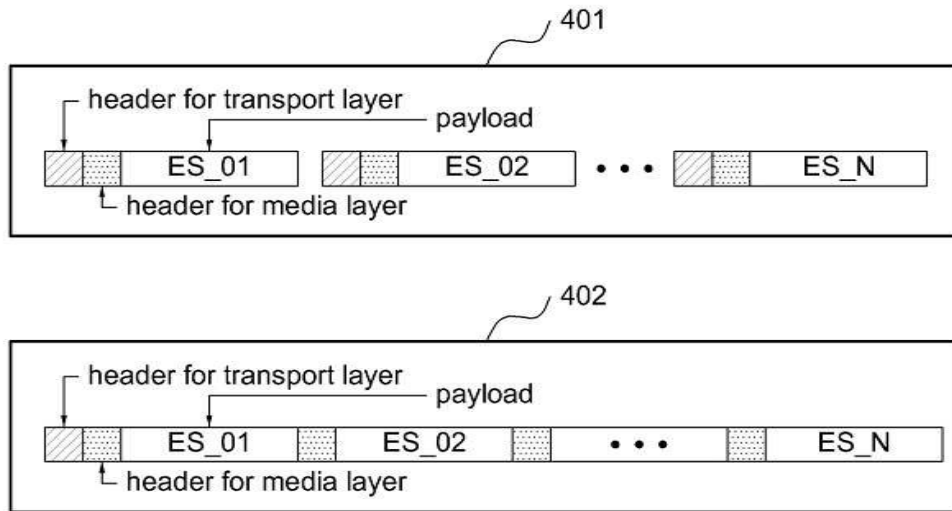
도면2



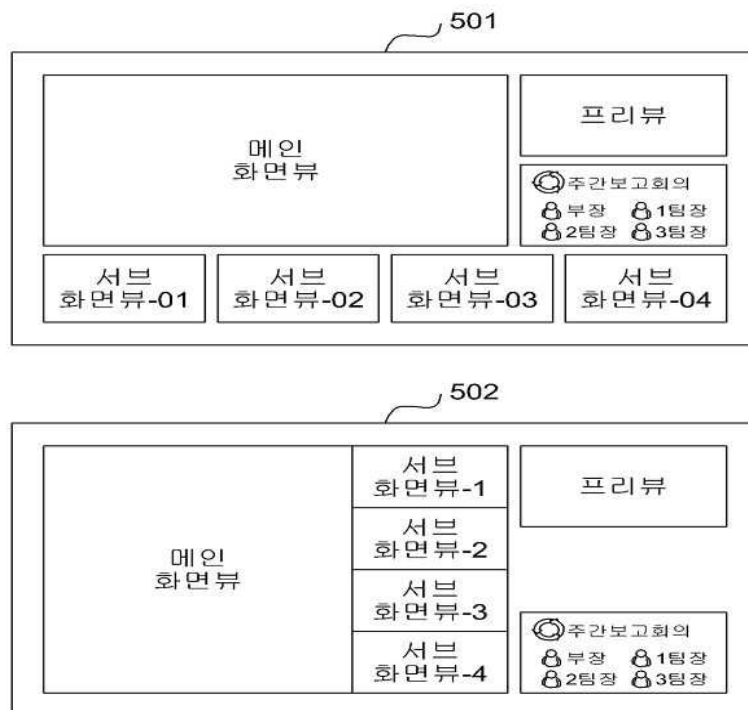
도면3



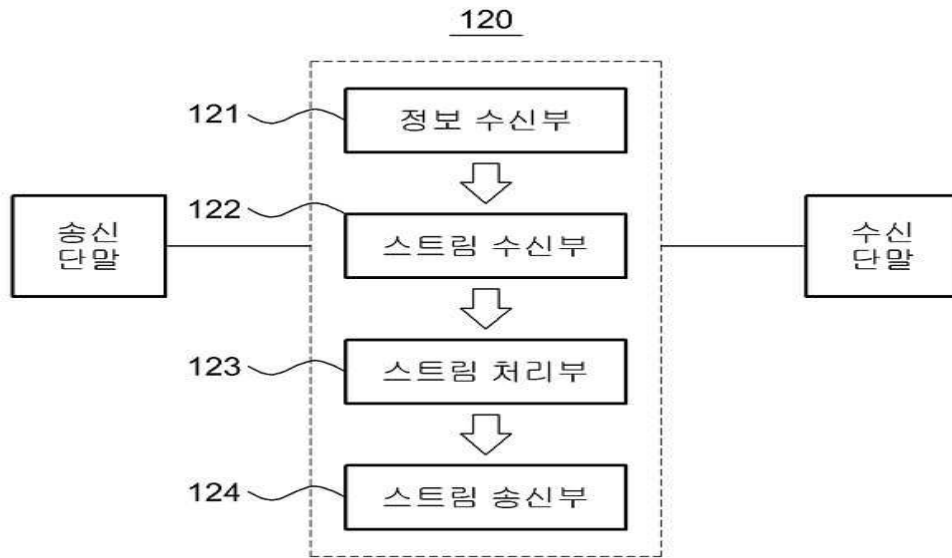
도면4



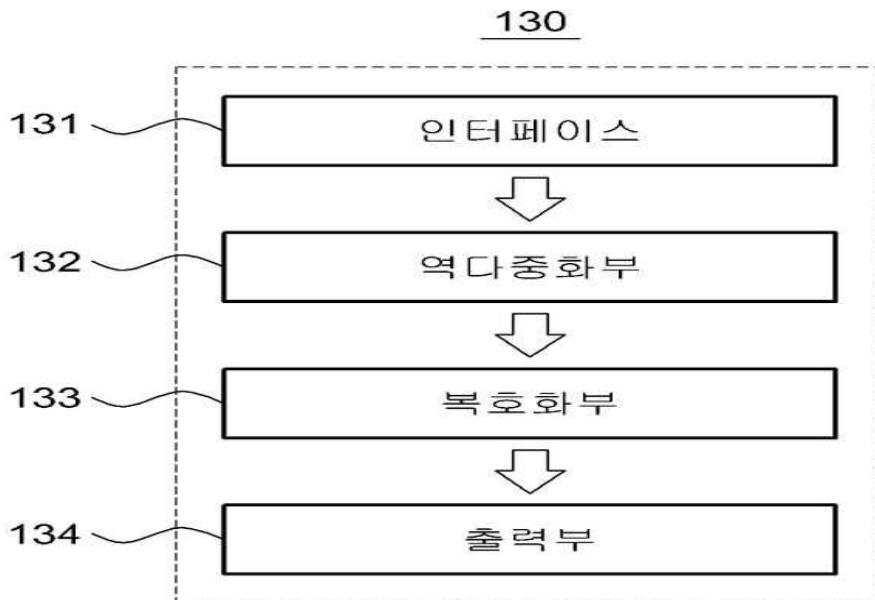
도면5



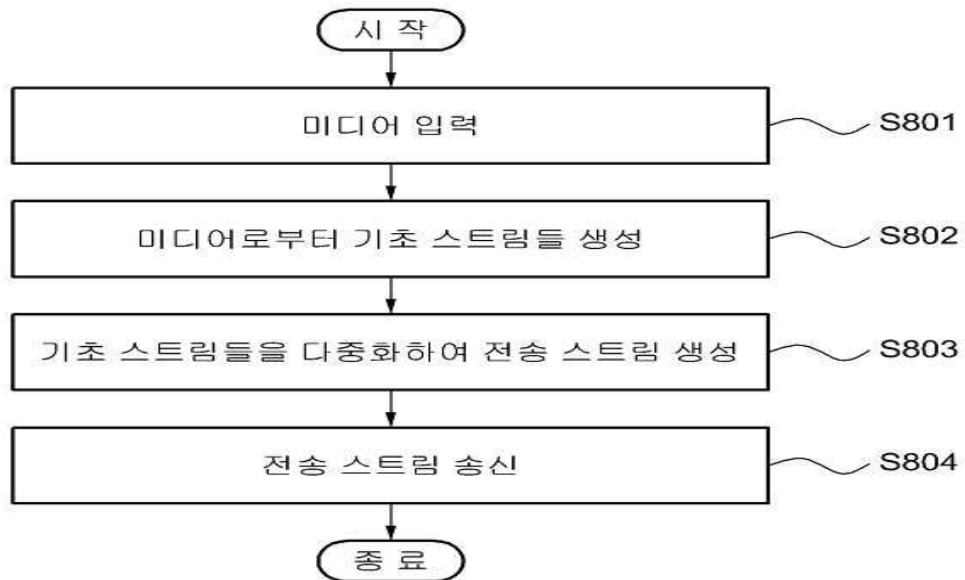
도면6



도면7



도면8



도면9

