



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년09월03일
(11) 등록번호 10-2854735
(24) 등록일자 2025년08월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/10 (2012.01) H04L 65/40 (2022.01)
H04L 65/60 (2022.01) H04N 21/242 (2011.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 50/10 (2013.01)
H04L 65/40 (2022.05)
(21) 출원번호 10-2023-0008468
(22) 출원일자 2023년01월20일
심사청구일자 2023년07월24일
(65) 공개번호 10-2024-0116032
(43) 공개일자 2024년07월29일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020070092386 A*
KR1020220069379 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
한국전자통신연구원
대전광역시 유성구 가정로 218 (가정동)
(72) 발명자
유초롱
대전광역시 유성구 지족로 362, 310동 803호
길연희
대전광역시 유성구 배울2로 19, 909-1502
정일권
대전광역시 서구 둔산로 201, 203-1201
(74) 대리인
이철희

전체 청구항 수 : 총 16 항

심사관 : 배상진

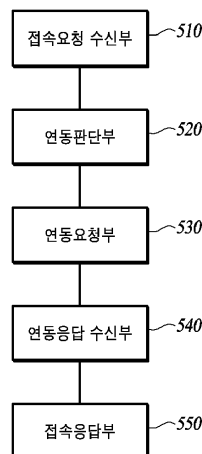
(54) 발명의 명칭 메타버스 공간에서의 공연을 위한 양방향 상호작용 제공 장치 및 방법

(57) 요약

본 실시예에 의하면, 실시간 공연정보 세션으로 실시간 공연 정보를 상기 실시간 공연과 관련한 공연채널에 참여하는 각 사용자 단말에게 전송하는 실시간 공연부; 제1 사용자 단말로부터 상호작용 피드백을 상호작용 전송 세션으로 수신하는 상호작용 수신부; 및 상기 상호작용 피드백의 목적지 정보를 참조하여 상기 상호작용 피드백을 상기 목적지로 전달하는 상호작용 전달부를 포함하는 양방향 상호작용 제공 장치를 제공한다.

대표도 - 도5

190



(52) CPC특허분류

H04L 65/60 (2022.05)

H04N 21/242 (2019.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1375027397
과제번호	R2022050002
부처명	문화체육관광부
과제관리(전문)기관명	한국콘텐츠진흥원
연구사업명	글로벌가상공연핵심기술개발
연구과제명	대형 공연장 규모의 실시간 양방향 메타버스 체험 플랫폼 기술 개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	한국전자통신연구원
연구기간	2022.04.01 ~ 2022.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

실시간 공연정보 세션으로 실시간 공연 정보를 상기 실시간 공연과 관련한 공연채널에 참여하는 각 사용자 단말에게 전송하는 실시간 공연부;

제1 사용자 단말로부터 상호작용 피드백을 상호작용 전송 세션으로 수신하는 상호작용 수신부; 및

상기 상호작용 피드백의 목적지 정보를 참조하여 상기 상호작용 피드백을 상기 목적지로 전달하는 상호작용 전달부

를 포함하고,

상기 상호작용 전달부는,

상기 상호작용 피드백과 관련한 그룹 출력 옵션에 따라 상기 상호작용 피드백을 동기화하거나 믹싱하는 것을 특징으로 하는 양방향 상호작용 제공 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 상호작용 전달부는,

상기 상호작용 피드백과 관련한 사용자 출력 옵션에 따라 상기 상호작용 피드백을 동기화하거나 믹싱하는 것을 특징으로 하는 양방향 상호작용 제공 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 상호작용 수신부는,

상기 상호작용 피드백을 수신하기 전에 사용자 옵션 정보를 상기 제1 사용자 단말로부터 수신하여 상기 사용자 옵션 정보에 따라 상기 사용자 출력옵션을 설정하되, 상기 사용자 출력옵션은 상기 동기화를 나타내는 정보 및 상기 믹싱을 나타내는 정보 중 하나를 나타내는 것을 특징으로 하는 양방향 상호작용 제공 장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 상호작용 수신부는,

상기 상호작용 피드백을 수신하기 전에 상기 제1 사용자 단말이 포함되는 사용자 그룹의 관리자 단말로부터 상기 사용자 그룹의 그룹 옵션 정보를 수신하여 상기 그룹 옵션 정보에 따라 그룹 출력옵션을 설정하되, 상기 그룹 옵션 정보는 상기 동기화를 나타내는 정보 및 상기 믹싱을 나타내는 정보 중 하나인 것을 특징으로 하는 양방향 상호작용 제공 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 상호작용 전달부는,

상기 그룹 출력옵션이 설정된 경우에는 상기 그룹 출력옵션에 따라 상기 상호작용 피드백을 상기 목적지로 전달하고, 상기 그룹 출력옵션이 설정되지 않은 경우에는 상기 상호작용 피드백과 관련한 사용자 출력 옵션에 따라 상기 상호작용 피드백을 상기 목적지로 전달하는 것을 특징으로 하는 양방향 상호작용 제공 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 상호작용 전달부는,

상호작용 피드백을 상기 목적지로 전송하되, 상기 제1 사용자 단말이 포함되는 사용자 그룹 내의 다른 사용자 단말의 상호작용 피드백과 함께 상기 목적지로 전송하는 것을 특징으로 하는 양방향 상호작용 제공 장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 상호작용 전달부는,

상기 사용자 그룹 내의 사용자 단말의 상호작용 피드백 중에서 피드백 형태, 목적지 및 사용자 출력옵션이 서로 동일한 상호작용 피드백을 그룹화하여 상기 사용자 그룹 내의 상호작용 피드백을 해당 목적지로 전송하는 것을 특징으로 하는 양방향 상호작용 제공 장치.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 상호작용 전달부는,

상기 제1 사용자 단말이 상기 제1 사용자 단말을 포함하는 사용자 그룹의 관리자 단말이고 상기 상호작용 피드백이 그룹단위 상호작용 피드백인 경우, 상기 그룹단위 상호작용 피드백을 상기 사용자 그룹 내의 사용자 단말의 개수만큼 복사하고 상기 복사된 그룹단위 상호작용 피드백을 믹싱하여 상기 목적지로 전송하는 것을 특징으로 하는 양방향 상호작용 제공 장치.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 실시간 공연 정보가 전송될 때 동기화 정보를 상기 각 사용자 단말에게 전송하는 동기화정보 전송부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 양방향 상호작용 제공 장치.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 상호작용 전달부는,

상기 상호작용 피드백과 함께 수신되는 동기화정보를 이용하여 상기 사용자 단말을 포함하는 사용자 그룹의 상호작용 피드백을 동기화하여 상기 목적지로 전송하는 것을 특징으로 하는 양방향 상호작용 제공 장치.

청구항 13

실시간 공연정보 세션으로 실시간 공연 정보를 상기 실시간 공연과 관련한 공연채널에 참여하는 각 사용자 단말에게 전송하는 실시간 공연 과정;

제1 사용자 단말로부터 상호작용 피드백을 상호작용 전송 세션으로 수신하는 상호작용 수신 과정; 및

상기 상호작용 피드백의 목적지 정보를 참조하여 상기 상호작용 피드백을 상기 목적지로 전달하는 상호작용 전달 과정

을 포함하고,

상기 상호작용 전달 과정은,

상기 상호작용 피드백과 관련한 그룹 출력 옵션에 따라 상기 상호작용 피드백을 동기화하거나 믹싱하는 것을 특징으로 하는 양방향 상호작용 제공 방법.

청구항 14

삭제

청구항 15

제13항에 있어서,

상기 상호작용 전달 과정은,

상기 상호작용 피드백과 관련한 사용자 출력 옵션에 따라 상기 상호작용 피드백을 동기화하거나 믹싱하는 것을 특징으로 하는 양방향 상호작용 제공 방법.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 상호작용 수신 과정은,

상기 상호작용 피드백을 수신하기 전에 사용자 옵션 정보를 상기 제1 사용자 단말로부터 수신하여 상기 사용자 옵션 정보에 따라 상기 사용자 출력옵션을 설정하되, 상기 사용자 출력옵션은 상기 동기화를 나타내는 정보 및 상기 믹싱을 나타내는 정보 중 하나를 나타내는 것을 특징으로 하는 양방향 상호작용 제공 방법.

청구항 17

삭제

청구항 18

제13항에 있어서,

상기 상호작용 수신 과정은,

상기 상호작용 피드백을 수신하기 전에 상기 제1 사용자 단말이 포함되는 사용자 그룹의 관리자 단말로부터 상기 사용자 그룹의 그룹 옵션 정보를 수신하여 상기 그룹 옵션 정보에 따라 그룹 출력옵션을 설정하되, 상기 그룹 옵션 정보는 상기 동기화를 나타내는 정보 및 상기 믹싱을 나타내는 정보 중 하나인 것을 특징으로 하는 양방향 상호작용 제공 방법.

청구항 19

제18항에 있어서,

상기 상호작용 전달 과정은,

상기 그룹 출력옵션이 설정된 경우에는 상기 그룹 출력옵션에 따라 상기 상호작용 피드백을 상기 목적지로 전달하고, 상기 그룹 출력옵션이 설정되지 않은 경우에는 상기 상호작용 피드백과 관련한 사용자 출력 옵션에 따라 상기 상호작용 피드백을 상기 목적지로 전달하는 것을 특징으로 하는 양방향 상호작용 제공 방법.

청구항 20

제13항에 있어서,

상기 상호작용 전달 과정은,

상호작용 피드백을 상기 목적지로 전송하되, 상기 제1 사용자 단말이 포함되는 사용자 그룹 내의 다른 사용자 단말의 상호작용 피드백과 함께 상기 목적지로 전송하는 것을 특징으로 하는 양방향 상호작용 제공 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 실시예는 메타버스 공간에서의 공연을 위한 양방향 상호작용 제공 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 이하에 기술되는 내용은 단순히 본 실시예와 관련되는 배경 정보만을 제공할 뿐 종래기술을 구성하는 것이 아니다.

[0003] 코로나 19로 인해 비대면 환경에서 온라인이 한계인 현장성 부족을 해결하기 위해 몰입형 환경을 제공하는 메타버스가 많은 관심을 받고 있다.

[0004] 로블록스, 마인크래프트와 같은 기본적인 메타버스 게임 외에도 다양한 산업분야에 메타버스를 적용하기 위한 연구와 시도가 활발하게 이루어지고 있다.

[0005] 공연분야도 마찬가지로 게임 플랫폼을 활용한 뮤지션들의 가상 공연 이벤트 개최를 비롯하여 가상공연 서비스에 대형 아티스트들의 참여가 가속화되고 있는 추세이다.

[0006] 해외에서는 아바타가 등장하는 라이브 콘서트를 개최할 수 있는 버추얼 콘서트 플랫폼이 제공되고 있고, 국내에서도 초고화질 볼류메트릭 콘텐츠를 메타버스 플랫폼 이프랜드에 접목한 가상 콘서트가 개최된 적이 있다.

[0007] 현재 메타버스 환경은 하나의 채널을 기준으로 실시간 동시접속 사용자 수와 상호작용 가능한 사용자 수의 제한이 있어 최대 100명 이내로 채널을 운영하는 수준에 머물러 있다. 소규모 사용자가 참여하는 경우와 달리 대규모 사용자가 참여하는 메타버스 가상공연 서비스를 제공하기 위해서는 기존 메타버스 채널 내 동시접속 사용자 수의 한계를 극복해야 하는 문제가 존재한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 메타버스 공간에서의 공연을 위한 양방향 상호작용 제공 장치 및 방법을 제공하는 데에 주된 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 실시예에 의하면, 실시간 공연정보 세션으로 실시간 공연 정보를 상기 실시간 공연과 관련한 공연채널에 참여하는 각 사용자 단말에게 전송하는 실시간 공연부; 제1 사용자 단말로부터 상호작용 피드백을 상호작용 전송 세션으로 수신하는 상호작용 수신부; 및 상기 상호작용 피드백의 목적지 정보를 참조하여 상기 상호작용 피드백을 상기 목적지로 전달하는 상호작용 전달부를 포함하는 양방향 상호작용 제공 장치를 제공한다.

[0010] 본 실시예에 의하면, 실시간 공연정보 세션으로 실시간 공연 정보를 상기 실시간 공연과 관련한 공연채널에 참여하는 각 사용자 단말에게 전송하는 실시간 공연 과정; 제1 사용자 단말로부터 상호작용 피드백을 상호작용 전송 세션으로 수신하는 상호작용 수신 과정; 및 상기 상호작용 피드백의 목적지 정보를 참조하여 상기 상호작용 피드백을 상기 목적지로 전달하는 상호작용 전달 과정을 포함하는 양방향 상호작용 제공 방법을 제공한다.

발명의 효과

[0011] 본 발명에 의하면, 메타버스 공연에 참여한 공연자와 사용자 간 양방향 상호작용은 물론 공연자와 사용자 그룹 간, 사용자와 사용자 간, 사용자 그룹과 사용자 그룹 간 등 공연 참여자들 사이의 다양한 양방향 상호작용을 제공하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 본 실시예에 따른 메타버스 공연 플랫폼을 포함하는 전체 시스템을 도시한 예시적인 기능 블록도이다.

도 2는 메타버스 공연 플랫폼에서 실시간 공연 서비스 제공 전에 선행될 수 있는 과정을 흐름도로 도시한 도면이다.

도 3은 실시간 공연 서비스 제공 과정을 예시한 흐름도이다.

도 4는 사용자 그룹 관리와 관련한 동작을 도시한 도면이다.

도 5는 본 실시예에 따른 양방향 상호작용 제공 장치를 나타내는 예시적인 기능 블록도이다.

도 6은 실시간 공연 과정에서 상호작용 데이터 전송 시나리오를 나타낸 도면이다.

도 7은 본 실시예에 따른 양방향 상호작용 제공 방법을 흐름도로 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 이하, 본 발명의 일부 실시예들을 예시적인 도면을 통해 상세하게 설명한다. 각 도면의 구성 요소들에 식별 부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0014] 도 1은 본 실시예에 따른 메타버스 공연 플랫폼을 포함하는 전체 시스템을 도시한 예시적인 기능 블록도이다.
- [0015] 메타버스 공연 플랫폼(100)은 결제 관리부(110), 가입자 관리부(120), 사용자 그룹 관리부(130), 공연채널 관리부(140), 가상채널 관리부(150), 스테틱 공연정보 전송부(160), 공연 제어정보 생성부(170), 실시간 공연정보 전송부(180) 및 양방향 상호작용 제공 장치(190)를 포함한다.
- [0016] 도 1에서 결제 관리부(110), 가입자 관리부(120), 사용자 그룹 관리부(130), 공연채널 관리부(140), 가상채널 관리부(150), 스테틱 공연정보 전송부(160), 공연 제어정보 생성부(170) 및 실시간 공연정보 전송부(180)가 양방향 상호작용 제공 장치(190)와 별개의 구성요소인 것으로 도시되었으나 이에 한정되지 않으며, 실시예에 따라서 결제 관리부(110), 가입자 관리부(120), 사용자 그룹 관리부(130), 공연채널 관리부(140), 가상채널 관리부(150), 스테틱 공연정보 전송부(160), 공연 제어정보 생성부(170) 및 실시간 공연정보 전송부(180) 중 일부의 구성요소는 양방향 상호작용 제공 장치(190)에 포함되어 구현될 수도 있다.
- [0017] 결제 관리부(110)는 공연 서비스 이용료, 공연 내 필요소품 및 프리미엄 콘텐츠의 제공 수수료 등의 비용 결제를 위해 외부 결제 시스템과 연동하여 사용자에게 비용을 과금하며, 연동 가능한 다양한 결제 시스템이나 다양한 결제 방법이 적용될 수 있다.
- [0018] 가입자 관리부(120)는 메타버스 공연 플랫폼(100)에 접근하기 위해 가입하는 사용자의 사용자 정보를 관리한다.
- [0019] 사용자 그룹 관리부(130)는 사용자들을 그룹으로 나누어 관리한다.
- [0020] 사용자 그룹 관리부(130)는 사용자(즉, 관객)를 대상으로 제공되는 기능으로서 특정 공연 서비스를 이용하는 사용자 그룹, 사용자가 임의로 선택한 사용자 그룹, 공연 기획자 또는 공연자에 의해 지정된 사용자 그룹 등을 관리한다.
- [0021] 사용자 그룹 관리부(130)는 각 사용자 그룹에 대한 식별자와 각 사용자 그룹별로 그룹 내에 포함되는 사용자들의 식별 정보를 저장하여 관리한다.
- [0022] 사용자 그룹 관리부(130)는 특정 공연 채널 내에 하나 이상의 사용자 그룹을 지정할 수 있으며, 해당 사용자 그룹은 접속한 물리 채널에 따라 다시 소그룹으로 나눌 수 있다.
- [0023] 공연채널 관리부(140)는 메타버스 공연 플랫폼(100)에서 사용자가 참여 가능한 공연에 대한 채널을 관리하는 기능이다. 대규모 사용자가 참여하는 공연 채널은 기술적 한계로 인하여 하나의 물리 채널에 대규모 사용자의 동시접속이 불가능하므로 가상 채널로서 공연 채널을 설정하며, 여러 개의 물리 채널을 통합하여 하나의 가상 채널로 설정한다.
- [0024] 이때, 물리 채널은 사용자 동시 접속 및 공연 관련 데이터 전송을 담당하며, 각 물리 채널에 참여한 사용자들은 사용자 그룹 관리부(130)가 관리한다.
- [0025] 가상채널 관리부(150)는 물리적인 채널에 참여한 사용자들에게 공연 관련 데이터를 전송한다.
- [0026] 가상채널 관리부(150)는 공연채널별로 스테틱 공연정보 전송 세션, 실시간 공연정보 전송 세션 및 상호작용 전송 세션을 생성한다.
- [0027] 스테틱 공연정보 전송부(160)는 스테틱 공연정보 전송 세션을 이용하여 해당 공연채널에 접속된 사용자 단말

(30)에게 스테틱 공연 정보를 전송한다. 스테틱 공연 관련 정보는 사전에 공연기획자 장치(10)에 의해 스테틱 공연정보 전송부(160)로 전송되는 가상의 공연장, 무대 장치, 무대 특수효과 및 공연에 필요한 가상 아바타 3D 모델과 같은 정보이다. 스테틱 공연정보 전송부(160)는 실시간 공연 전에 스테틱 공연 정보를 사용자 단말(30)에게 전송할 수 있다.

- [0028] 한편, 사용자 단말(30)은 HMD(Head Mount Display) 등의 사용자 장치일 수 있으나 이에 한정되지 않고 스마트폰 등 다양한 장치가 사용될 수 있다.
- [0029] 공연 제어정보 생성부(170)는 공연기획자 장치(10)로부터 실시간 공연을 위한 관련 정보를 수신하고 실시간 공연 제어 정보를 실시간 공연정보 전송부(180)에게 제공한다.
- [0030] 실시간 공연정보 전송부(180)는 실시간 공연정보 전송 세션을 이용하여 실시간 공연 정보를 사용자 단말(30)에게 전송한다. 실시간 공연 정보는 아바타의 움직임, 공연장의 이동, 무대 장치 및 특수효과 등의 변화와 같은 변이 데이터와 공연 음향 정보를 포함한다. 실시간 공연 정보는 실시간으로 사용자 단말(30)에게 전송되고 사용자 단말(30)은 전송된 실시간 공연 정보를 공연 콘텐츠로 동기화하여 출력한다.
- [0031] 양방향 상호작용 제공 장치(190)는 상호작용 전송 세션을 이용하여 해당 공연채널에 접속된 사용자 단말(30)에서 발생한 상호작용 정보(즉, 상호작용 피드백)를 다른 사용자 단말 및 공연자 장치(20)에서 전달한다.
- [0032] 상호작용 정보는 사용자와 공연자 사이, 사용자와 사용자 사이, 사용자 그룹과 사용자 그룹 사이, 또는 사용자 그룹과 공연자 사이에 전송될 수 있는 메시지, 음성, 아바타 움직임, 이모티콘 등의 상호작용 데이터이다. 본 실시예에 따르면, 양방향 상호작용 제공 장치(190)는 기존 메타버스 플랫폼과 달리 가상 채널에 참여한 사용자들이 접속한 물리적인 채널 구분에 상관없이 상호작용 정보를 주고받을 수 있다.
- [0033] 양방향 상호작용 제공 장치(190)는 상호작용 정보를 사용자 그룹 내에 전송하는 경우, 사용자 그룹에 상호작용 피드백을 출력할 때 같은 그룹 내 사용자들에게 동시 출력이 가능하도록 동기화하기 위해서 동기화 정보 생성하거나 그룹 내 사용자들의 피드백을 통합하여 하나로 믹싱하는 기능을 추가적으로 제공하며, 필요에 따라 동기화 및 믹싱 중에서 선택하여 사용한다.
- [0034] 도 2는 메타버스 공연 플랫폼(100)에서 실시간 공연 서비스 제공 전에 선행될 수 있는 과정을 흐름도로 도시한 도면이다.
- [0035] 이하, 도 1 및 도 2를 함께 참조하면서 실시간 공연 서비스 제공 전의 선행 과정을 설명한다.
- [0036] 공연기획자 장치(10)는 스테틱 공연정보 전송부(160)로 공연 관련 정보를 전송한다(S210).
- [0037] 메타버스 공연 플랫폼(100)은 공연 관련 정보를 수신하여 공연정보를 생성한다(S220).
- [0038] 공연기획자 장치(10)는 해당 공연을 서비스하기 위해서 필요한 스테틱 공연 관련 정보(무대, 무대장치, 아바타 등)를 메타버스 공연 플랫폼(100)에게 전송한다(S230).
- [0039] 메타버스 공연 플랫폼(100)은 스테틱 공연 관련 정보를 공연정보와 연계한 저장소에 저장한다(S240).
- [0040] 공연기획자 장치(10)가 실시간 공연 서비스에 필요한 실시간 공연 관련 정보(공연 시작시간, 공연 종료시간, 참여인원 제한 등)는 실시간 공연 서비스 이전 시점에 추가로 저장하면(S250), 메타버스 공연 플랫폼(100)은 실시간 공연 관련 정보를 이용하여 공연정보를 업데이트 한다(S260).
- [0041] 메타버스 공연 플랫폼(100)은 실시간 공연을 위하여 가상채널을 생성하고, 가상채널에 해당 실시간 공연에 대한 채널을 할당하여 가상 채널 정보를 매핑한다(S270). 사용자 단말(30)은 사전에 메타버스 공연 플랫폼(100)에 대한 가입을 하고 메타버스 공연 플랫폼(100)은 가입자 정보를 저장한다.
- [0042] 도 3은 실시간 공연 서비스 제공 과정을 예시한 흐름도이다.
- [0043] 공연기획자 장치(10)는 공연 시작을 앞둔 일정 시간 전 공연 대기 요청을 메타버스 공연 플랫폼(100)에 전송하면서 실시간 공연 서비스를 제공하는 과정이 시작된다.
- [0044] 메타버스 공연 플랫폼(100)에서는 해당 공연의 채널을 활성화하고, 채널 내에 스테틱 공연정보 전송 세션을 활성화한다(S310).
- [0045] 사용자 단말(30)의 사용자(즉, 관객)은 메타버스 공연 플랫폼(100)에 로그인 한다(S320).
- [0046] 메타버스 공연 플랫폼(100)은 로그인한 사용자가 가입된 사용자인지 여부를 가입자 정보를 조회하여 확인한다

(S325).

- [0047] 사용자 단말(30)은 메타버스 공연 플랫폼(100)이 제공하는 공연 리스트를 조회하고 제공된 공연 리스트 중에서 참여 가능한 공연 채널을 선택한다(S330).
- [0048] 메타버스 공연 플랫폼(100)은 로그인한 사용자 단말(30)에 대하여 해당 공연 채널에 참여시킨다(S335).
- [0049] 스테틱 공연정보 전송부(160)는 실시간 공연 시작 전까지 스테틱 공연정보 전송 세션 연결을 통해 사용자 단말(30)에게 공연 전에 필요한 가시화 프로그램, 스테틱 공연 정보 등을 전송한다(S340).
- [0050] 사용자 단말(30)은 스테틱 공연 정보를 수신하여 영상을 화면에 디스플레이하고 및 음향을 출력한다(S345).
- [0051] 공연 시작 시간이 되면 메타버스 공연 플랫폼(100)에서는 실시간 정보 전송 세션과 상호작용 전송 세션 등 각 전송 세션을 활성화한다(S350).
- [0052] 공연기획자 장치(10)는 공연자 장치(20)에게 실시간 공연의 시작을 요청한다(S355).
- [0053] 공연자 장치(20)는 공연기획자 장치(10)의 감독에 따라 공연을 시작한다(S355).
- [0054] 공연자 장치(20)는 공연 음향과 공연자 아바타의 동작 정보 등 실시간 공연에 필요한 관련 정보를 실시간 공연 정보 전송부(180)로 전송한다(S360).
- [0055] 공연기획자 장치(10)는 공연자의 공연과 동기화된 실시간 무대장치 제어 정보를 실시간 공연정보 전송부(180)로 전송한다(S365). 실시간 무대장치 제어 정보는 필요에 따라 비동기적으로 전송될 수 있고, 공연자의 공연 정보와 동기화하기 위한 정보가 추가되어 함께 전송될 수도 있다.
- [0056] 실시간 공연정보 전송부(180)는 실시간 공연 관련 정보를 공연자 장치(20)와 공연기획자 장치(10)로부터 수신하고, 공연 전체 시나리오가 제대로 동기화되었는지 확인 및 보정하여 공연 정보를 생성하고(S370), 공연 채널에 참여한 사용자 단말(30)들에게 전송한다(S375).
- [0057] 사용자 단말(30)에서는 실시간 공연 정보를 수신한 후 수신된 실시간 공연 정보를 기반으로 공연을 가시화한다.
- [0058] 공연채널 내 사용자 장치들은 전술한 바와 같이 가상 채널에 참여한 사용자 단말(30)들이며, 물리적인 채널 시스템에 접속한 사용자 단말(30)들의 그룹을 통합한 사용자들을 뜻하며 사용자 단말(30)들 간에 필요에 따라 사용자 그룹을 지정할 수 있다.
- [0059] 사용자 그룹을 선정할 때 동일한 물리적인 채널 시스템에 포함된 사용자 단말(30)을 동일한 사용자 그룹에 포함시킬 수 있으며, 가상 채널 내 전체 사용자 단말(30)들 중에서 선택적으로 선정하여 사용자 그룹을 구성할 수 있다.
- [0060] 도 4는 사용자 그룹 관리와 관련한 동작을 도시한 도면이다.
- [0061] 공연채널 관리부(140)는 공연 채널 관리에 추가할 공연에 대한 정보를 생성한다. 생성된 공연을 공연A라 가정하면 공연A 채널에 사용자 단말(30)(관객)들이 참여하면 공연A 채널에 해당하는 물리 채널 및 가상 채널에 사용자 단말(30)이 할당되고, 사용자 단말(30)에 해당하는 사용자 식별 정보마다 가상 채널 정보 및 물리적 채널 정보가 할당된다.
- [0062] 사용자그룹 관리부(130)는 물리적 채널 내 할당된 사용자 단말(30)들을 기본 사용자 그룹으로 설정하여 물리 채널에 기반한 사용자 그룹 정보는 물리적 채널 정보, 그룹 식별자, 해당 물리 채널 내 사용자 식별정보 리스트를 포함한다.
- [0063] 또한, 사용자그룹 관리부(130)는 사용자 단말(30)이 동일한 가상 채널 내에서 원하는 다른 사용자 장치들과 사용자 그룹을 구성할 수 있도록 한다. 이때, 가상 채널에 기반한 사용자 그룹 정보는 가상 채널 정보, 그룹 식별자, 채널 내 사용자 식별정보 리스트를 포함한다.
- [0064] 사용자 단말(30)이 실시간 공연정보 전송세션 및 상호작용 전송 세션에 각각 연결 시 사용자 식별 정보, 가상 채널 정보 및 사용자 그룹 정보를 포함하는 식별정보가 사용된다.
- [0065] 도 5는 본 실시예에 따른 양방향 상호작용 제공 장치를 나타내는 예시적인 기능 블록도이고, 도 6은 실시간 공연 과정에서 상호작용 데이터 전송 시나리오를 나타낸 도면이다.
- [0066] 이하, 도 5 및 도 6을 함께 참조하면서 본 실시예에 따른 양방향 상호작용 제공 장치(190)를 설명한다.

- [0067] 본 실시예에 따른 양방향 상호작용 제공 장치(190)는 실시간 공연부(510), 상호작용 수신부(520), 상호작용 전달부(530), 동기화정보 전송부(540) 및 미디어 믹싱부(550)를 포함하여 구현될 수 있다.
- [0068] 실시간 공연부(510)는 실시간 공연정보 세션으로 실시간 공연 정보를 실시간 공연과 관련한 공연채널 A에 참여하는 각 사용자 단말(30)에게 전송한다. 참고로, 실시간 공연부(510)의 기능은 실시간 공연정보 전송부(180)에 의해 수행될 수 있다.
- [0069] 공연채널 A에 참여하는 사용자 단말(30)은 제1 물리채널(A'-1)의 제1a 단말(31a), 제1b 단말(31b) 및 제1c 단말(31c)과, 제2 물리채널(A'-2)의 제2a 단말(32a), 제2b 단말(32b) 및 제2c 단말(32c)을 포함한다.
- [0070] 상호작용 수신부(520)는 제1 사용자 단말로부터 상호작용 피드백을 상호작용 전송 세션으로 수신한다(S610).
- [0071] 상호작용 피드백에 포함되는 정보는 상호작용의 종류, 상호작용의 주체, 상호작용의 대상, 믹싱/동기화 선택, 상호작용 데이터 등의 정보를 포함한다.
- [0072] 상호작용의 종류를 나타내는 정보는 음성임을 나타내는 정보, 영상임을 나타내는 정보 등을 포함할 수 있다. 상호작용의 종류가 음성임을 나타내는 정보인 경우 상호작용 데이터가 음성임을 의미하고, 상호작용의 종류가 영상임을 나타내는 정보인 경우 상호작용 데이터가 영상임을 의미한다.
- [0073] 상호작용의 주체를 나타내는 정보는 개별 사용자, 사용자 그룹 등이 될 수 있다.
- [0074] 상호작용의 주체가 개별 사용자 단말(즉, 특정 사용자 그룹에 속하지 않는 사용자 단말)인 경우, 상호작용 데이터에 대해 동기화 또는 믹싱을 하지 않는다.
- [0075] 상호작용의 주체가 사용자 그룹의 사용자 단말인 경우, 상호작용 데이터에 대해 동기화 또는 믹싱을 하여 상호작용의 대상에게 전송한다.
- [0076] 상호작용의 대상은 상호작용 데이터가 전송될 목적지를 의미한다.
- [0077] 상호작용의 주체가 개별 사용자 단말인 경우 상호작용의 대상은 동일 사용자 그룹 내의 다른 사용자 단말, 다른 사용자 그룹 내의 사용자 단말, 공연자 장치(20), 다른 사용자 그룹 등이 될 수 있다. 상호작용의 주체가 개별 사용자인 경우, 상호작용 데이터의 믹싱 또는 동기화는 수행되지 않는다.
- [0078] 상호작용의 주체가 사용자 그룹에 포함되는 사용자 단말인 경우, 상호작용의 대상은 다른 사용자 그룹 내의 하나의 사용자 단말, 다른 사용자 그룹, 공연자 장치(20) 등이 될 수 있다. 상호작용의 주체가 사용자 그룹에 속하는 사용자 단말인 경우, 상호작용 데이터의 믹싱 또는 동기화가 수행될 수 있다.
- [0079] 상호작용의 주체가 사용자 그룹A의 사용자 단말이고 상호작용의 대상이 공연자인 경우, 상호작용 전달부(530)는 상호작용 피드백의 목적지 정보(즉, 상호작용 대상)가 공연자임을 확인하고 사용자 그룹A에 포함되는 각 사용자 단말(30)의 상호작용 피드백에 포함된 상호작용 데이터들을 모두 동기화 또는 믹싱한 후에(S620) 목적지인 공연자 장치(20)로 전달한다(S630).
- [0080] 공연자 장치(20)는 상호작용 데이터들을 수신하여 음향을 출력하거나 영상을 디스플레이한다(S640).
- [0081] 만일, 상호작용의 주체가 사용자 그룹A의 사용자 단말이고 목적지가 다른 사용자 그룹(예컨대, 사용자 그룹 B)인 경우, 상호작용 전달부(530)는 수신되는 상호작용 피드백 중에서 사용자 그룹A에 해당하는 각 사용자 단말(31a, 31b, 31c)의 상호작용 데이터를 믹싱 또는 동기화하여 사용자 그룹 B의 각 사용자 단말(32a, 32b, 32c)에게 전달할 수 있다.
- [0082] 상호작용의 주체가 사용자 그룹A의 사용자 단말이고 목적지가 다른 사용자 그룹의 사용자 단말(예컨대, 사용자 그룹 B의 제2b 단말(32b))인 경우, 상호작용 수신부(520)는 사용자 그룹A의 사용자 단말(31a, 31b, 31c)로부터 각각 전송된 상호작용 피드백을 수신하면(S650), 상호작용 전달부(530)는 저장되어 있는 사용자 그룹 정보를 조회하여 사용자 그룹 B의 제2b 단말(32b)을 식별한다(S660).
- [0083] 상호작용 전달부(530)는 사용자 단말(31a, 31b, 31c)의 각 상호작용 데이터를 믹싱 또는 동기화하고(S670), 사용자 그룹 B의 제2b 단말(32b)에게 믹싱 또는 동기화된 상호작용 데이터를 전송한다(S680).
- [0084] 제2b 단말(32b)은 믹싱 또는 동기화된 상호작용 데이터를 수신하여 출력한다(S690).
- [0085] 다른 사용자 그룹의 해당 사용자 단말에게 사용자 그룹A에 해당하는 각 사용자 단말(31a, 31b, 31c)의 상호작용 데이터를 믹싱 또는 동기화하여 사용자 단말(32a)에게 전송할 수 있다.

- [0086] 한편, 사용자 그룹에 포함되는 각 사용자 단말(30)에 의해 목적지로 전송되는 상호작용 데이터를 믹싱할지 또는 동기화 할지를 선택하기 위한 각 사용자 단말(30)의 사용자 출력 옵션이 해당 사용자 단말(30)에 의해 설정될 수 있다. 즉, 특정 사용자 그룹에 속해 있는 각 사용자 단말(30)의 상호작용 피드백에 대해 믹싱할지 또는 동기화할지를 해당 사용자 단말(30)이 선택할 수 있다.
- [0087] 예를 들어, 사용자 그룹A에 속해 있는 개별 사용자 단말(예컨대 제1a 단말(31a))이 상호작용 데이터를 동기화하여 목적지로 보내기를 원하는 경우 믹싱/동기화 선택 정보(즉, 사용자 옵션 정보)를 0으로 설정하고 상호작용 데이터를 믹싱하여 목적지로 보내기를 원하는 경우 0으로 믹싱/동기화 선택 정보를 1로 설정하여 상호작용 수신부(520)에게 전송한다.
- [0088] 믹싱/동기화 선택 정보는 상호작용 피드백 패킷이 전송될 때마다 상호작용 데이터와 함께 전송될 수도 있지만, 상호작용 피드백 패킷이 전송되기 전에 사용자 단말(30)이 믹싱/동기화 선택 정보를 상호작용 수신부(520)에게 별도로 보낼 수 있으며, 그 이후에는 상호작용 피드백 패킷에는 믹싱/동기화 선택 정보가 생략될 수 있다. 이 경우, 상호작용 수신부(520)는 각 사용자 단말(30)로부터 믹싱/동기화 선택 정보를 수신하여 해당 사용자 단말(30)의 사용자 출력 옵션으로서 저장한다.
- [0089] 사용자 단말(30)이 믹싱/동기화 선택 정보를 재설정하고자 하는 경우에는 믹싱/동기화 선택 정보를 상호작용 수신부(520)에게 재전송한다. 이때, 상호작용 수신부(520)는 해당 사용자 단말(30)이 재전송한 믹싱/동기화 선택 정보를 해당 사용자 단말(30)의 사용자 출력 옵션으로서 업데이트한다.
- [0090] 동기화정보 전송부(540)는 실시간 공연 정보가 사용자 단말(30)에게 전송될 때 동기화 정보를 사용자 단말(30)에게 함께 전송한다. 여기서, 동기화 정보는 timeline 정보로서 동기화를 위한 시간적 기준을 제공하며, 동기화 정보는 주기적으로 전송될 수 있다. 수신한 동기화 정보에 따라 사용자 단말(30)이 상호작용 피드백을 전송하는 경우, 상호작용 수신부(520)가 수신하는 상호작용 피드백에도 동기화정보가 포함될 수 있다.
- [0091] 사용자 출력 옵션이 동기화로 선택된 경우, 상호작용 전달부(530)는 상호작용 피드백에 포함된 동기화 정보에 따라 동일한 사용자 그룹에 속하는 각 사용자 단말(30)의 상호작용 데이터를 동기화하여 목적지로 전송한다.
- [0092] 사용자 출력 옵션이 믹싱으로 선택된 경우, 미디어 믹싱부(550)는 동일한 사용자 그룹에 속하는 각 사용자 단말(30)의 상호작용 데이터를 믹싱하여 목적지로 전송한다.
- [0093] 예를 들어, 상호작용 데이터가 '머리위 하트' 모션인 경우를 예로 들면, 동일한 사용자 그룹 내의 사용자 단말(30)의 N개의 상호작용 데이터를 하나의 화면으로 믹싱해서 공연자 장치(20)에게 제공하면 전송 데이터 용량도 최적화하여 전송할 수 있다. 공연자 장치(20)에서는 동일 사용자 그룹 내 사용자 단말(30)의 상호작용 데이터를 동시에 수신했을 때보다 믹싱된 표현에서만 가능한 상호작용(과도타기, 음성 믹싱을 통한 합성/떼창 등)이 있어, 상호작용 효과도 극대화할 수 있다는 장점이 있다.
- [0094] 한편, 각 사용자 단말(30)이 동일한 사용자 그룹에 속하는지 여부는 저장된 사용자 그룹 정보를 조회하여 사용자 그룹별 사용자 식별 정보를 확인함으로써 이루어진다.
- [0095] 공연자 장치(20)에서도 상호작용 피드백이 생성되어 사용자 그룹 또는 개별 사용자에게 전달될 수도 있다. 공연자 장치(20)에서 발생한 상호작용 피드백에도 상호작용의 종류, 상호작용의 주체, 상호작용의 대상, 상호작용 데이터 등의 정보를 포함한다.
- [0096] 공연자 장치(20)에서도 상호작용 피드백의 목적지 정보는 사용자 그룹 B, 사용자 그룹 A의 관리자 단말, 사용자 그룹 B의 사용자 단말 32a 등이 될 수 있다.
- [0097] 상호작용 수신부(520)는 공연자 장치(20)에서 발생한 상호작용 피드백을 수신하고, 상호작용 데이터(음성, 영상 등)를 목적지에 전달한다.
- [0098] 공연자 장치(20)의 상호작용 피드백을 목적지에 전달하는 방법도 개별 사용자 단말(30)이 상호작용 피드백을 목적지에 전달하는 방법과 동일하다.
- [0099] 도 6에 나타난 바와 같이, 본 실시예에 의하면, 동일한 물리적 채널에 할당되지 않은 사용자 사이에도 상호작용 데이터의 전송이 가능한 장점이 있다.
- [0100] 상호작용 전달부(530)는 상호작용 피드백과 관련한 그룹 출력 옵션에 따라 상호작용 피드백을 동기화하거나 믹싱할 수 있다.

- [0101] 이 경우, 상호작용 수신부(520)는, 상호작용 피드백을 수신하기 전에 사용자 단말(30)이 포함되는 사용자 그룹의 관리자 단말로부터 해당 사용자 그룹의 그룹 옵션 정보를 수신하고, 그룹 옵션 정보에 따라 그룹 출력옵션을 설정한다. 여기서, 그룹 옵션 정보는 동기화를 나타내는 정보 및 믹싱을 나타내는 정보 중 하나일 수 있다.
- [0102] 상호작용 전달부(530)는 그룹 출력옵션이 설정되었는지 여부를 먼저 확인하고, 그룹 출력옵션이 설정된 경우 그룹 출력옵션에 따라 상호작용 피드백을 목적지로 전달하고, 그룹 출력옵션이 설정되지 않은 경우에는 상호작용 피드백과 관련한 사용자 출력 옵션에 따라 상호작용 피드백을 목적지로 전달한다.
- [0103] 사용자 그룹의 관리자 단말이 보낸 그룹 옵션정보에 의해 그룹 출력옵션이 설정된 경우, 사용자 그룹의 관리자 단말이 그룹 출력옵션이 해제됨을 의미하는 그룹 옵션정보를 상호작용 수신부(520)로 전송할 수 있다. 이 경우, 상호작용 수신부(520)는 그룹 출력옵션이 설정되지 않음을 나타내는 정보를 저장한다.
- [0104] 상호작용 전달부(530)는 사용자 그룹 내의 사용자 단말의 상호작용 피드백 중에서 피드백 형태, 목적지 및 사용자 출력옵션이 서로 동일한 상호작용 피드백을 그룹화할 수 있다. 즉, 피드백 형태를 확인하여 상호작용 데이터가 예컨대 음성인지 영상인지 여부를 확인한다. 이 경우, 피드백 형태와 사용자 출력옵션이 서로 동일한 사용자 단말의 상호작용 피드백을 동기화 또는 믹싱하여 해당 목적지로 전송할 수 있다.
- [0105] 또한, 특정 사용자 그룹의 관리자 단말이 그룹단위 상호작용 피드백을 전송함을 의미하는 정보를 그룹 옵션정보로서 상호작용 수신부(520)로 전송한 경우, 상호작용 수신부(520)는 해당 사용자 그룹의 관리자 단말이 보내는 그룹 옵션정보에 따라 그룹단위 상호작용 피드백임을 나타내는 정보를 저장한다. 이 경우, 관리자 단말이 상호작용 피드백을 상호작용 수신부(520)로 전송하면, 상호작용 전달부(530)는 그룹 옵션정보를 확인하고, 관리자 단말이 전송한 상호작용 피드백이 그룹단위 상호작용 피드백임을 확인한다.
- [0106] 상호작용 전달부(530)는 수신된 상호작용 피드백에 대하여 해당 사용자 그룹 내의 사용자 단말의 개수만큼 복사하고 복사된 그룹단위 상호작용 피드백을 믹싱하여 목적지로 전송한다.
- [0107] 이와 같이, 본 실시예에 따르면, 대규모 사용자가 참여하는 대형 가상공연을 메타버스 상에서 실시간으로 제공하고 공연 중에 발생하는 사용자 간 상호작용, 사용자와 공연자간 상호작용, 사용자 그룹간 상호작용을 자유롭게 주고받을 수 있다.
- [0108] 도 7은 본 실시예에 따른 양방향 상호작용 제공 방법을 흐름도로 도시한 도면이다.
- [0109] 이하, 도 1 내지 도 7을 함께 참조하면서 본 실시예에 따른 양방향 상호작용 제공 방법을 설명한다.
- [0110] 실시간 공연부(510)는 실시간 공연정보 세션으로 실시간 공연 정보를 실시간 공연과 관련한 공연채널에 참여하는 각 사용자 단말에게 전송한다(S710).
- [0111] 상호작용 수신부(520)는 사용자 단말(30)로부터 상호작용 피드백을 상호작용 전송 세션으로 수신한다(S720).
- [0112] 상호작용 전달부(530)는 수신된 상호작용 피드백의 목적지 정보를 참조하여 상호작용 피드백을 동기화 또는 믹싱하여 목적지로 전달한다(S730).
- [0113] 목적지로
- [0114] 한편, 본 개시에서 설명된 다양한 기능들 혹은 방법들은 하나 이상의 프로세서에 의해 판독되고 실행될 수 있는 비일시적 기록매체에 저장된 명령어들로 구현될 수도 있다. 비일시적 기록매체는, 예를 들어, 컴퓨터 시스템에 의하여 판독 가능한 형태로 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 예를 들어, 비일시적 기록매체는 EPROM(Erasable Programmable Read Only Memory), 플래시 드라이브, 광학 드라이브, 자기 하드 드라이브, 솔리드 스테이트 드라이브(SSD)와 같은 저장매체를 포함한다.
- [0115] 이상의 설명에서 예시적인 실시예들은 많은 다른 방식으로 구현될 수 있다는 것을 이해해야 한다. 하나 이상의 예시들에서 설명된 기능들은 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어 또는 이들의 임의의 조합으로 구현될 수 있다. 본 명세서에서 설명된 기능적 컴포넌트들은 그들의 구현 독립성을 특히 더 강조하기 위해 "...부(unit)"로 라벨링되었음을 이해해야 한다.
- [0116] 이상의 설명은 본 실시예의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 실시예가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 실시예의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 실시예들은 본 실시예의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 실시예의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 실시예의 보호

범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 실시예의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

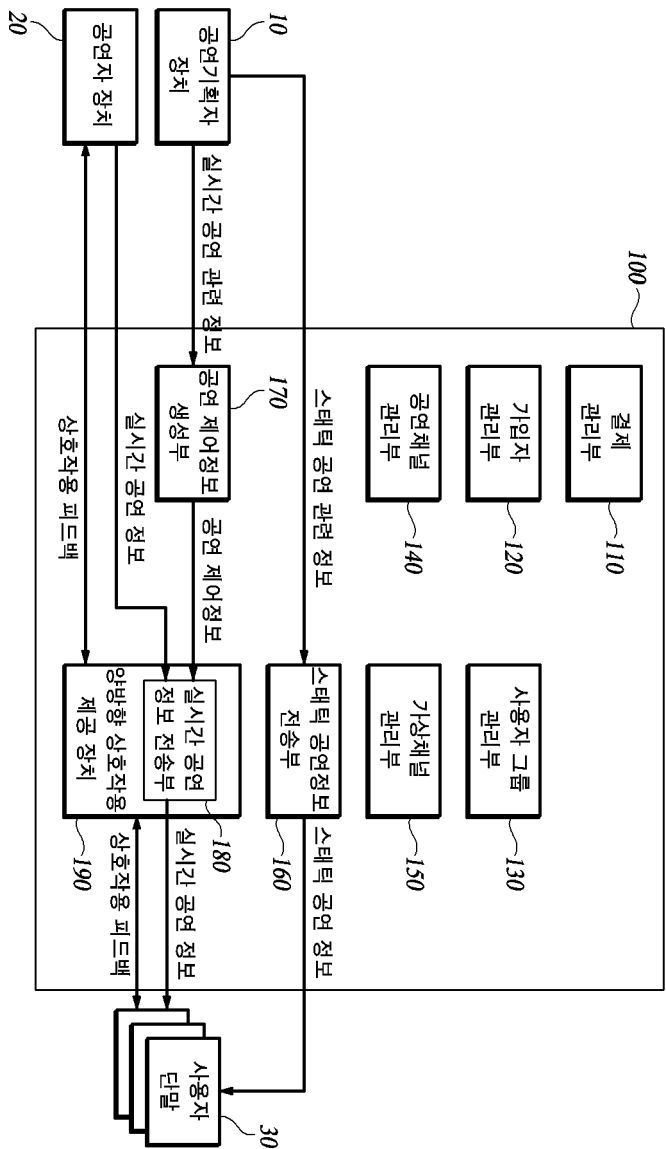
부호의 설명

[0117]

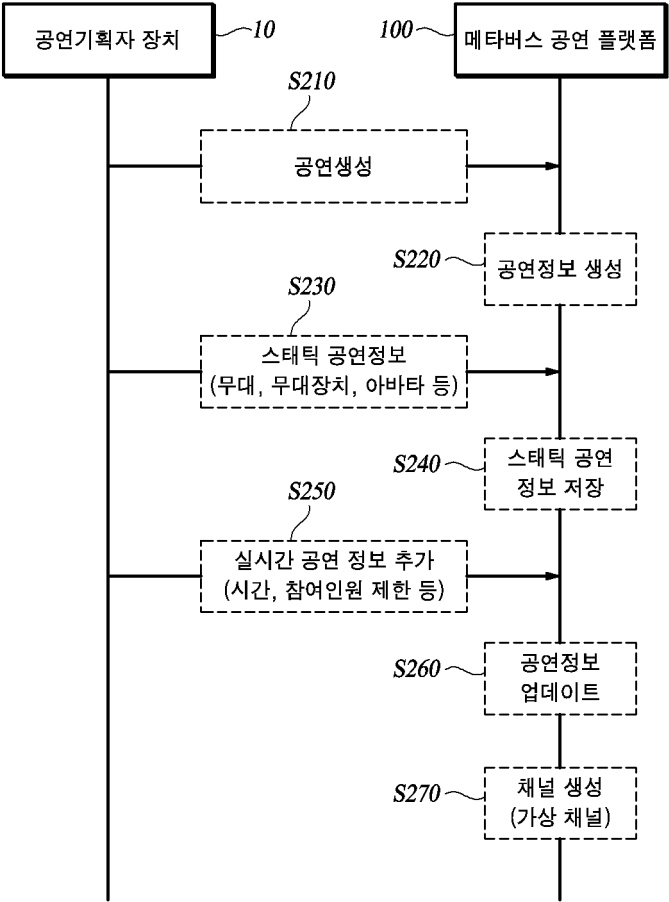
10: 공연기획자 장치	20: 공연자 장치
30: 사용자 단말	100: 메타버스 공연 플랫폼
110: 결제 관리부	120: 가입자 관리부
130: 사용자 그룹 관리부	140: 공연채널 관리부
150: 가상채널 관리부	160: 스테틱 공연정보 전송부
170: 공연 제어정보 생성부	180: 실시간 공연정보 전송부
190: 양방향 상호작용 제공 장치	
510: 실시간 공연부	520: 상호작용 수신부
530: 상호작용 전달부	540: 동기화정보 전송부
550: 미디어 믹싱부	

도면

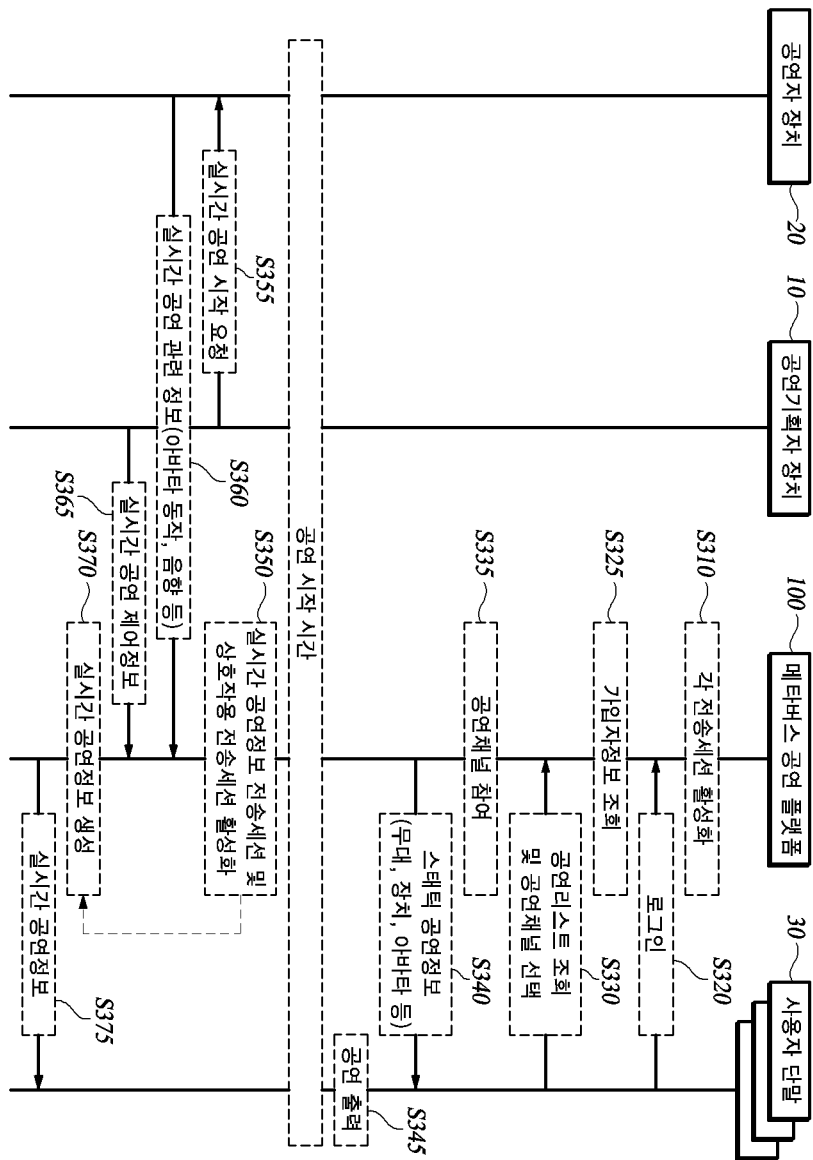
도면1



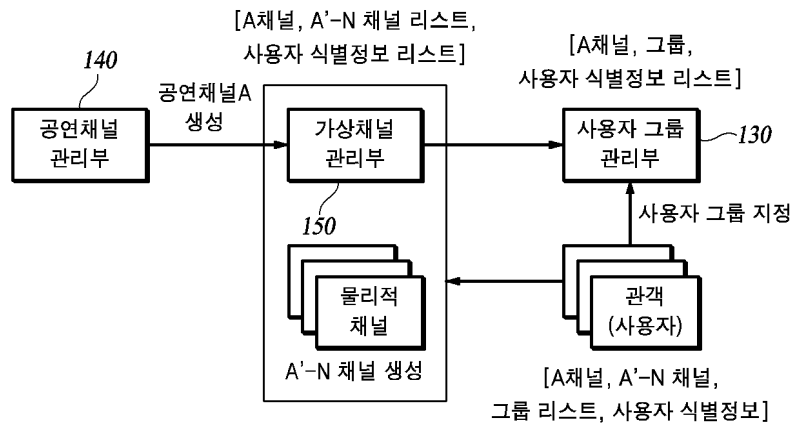
도면2



도면3

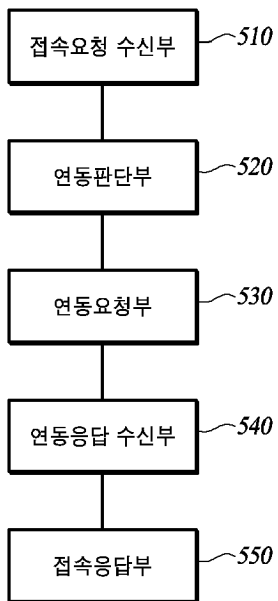


도면4

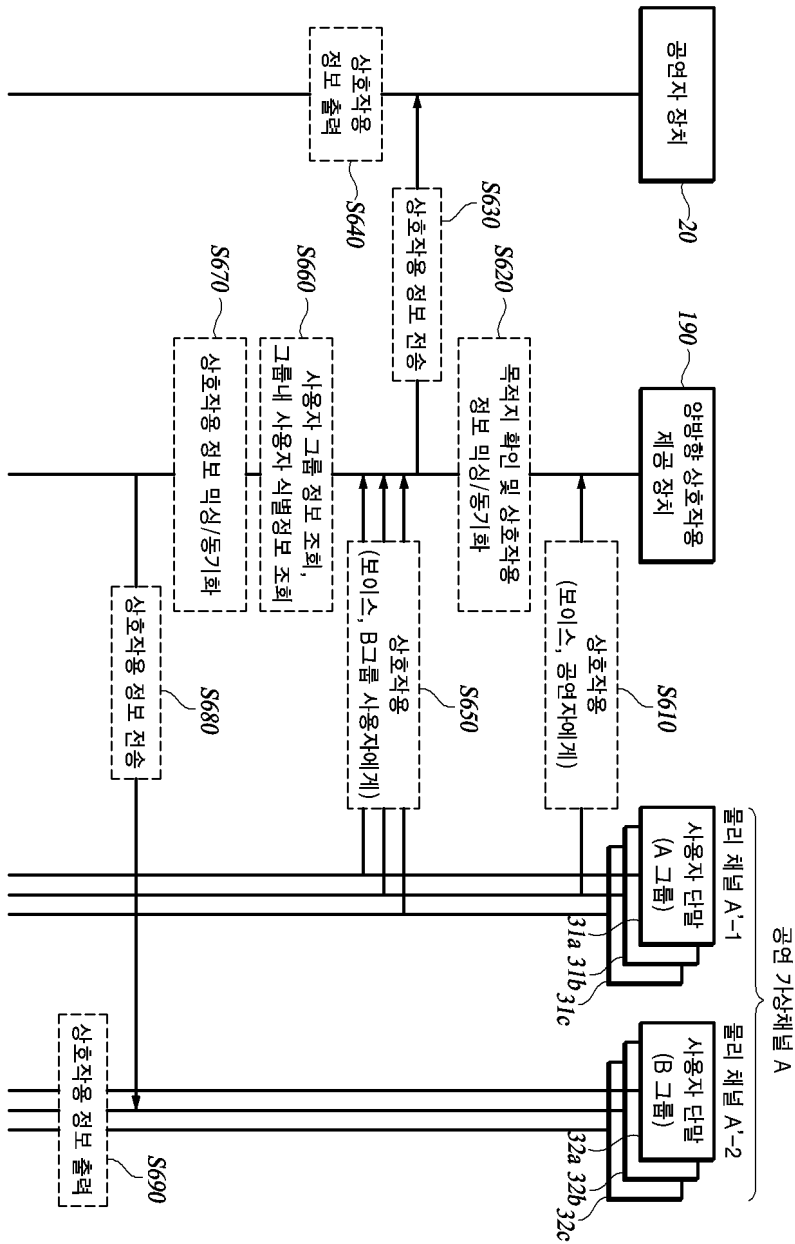


도면5

190



도면6



도면7

