



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0075661  
(43) 공개일자 2016년06월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
**A63F 13/00** (2014.01) **A63F 13/54** (2014.01)  
**A63F 13/67** (2014.01) **A63F 13/70** (2014.01)

(52) CPC특허분류  
**A63F 13/00** (2013.01)  
**A63F 13/54** (2015.01)

(21) 출원번호 10-2016-7013582

(22) 출원일자(국제) 2014년10월27일  
심사청구일자 없음

(85) 번역문제출일자 2016년05월23일

(86) 국제출원번호 PCT/US2014/062315

(87) 국제공개번호 WO 2015/065865  
국제공개일자 2015년05월07일

(30) 우선권주장  
14/069,093 2013년10월31일 미국(US)

(71) 출원인  
마이크로소프트 테크놀로지 라이센싱, 엘엘씨  
미국 위싱턴주 (우편번호 : 98052) 레드몬드 원  
마이크로소프트 웨이

(72) 발명자  
로비트 앤드류 월리엄  
미국 위싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로  
소프트 웨이 엘씨에이-인터넷내셔널 패턴즈(8/1172)  
마이크로소프트 코포레이션 내

(74) 대리인  
김태홍, 김진희

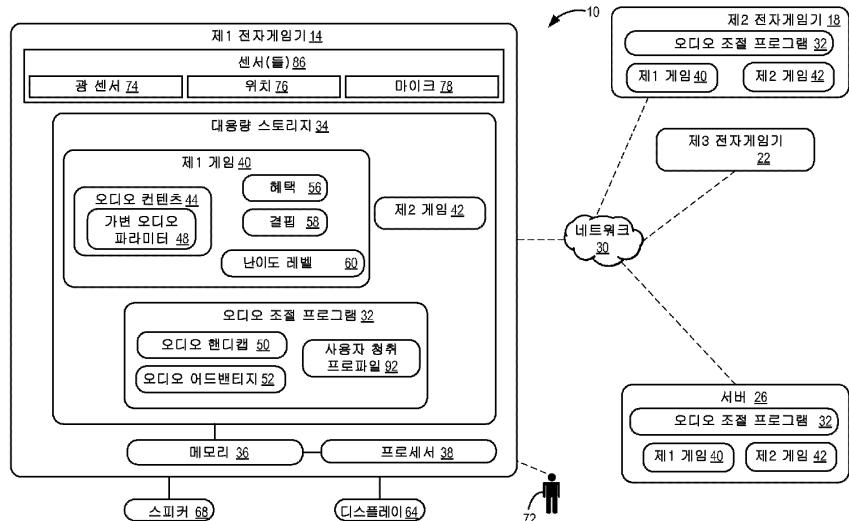
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 가변 오디오 파라미터 설정

### (57) 요 약

게임의 가변 오디오 파라미터의 조절에 관한 다양한 실시형태들이 제공된다. 일 실시형태에서는, 사용자 능력 레벨에 기초하여, 게임의 가변 오디오 파라미터가, 게임의 난이도 레벨을 높이거나 게임의 난이도 레벨을 낮추는 조절된 오디오 파라미터로 조절된다. 조절된 오디오 파라미터는 전자게임기를 통해 사용자에게 게임의 오디오 컨텐츠를 제공하는 데에 활용될 수 있다.

### 대 표 도



(52) CPC특허분류

*A63F 13/67* (2015.01)

*A63F 13/70* (2015.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

전자게임기(electronic gaming machine) 상에서, 난이도 레벨(difficulty level)을 가진 게임의 가변 오디오 파라미터를 조절하는 방법에 있어서,

사용자 능력 레벨에 기초하여, 상기 게임의 가변 오디오 파라미터를, 게임의 난이도 레벨을 높이거나 게임의 난이도 레벨을 낮추는 조절된 오디오 파라미터로 조절하는 단계와,

상기 전자게임기를 통해 사용자에게 게임의 오디오 컨텐츠를 제공하는 데에 상기 조절된 오디오 파라미터를 활용하는 단계

를 포함하는 가변 오디오 파라미터 조절 방법.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 사용자 능력 레벨은 상기 전자게임기의 하나 이상의 센서로부터 센서 데이터를 수신함으로써 결정되는 것인 가변 오디오 파라미터 조절 방법.

#### 청구항 3

제1항에 있어서, 상기 조절된 오디오 파라미터는 오디오 핸디캡(audio handicap)을 포함하고, 상기 방법은, 사용자로부터 상기 조절된 오디오 파라미터의 수용(acceptance)을 수신하는 단계와, 상기 수용에 기초하여, 사용자에게 게임에 관한 하나 이상의 혜택(benefit)을 제공하는 단계를 더 포함하는 것인 가변 오디오 파라미터 조절 방법.

#### 청구항 4

제1항에 있어서, 상기 조절된 오디오 파라미터는 오디오 어드밴티지(audio advantage)를 포함하고, 상기 방법은, 사용자로부터 상기 조절된 오디오 파라미터의 수용을 수신하는 단계와, 상기 수용에 기초하여, 사용자에게 게임에 관한 하나 이상의 결핍(deficit)을 제공하는 단계를 더 포함하는 것인 가변 오디오 파라미터 조절 방법.

#### 청구항 5

제1항에 있어서, 상기 전자게임기를 통해 사용자에게 게임의 오디오 컨텐츠를 제공하는 데에 상기 조절된 오디오 파라미터가 활용되고 있음을 사용자에게 알리는 단계를 더 포함하는 가변 오디오 파라미터 조절 방법.

#### 청구항 6

전자게임기에 있어서,

로직 머신과,

명령어를 저장하는 스토리지 머신

을 포함하고,

상기 명령어는 상기 로직 머신에 의해,

오디오 파라미터가 가변적인 사운드를 가진 게임을 실행하고,

게임을 플레이하는 사용자의 게이밍 능력에 기초하여 상기 사운드의 가변 오디오 파라미터를 설정하도록 실행 가능한 것인 전자게임기.

#### 청구항 7

제6항에 있어서, 상기 가변 오디오 파라미터는 사운드의 위치를 포함하는 것인 전자게임기.

#### 청구항 8

제6항에 있어서, 상기 가변 오디오 파라미터는 사운드의 일시성(temporality)을 포함하는 것인 전자게임기.

#### 청구항 9

제6항에 있어서, 상기 가변 오디오 파라미터는 전체 볼륨에 대한 사운드의 볼륨을 포함하는 것인 전자게임기.

#### 청구항 10

제6항에 있어서, 상기 사용자의 게이밍 레벨은 상기 전자게임기의 하나 이상의 센서로부터 센서 데이터를 수신함으로써 결정되는 것인 전자게임기.

### 발명의 설명

#### 배경기술

[0001] 컴퓨터 게임은 다양한 스킬 레벨의 플레이어들에게 상이한 도전을 제시하는 다중 레벨의 난이도(difficulty)를 제공할 수 있다. 이러한 다중 레벨의 난이도는 통상, 플레이어의 시각적 게임플레이 경험의 하나 이상의 변형을 통해 구현된다. 예를 들어, 그러한 다중 레벨의 난이도는, 다양한 난이도를 갖는 다중 코스 또는 맵을 제공하고, 능력이 높은 소정의 무기 또는 도구에 대한 접근을 제한하며, 다양한 능력을 가진 게임내 적(in-game adversary)을 가능하게 하고, 사용자의 온스크린(on-screen) 아바타의 능력을 강화 또는 제한하며, 안개 효과(fog effect), 발광 효과 등의 게임의 환경적 상태를 제어함으로써, 구현될 수 있다.

[0002] 멀티플레이어 게임(multi-player game)에서는, 멀티플레이어 시나리오가 상이한 스킬 레벨의 플레이어들을 포함할 경우에 문제가 발생할 수도 있다. 예를 들어, 새내기 플레이어(novice player)가 숙련된 플레이어와 대전할 경우, 주어진 난이도 레벨에서의 게이밍 경험은 실망스러울 수 있고, 한 두명의 플레이어에 대해 덜 만족스러울 수 있다. 또, 게이밍 세션에서의 시각적 게임플레이 변형을 통해 새내기 플레이어와 숙련된 플레이어에 대해 상이한 난이도 레벨을 제공하는 것은 어려운 것임을 입증할 수 있다.

#### 발명의 내용

[0003] 본 개요는 상세한 설명에서 또한 후술하는 다양한 개념들을 간략화한 형태로 소개하기 위해 제공된다. 본 개요는 청구범위의 발명의 대상이 되는 주요 특징 또는 본질적 특징을 확인하기 위한 것이 아니며, 청구범위의 발명의 대상의 범위를 한정하기 위해 이용되어서도 안 된다. 또한, 청구범위의 청구 대상은 본 명세서의 어떤 부분에서 언급한 단점들 중 일부 또는 전부를 해결하는 구현예에 한정되지 않는다.

[0004] 게임의 하나 이상의 가변 오디오 파라미터의 조절에 관한 다양한 실시형태들이 제공된다. 전자게임기 상에서의 일 실시형태에 있어서, 게임의 가변 오디오 파라미터는 사용자 능력 레벨에 기초하여 조절된 오디오 파라미터로 조절될 수 있다. 조절된 오디오 파라미터는 게임의 난이도 레벨을 높이거나 게임의 난이도 레벨을 낮출 수 있다. 그런 다음, 조절된 오디오 파라미터는 전자게임기를 통해 사용자에게 게임의 오디오 컨텐츠를 제공하는데에 활용될 수 있다.

#### 도면의 간단한 설명

[0005] 도 1은 본 개시내용의 일 실시형태에 따른 예시적인 컴퓨팅 시스템을 도시하는 도면이다.

도 2는 본 개시내용의 일 실시형태에 따라 전자게임기를 통해 게임을 플레이하는 사용자를 포함하는 거실의 개략적 투시도이다.

도 3은 본 개시내용의 일 실시형태에 따른, 2명의 사용자의 상이한 사용자 능력 레벨 및 대응하는 조절된 오디오 파라미터의 개략도이다.

도 4a와 도 4b는 본 개시내용의 일 실시형태에 따른 게임의 가변 오디오 파라미터를 조절하는 방법을 나타내는 도면이다.

도 5는 본 개시내용의 일 실시형태에 따른 가변 오디오 파라미터를 설정하는 방법을 나타내는 도면이다.

도 6은 본 개시내용의 일 실시형태에 따른 복수의 상이한 전자게임기에 대해 게임의 가변 오디오 파라미터를 조절하는 방법을 나타내는 도면이다.

도 7은 본 개시내용의 일 실시형태에 따른 컴퓨팅 시스템을 도시하는 도면이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0006]

본 설명은 게임의 하나 이상의 가변 오디오 파라미터를 조절하는 것에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 본 설명은 조절된 오디오 파라미터를 생성하기 위해 사용자 능력 레벨 및/또는 사용자 청취 능력(본 명세서에서는 "청취 프로파일"이라고 칭함)을 활용하는 오디오 파라미터 조절 접근법에 관한 것이다. 이하에서 더욱 상세하게 설명하겠지만, 다양한 가변 오디오 파라미터는 게임의 난이도 레벨을 높이거나 낮추기 위해 조절될 수 있다. 그런 다음 가변 오디오 파라미터 중 하나 이상을 이용하여 게임의 오디오 컨텐츠가 게임 플레이어에게 제공될 수 있다.

[0007]

다수의 컴퓨터 게임은 게이밍 경험을 창출하기 위해 디스플레이 디바이스를 통해 제시되는 시각적 이미지들과 함께 사운드를 활용하는 것이 이해될 것이다. 인간은 특정 이벤트나 현상에 대응하는 것으로서 상이한 강도나 볼륨의 사운드, 상이한 주파수의 사운드, 및 상이한 타입의 사운드를 분별할 수 있다. 또한 인간은 양쪽 귀에서 받은 청각적 단서를 비교하여, 추가(예컨대, 시각적) 단서가 없을 경우에도 사운드의 소스 및/또는 위치를 인식 할 수 있는 능력(때때로, "음원 정위(sound localization)"라고 칭함)이 있다. 각각의 눈에서 받은 시각적 정보의 차이(들)에 기초하여 시각적 깊이를 결정할 수 있는 사람의 능력과 마찬가지로, 음원 정위는 양쪽 귀에서 받은 사운드 간의 차이(예, 시간 및/또는 강도)에 의존할 수 있다.

[0008]

일부 경우에는(예컨대, 비디오 게임 플레이 동안에), 사운드 시스템의 청취자로 하여금 하나 이상의 스피커에 의해 생성된 사운드가 3차원 음향 공간 내의 특정 위치에서 발원하는 것으로 지각하게 할 수 있는 것이 바람직 할 수 있다. 일부 실시형태에서는, 헤드폰을 활용하여, 청취자로 하여금 헤드폰에 의해 생성된 사운드가 3차원 음향 공간 내의 특정 위치에서 발원하는 것으로 지각하게 할 수 있다. 통상의 헤드폰은 각각의 귀에 대해, 오디오 신호를 그 귀에 제공하도록 구성된 하나 이상의 음향 트랜스듀서를 포함할 수 있다. 이러한 "3차원 오디오 출력"은 사운드를 생성하는 스피커(들)의 위치에 대응할 수 있는 또는 대응할 수 없는 3차원 음향 공간 내의 한 위치로부터 발생하고 있다는 착각을 제공하는 오디오 출력을 포함한다.

[0009]

다른 3차원 오디오 시스템은 3차원 오디오 효과를 제공하기 위하여 복수의 스피커를 활용할 수도 있다. 이러한 시스템은 원하는 효과를 제공하기 위하여 사용자에 대해 미리 정해진 위치 부근에 배치된 복수의 스피커(예컨대, 사용자에 대해 30도로 지향된 전방 스피커)를 활용하고/하거나 특정 자리에 위치하는 사용자에 의존할 수 있다. 다른 예에서는, 스피커의 위치를 결정하기 위하여 오디오 시스템이 하나 이상의 마이크에서 수신된 오디오를 활용할 수도 있다.

[0010]

헤드폰 기반의 시스템과 대조적으로, 라우드스피커 기반의 시스템은 라우드스피커로부터의 오디오 출력이 인간 대상자의 양쪽 귀에서 겸출 가능하도록 구성된다. 이에, 각각의 귀에 의해 지각된 오디오를 제어하고 따라서 3 차원 오디오 효과를 제어하기 위하여 추가 프로세싱이 활용될 수 있다. 예를 들어, 시스템은, 제1 오디오 신호(예, 좌측 채널)의 제2 귀(예, 오른쪽 귀)에의 전달과 제2 오디오 신호(예, 우측 채널)의 제1 귀(예컨대, 왼쪽 귀)에의 전달을 실질적으로 감쇄시키면서 제1 오디오 신호이 제1 귀에 전달되고 제2 오디오 신호이 제2 귀에 전달되도록 구성된 하나 이상의 "크로스토크 상쇄" 메커니즘을 활용할 수 있다.

[0011]

오디오 출력 메커니즘과 무관하게, 3차원 오디오의 제공은, 사운드가 3D 음향 공간 내의 특정 위치로부터 발원하고 있다는 착각을 만들어 내기 위해 헤드 관련 전달 함수(head-related transfer function, "HRTF") 및/또는 헤드 관련 임펄스 응답(head-related impulse response, "HRIR")에 기초할 수 있다. HRTF은 주어진 사운드 웨이브 입력이, 그 사운드가 고막과 내이에 도달하기 전에, 머리와 귓바퀴의 회절 및 반사 특성에 의해 어떻게 어파되는지는 설명한다. 다시 말해, HRTF은 자유 대기 내의 사운드와, 그 사운드가 고막에 도달할 때의 사운드 사이의 차이에 기초하여 정의될 수 있다.

[0012]

도 1은 본 개시내용의 일 실시형태에 따른 컴퓨팅 시스템(10)의 개략도이다. 컴퓨팅 시스템(10)은 제1 전자게임기(14), 제2 전자게임기(18) 및 제3 전자게임기(22)로 대표되는 복수의 전자게임기를 포함한다. 복수의 전자게임기는 인터넷 등의 네트워크(30)를 통해 서버 컴퓨팅 머신(26)과 통신할 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 전자게임기 중 2개 이상은 게임기의 사용자들이 네트워크(30)를 통해 게임에 참여할 수 있게 하는 멀티플레이어 게임을 실행할 수 있다.

[0013] 본 개시내용의 범위에서 벗어나는 일 없이 상이한 전자게임기들 중 사실상 임의 개의 전자게임기가 네트워크(30)를 통해 통신할 수 있음이 이해될 것이다. 이하에서 더욱 상세하게 설명하겠지만, 전자게임기 중 하나 이상과 서버(26)는 본 개시내용에 따라 오디오 조절 프로그램(32)을 활용할 수 있다. 다른 실시형태에서는 단일 전자게임기가 게임을 실행하고 본 개시내용에 따라 오디오 조절 프로그램(32)을 활용할 수도 있다.

[0014] 계속해서 도 1을 참조하면, 제1 전자게임기(14)는 대용량 스토리지(34)에 저장된 오디오 조절 프로그램(32)을 포함할 수 있다. 다른 예에서는, 오디오 조절 프로그램(32)이 네트워크(30)를 통해 서버(26)로부터 제1 전자게임기(14)에 스트리밍될 수 있다. 오디오 조절 프로그램(32)은 이하에서 더욱 상세하게 설명하는 방법 및 프로세스 중 하나 이상을 수행하기 위해 메모리(36)에 로딩되어 제1 전자게임기(14)의 프로세서(38)에 의해 실행될 수 있다. 제1 전자게임기(14)는 제1 게임(40) 등의 하나 이상의 전자 게임과, 대용량 스토리지(34)에 저장되어 있는 제2 게임(42)을 더 포함할 수 있다. 싱글플레이어 또는 멀티플레이어 게임 플레이 경험을 창출하기 위해 하나 이상의 게임이 메모리(36)에 로딩되어 프로세서(38)에 의해 실행될 수 있다.

[0015] 제1 게임(40)은 하나 이상의 가변 오디오 파라미터(48)를 포함하는 오디오 컨텐츠(44)를 활용할 수 있다. 그러한 가변 오디오 파라미터(48)의 예는 도 3 및 대응하는 이용례 케이스에 대해 이하에서 더욱 상세하게 설명한다. 이하에서 더 상세하게 설명하겠지만, 오디오 조절 프로그램(32)은 게임의 컨텍스트에서 오디오 핸디캡(audio handicap)(50) 또는 오디오 어드밴티지(audio advantage)(52)를 제공하기 위해 가변 오디오 파라미터(48)를 조절할 수 있다. 역시 이하에서 더 상세하게 설명하겠지만, 일부 실시형태에서는, 이러한 오디오 핸디캡(50)과 오디오 어드밴티지(52)는 제1 게임(40)에서 플레이어에게 부여될 수 있는 하나 이상의 혜택(benefit)(56) 또는 하나 이상의 결핍(deficit)(48)에 해당할 수도 있다.

[0016] 제1 게임(40)은 다양한 사용자 능력 레벨을 가진 플레이어들에게 다양한 도전을 제공하는 다중 난이도 레벨(60)을 포함하거나 실현할 수 있다. 이하에서 더 상세하게 설명하겠지만, 가변 오디오 파라미터(48)를 조절함으로써, 오디오 조절 프로그램(32)은 제1 게임(40)의 난이도 레벨(60)을 높이거나 낮출 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 하나 이상의 난이도 레벨(60)은 분리된 레벨들을 특징으로 하는데, 이를 레벨은 정량화되거나 그렇지 않다면 그것의 변하는 난이도(예컨대, 오디오 레벨 1, 오디오 레벨 2 등)에 따라 기술될 수 있다. 다른 실시형태에 있어서, 하나 이상의 난이도 레벨(60)은 분리된 특징화에 대응하는 것이 아니라, 그보다는 가변 오디오 파라미터(48)의 조절을 통해 연계될 수 있는 게임 난이도의 일반적인 상승 또는 저하에 대응할 수 있다.

[0017] 또한, 제2 게임(42)도 전술한 바와 같이 오디오 컨텐츠, 가변 오디오 파라미터, 혜택, 결핍, 및/또는 난이도 레벨을 포함할 수 있음이 이해될 것이다.

[0018] 일부 실시형태에 있어서, 오디오 조절 프로그램(32), 제1 게임(40), 및 제2 게임(42) 중 하나 이상은 서버(26) 상에 위치할 수도 있다. 이를 실시형태에 있어서, 제1 전자게임기(14), 제2 전자게임기(18), 및 제3 전자게임기(22) 중 하나 이상은 오디오 조절 프로그램(32), 제1 게임(40), 및 제2 게임(42) 중 하나 이상을 포함하지 않을 수도 있으며, 대신에 이를 프로그램 중 하나 이상으로부터의 데이터 및/또는 기능성을 수신하기 위해 서버(26)에 통신 가능하게 연결될 수도 있다. 다르게 표현하면, 서버(26)는 원격 컴퓨팅 머신으로 하여금 오디오 조절 프로그램(32), 제1 게임(40), 및 제2 게임(42) 중 하나 이상에 액세스할 수 있게 하는 클라우드 기반의 서비스를 제공할 수 있다.

[0019] 디스플레이 디바이스(64)가 제1 전자게임기(14)에 동작 가능하게 접속될 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 디스플레이 디바이스는 유선 또는 무선 접속을 통해 제1 전자게임기(14)에 동작 가능하게 접속되는, 스탠드얼론 모니터 또는 벽걸이 디스플레이(wall-mounted) 등의 독립형 디스플레이(separate display)를 포함할 수 있다. 다른 실시형태에 있어서, 제1 전자게임기(14)는 디스플레이(64)에 통합되어 단일 디바이스를 형성할 수도 있다. 이러한 디바이스는 예컨대 데스크탑 컴퓨팅 디바이스와, 핸드헬드 스마트폰, e리더(e-reader), 랩탑, 노트북 및 태블릿 컴퓨터, 인터랙티브 텔레비전, 게이밍 시스템 등의 모바일 컴퓨팅 디바이스와, 헤드 마운티드 디스플레이(head-mounted display, HMD) 디바이스, 손목시계, 보석류, 컴퓨팅 가능한 의류 등의 착용형 컴퓨팅 디바이스, 또는 기타 적절한 유형의 컴퓨팅 디바이스를 포함할 수 있다.

[0020] 일부 실시형태에 있어서, 디스플레이 디바이스(64)는 혼합 현실 환경을 창출할 수 있는, HMD 디바이스 등의 가상 또는 혼합 가능 디바이스의 형태를 취할 수도 있다. 혼합 현실 환경은 HMD 디바이스를 통해 생성되어 표시되는, 3차원(3D) 홀로그래픽 객체와 2차원(2D) 가상 이미지 등의 가상 이미지의 형태로 하나 이상의 시각적 엘리먼트를 포함할 수 있다. 도 2를 참조하면, 사용자(201)가 예시적인 HMD 디바이스(200)를 착용하고 있는 것이 보인다.

[0021] 제1 전자게임기(14) 및/또는 디스플레이 디바이스(64)도 하나 이상의 스피커(68)를 포함하거나, 유선 또는 무선 접속을 통해 하나 이상의 스피커(68)에 통신 가능하게 연결될 수 있다. 하나 이상의 스피커(68)는 제1 전자게임기(14)의 사용자(72)에게 제1 게임(40)의 오디오 컨텐츠(44) 또는 다른 오디오 컨텐츠를 방송(broadcast)할 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 하나 이상의 스피커는 제1 전자게임기(14) 또는 디스플레이(64)에 통합될 수도 있다. 다른 실시형태에 있어서, 하나 이상의 스피커(68)는 거실 등의 물리적 공간 내에 위치하거나 설치되는 독립형 컴포넌트일 수도 있다. 도 2를 또한 참조하면, 일부 실시형태에 있어서, 스피커(68)는 사용자(204)가 착용할 수 있는 헤드폰(202)을 포함할 수 있다.

[0022] 제1 전자게임기(14) 및/또는 디스플레이 디바이스(64)는 다양한 센서(86) 및 관련 시스템도 포함할 수 있다. 예를 들어, 전자게임기(14)는 광 센서 등의 적어도 하나의 외향 센서(outward facing) 센서를 이용하는 광 센서 시스템(74)을 포함할 수 있다. 외향 센서(들)는 제스처에 기초한 입력이나, 사용자(72)에 의해 또는 센서의 시야 내의 사람 또는 물리적 객체에 의해 수행된 다른 움직임과 같은, 센서의 시야 내에서 움직임을 검출할 수 있다. 외향 센서(들)는 물리적 환경 및 그 물리적 환경 내의 물리적 객체로부터 2차원 이미지 정보 및 깊이 정보도 캡처할 수 있다. 예를 들어, 외향 센서(들)는 깊이 카메라, 가시광선 카메라, 적외선 카메라, 및/또는 위치 추적 카메라를 포함할 수 있다.

[0023] 제1 전자게임기(14) 및/또는 디스플레이 디바이스(64)는 하나 이상의 깊이 카메라를 통한 심도 감지 기능(depth sensing)을 포함할 수 있다. 일례로, 각각의 깊이 카메라는 입체 시각(stereoscopic vision) 시스템의 좌측 및 우측 카메라를 포함할 수 있다. 이들 깊이 카메라 중 하나 이상으로부터의 시간 분해된(time-resolved) 이미지는 서로, 및/또는 가시 스펙트럼 카메라 등의 또 다른 광 센서로부터의 이미지에 등록될 수 있고, 깊이 분해된(depth-resolved) 비디오를 만들도록 조합될 수도 있다.

[0024] 다른 실시형태에 있어서, 구조형 광(structured light) 깊이 카메라는 구조형 적외선 조명(infrared illumination)을 투사하고 그 조명이 투사되는 장면으로부터 반사된 조명을 활상하도록 구성될 수 있다. 그 장면의 깊이 맵은 활상된 장면의 다양한 영역 내의 인접한 특징부(feature)들 간의 간격에 기초하여 구축될 수 있다. 또 다른 실시형태에 있어서, 깊이 카메라는 펠스형의 적외선 조명을 장면에 투사하고 그 장면으로부터 반사된 조명을 검출하도록 구성된 TOF(time-of-flight) 깊이 카메라의 형태를 취할 수도 있다. 기타 적절한 깊이 카메라가 본 개시내용의 범위 내에 이용될 수 있음이 이해될 것이다.

[0025] 제1 전자게임기(14) 및/또는 디스플레이 디바이스(64)는 또한, 하나 이상의 모션 센서를 이용하여 위치 추적 및/또는 방위 감지를 가능하게 하는 위치 센서 시스템(76)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 위치 센서 시스템(76)은 사용자 머리의 머리 자세 방위를 결정하는 데에 활용될 수 있다. 일례로, 위치 센서 시스템(76)은 6축 또는 6자유도 위치 센서 시스템으로서 구성된 관성 측정 단위를 포함할 수 있다. 본 예의 위치 센서 시스템은, 예컨대 3개의 직교축(예, x, y, z)을 따라 3차원 공간 내에서의 대응하는 제1 전자게임기(14) 및 디스플레이 디바이스(64)의 위치 변화, 및 3개의 직교축(예, 를, 피치, 요)에 대한 게임기 및/또는 디스플레이 디바이스의 방위 변화를 표시 또는 측정하는 3개의 가속도계 및 3개의 자이로스코프를 포함할 수 있다.

[0026] 또한 위치 센서 시스템(76)은 GOS 또는 다른 글로벌 내비게이션 시스템 등의 다른 적절한 위치 파악 기술을 지원할 수 있다. 또한, 위치 센서 시스템의 특정 예에 대해 설명하고 있지만, 다른 적절한 위치 센서 시스템이 이용될 수도 있음은 물론이다. 또한, 사용자에 관한 위치 결정 또는 다른 개인 정보를 활용하거나 액세스하기 전에 사용자 동의를 얻어야 하는 것은 물론이다.

[0027] 제1 전자게임기(14) 및/또는 디스플레이 디바이스(64)는 또한 하나 이상의 마이크를 포함하는 마이크 시스템(78)을 포함할 수 있다. 이런 식으로, 제1 전자게임기(14) 및/또는 디스플레이 디바이스(64)는 사용자(72) 및/또는 다른 소스로부터 오디오 입력을 수신할 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 제1 전자게임기(14)는 그러한 오디오 입력을 이용하여 물리적 환경에서의 스피커 위치를 나타내고/내거나 거실의 형상, 구성, 객체 위치 등을 결정할 수 있다.

[0028] 기타 다수의 타입 및 구성의 센서 및 다양한 품팩터를 가진 디스플레이 디바이스도, 제1 전자게임기(14)로부터 분리되든지 또는 통합되든지, 이용될 수 있고 본 개시내용의 범위 내에 있음이 이해될 것이다. 또한, 제1 전자게임기(14), 제2 전자게임기(18), 제3 전자게임기(22), 및 서버(26)의 컴포넌트 및 컴퓨팅 양상에 관한 추가 상세는 도 7을 참조하여 이하에서 더 상세히 설명한다.

[0029] 이제 도 2 및 도 3을 참조하여, 본 개시내용의 이용례 케이스 및 실시형태에 관해 설명한다. 도 2로 되돌아가면, 이하에서 더 상세하게 설명하겠지만, 제1 사용자(206)는 사용자에 의해 제어되는

엘리먼트(210)(예, 1인칭 휴머노이드 캐릭터)를 비롯해 인터랙티브 디지털 환경을 포함하는 1인칭 슈팅 게임(first-person shooter game)을 플레이하고 있을 수 있다. 그 게임은 벽결이 디스플레이(216) 상에 표시되는 이미지, 및 거실(230) 내의 스피커(220, 222, 224, 226)를 통해 방송되는 게임의 오디오 컨텐츠(44)와 함께 게이밍 콘솔(212)에 의해 실행될 수 있다.

[0030] 사용자에 의해 제어되는 엘리먼트(210)는 예컨대, 제1 사용자(206)에 의해 작동되는 핸드헬드 게임 컨트롤러(도시 생략)를 통해 제어될 수 있다. 또한, 다른 실시형태에서는 사용자에 의해 제어되는 엘리먼트(210)가, 도 1을 참조하여 전술한 바와 같이 광 센서 시스템을 포함하는 추적 시스템(234)에 의해 활성화된 인간 대상자의 움직임에 기초하여 제어될 수 있다. 다른 실시형태에 있어서, 사용자에 의해 제어되는 엘리먼트(210)는 HMD 디바이스(200)를 통해, 또는 키보드, 마우스, 음성 인식용 마이크 등을 포함하나 이들에 제한되지 않는, 추가의 및/또는 상이한 입력 디바이스를 통해 제어될 수 있다.

[0031] 사용자에 의해 제어되는 엘리먼트(210)가 인간인 것처럼 예시되고 있지만, 용어 "사용자에 의해 제어되는 엘리먼트"는 게이밍 콘솔(212)에 의해 제공되는, 임의의 사용자에 의해 제어되는 엘리먼트(예, 차량, 판타지 캐릭터, 게임 시점(game perspective))를 언급하는 것임이 이해될 것이다. 또한, 사용자에 의해 제어되는 엘리먼트(210)가 "1인칭" 시작으로 디스플레이 디바이스(216)를 통해 제시되는 것으로 예시되더라도, 사용자에 의해 제어되는 엘리먼트는 본 개시내용의 범위에서 벗어나는 일 없이 임의의 적절한 시각 표시를 포함할 수 있음이 이해될 것이다.

[0032] 도 2의 도시하는 예에서는, 게임(208)의 인터랙티브 디지털 환경이 가상 공간 사운드 소스(238)(예, 사용자 제어식 무기의 총구 브레이크(muzzle brake))와 가상 공간 사운드 소스(242)(예, 탱크 총구 브레이크)를 포함한다. 본 명세서에서 사용될 때에, 용어 "가상 공간 사운드 소스"는 사운드가 프로그램에 의해 연관되는(예컨대, "발생하는") 게이밍 콘솔(212)에 의해 생성되는 임의의 엘리먼트(예, 배경, 사용자 제어식 캐릭터, 사용자에 의해 제어되지 않는 캐릭터 등)를 나타낸다. 다시 말해, 임의의 가상 공간 사운드 소스는 가상 환경과의 인터랙션 시에, 연관된 사운드 중 하나 이상이 특정 가상 공간 사운드 소스로부터 "출력"되는 것으로 프로그램되는, 하나 이상의 연관된 사운드를 포함한다.

[0033] 도 2의 예에서는, 가상 공간 사운드 소스(238)가 각각, 디스플레이(216)를 통해 제시된 각각의 시각 표시(240, 244)(예, 총구 섬광)를 포함하는 것으로 예시되고 있다. 또한, 일부 실시형태에서는 대응하는 시각이 디스플레이 디바이스(216)를 통해 제시되지 않더라도 가상 공간 사운드 소스가 사운드를 제공할 수 있다고 이해될 것이다. 이러한 "오프스크린(off-screen)" 사운드의 예는 주변 사운드, 오프스크린 캐릭터, 액션, 게임 엘리먼트로부터 발생하는 사운드 등을 포함하나, 이들에 한정되지 않는다.

[0034] 게임(208)은 가상 공간 사운드 소스와 연관된 사운드가 거실(230) 내의 다양한 장소에 있는 전역 공간 사운드 소스 위치에서 발생하는 것으로 보일 수 있도록 스피커(220, 222, 224 및/또는 226)를 통해 오디오 출력을 제공하는 것을 포함하는 몰입 경험(immersive experience)을 제공할 수 있다. 본 명세서에서 사용될 때, 용어 "전역 공간(world space) 사운드 소스 위치"는 주어진 가상 공간 사운드 소스 중 하나 이상의 사운드가 사용자에 의해 발생하는 곳으로 지각되는 전역 공간 내의 위치를 칭한다. 일부 실시형태에 있어서, 이하에서 더 상세하게 설명하겠지만, 하나 이상의 가상 공간 사운드 소스는 사용자의 시야 내에 있는 전역 공간 사운드 소스 위치에 대응할 수 있다.

[0035] 일례로, 제1 사용자(206)는 1인칭 슈팅 게임(208)을 플레이하는 경험과 기술이 광범위할 수 있다. 따라서, 도 3에 개략적으로 도시하는 바와 같이, 게임(208)에 대한 제1 사용자(여기서는 "사용자 A"라고 표현함)(206)의 제1 사용자 능력 레벨(304)(본 예에서는, 게이밍 능력)은 그에 따라 높을 수 있다. 제1 사용자(206)에게 더욱 도전적인 게이밍 경험을 제공하기 위해, 오디오 조절 프로그램(32)은 게임(208)의 가변 오디오 파라미터를 조절하여 게임의 난이도 레벨(60)을 높일 수 있다. 다르게 표현하면, 오디오 조절 프로그램(32)은 게임 난이도 레벨을 높이는 오디오 핸디캡을 만들 수 있다.

[0036] 예를 들어, 게임(208) 속에서, 다른 플레이어의 온스크린 아바타가 디스플레이(216) 상에 표시되지 않고서, 사용자 제어식 엘리먼트(210)와 연관된 사용자의 온스크린 아바타(도시 생략)에 그 사용자의 아바타 뒤에서부터 다른 플레이어의 아바타가 접근해오고 있는 중일 수 있다. 제1 사용자(206)의 온스크린 아바타에의 접근을 나타내기 위해, 게이밍 콘솔(212)은 접근해오고 있는 아바타의 위치에 대응하는 디폴트 전역 공간 사운드 소스 위치(254)에 배치된 디폴트 사운드(250)를 생성할 수 있다. 이 예에서, 디폴드 전역 공간 사운드 소스 위치(254)는 제1 사용자(206)의 머리에 대해 우측, 아래로 그리고 약간 뒷쪽으로 대략 3 피트이다.

[0037] 본 실시형태에 있어서, 가변 오디오 파라미터는 디폴트 사운드(250)의 디폴트 전역 공간 사운드 소스 위치(254), 또는 장소를 포함할 수 있다. 따라서, 보다 도전적인 경험을 제공하기 위해, 오디오 조절 프로그램(32)은 디폴트 사운드(250)의 위치를 조절된 전역 공간 사운드 소스 위치(254')로 이동시킬 수 있다. 조절된 전역 공간 사운드 소스 위치(254')가 디폴트 전역 공간 사운드 소스 위치(254)와 비교해서 제1 사용자(206)로부터 더 멀리 떨어져 있고 그 사용자에 대해 보다 직접적으로 뒤쪽과 아래쪽에 있기 때문에, 이 조절된 위치에서는 접근해오는 아바타를 보고/보거나 그 아바타와 교전하는 데에 사용자의 온스크린 아바타의 움직임을 더 많이 취해야 하므로, 제1 사용자(206)는 다가오는 위협에 반응하기가 더 어려울 수 있다. 다시 도 3을 참조하면, 높아진 난이도 레벨에 대응하는 이 조절된 오디오 파라미터(308)는 사운드(312) 내에서 개략적으로 표현된다.

[0038] 다른 예로, 제1 사용자(206)는 1인칭 슈팅 게임(208)을 플레이하는 경험과 기술이 제한적일 수 있다. 따라서, 도 3에 개략적으로 도시하는 바와 같이, 게임(208)에 대한 제1 사용자(여기서는 "사용자 B"라고 표현함)(206)의 제2 사용자 능력 레벨(314)은 그에 따라 낮을 수 있다. 미숙한 제1 사용자(206)를 지원하기 위해, 오디오 조절 프로그램(32)은 게임(208)의 가변 오디오 파라미터를 조절하여 게임의 난이도 레벨(60)을 낮출 수 있다. 다르게 표현하면, 오디오 조절 프로그램(32)은 게임 난이도 레벨을 낮추는 오디오 어드밴티지를 만들 수 있다.

[0039] 전술한 예에 관해서, 오디오 조절 프로그램(32)은 디폴트 사운드(250)의 위치를 조절된 전역 공간 사운드 소스 위치(254")로 이동시킬 수 있다. 조절된 전역 공간 사운드 소스 위치(254")가 디폴트 전역 공간 사운드 소스 위치(254)와 비교해서 제1 사용자(206)의 사야에 더 가깝기 때문에, 이 조절된 위치에서는 접근해오는 아바타를 보고/보거나 그 아바타와 교전하는 데에 사용자의 온스크린 아바타의 움직임을 더 적게 취하므로, 제1 사용자는 다가오는 위협에 반응하기가 더 용이할 수 있다. 다시 도 3을 참조하면, 이 조절된 오디오 파라미터(316)는 사운드(312) 내에서 개략적으로 표현된다. 다르게 표현하면, 오디오 조절 프로그램(32)은 게임(208)을 플레이하는 동안 제1 사용자(206)가 네비게이트하는 데에 이용하는 공간적 및 청각적 단서의 충실도(fidelity)를 적극적으로 변경할 수 있다.

[0040] 다른 실시형태에 있어서, 가변 오디오 파라미터(48)는 디폴트 사운드(250)의 볼륨을 포함할 수 있다. 따라서, 플레이어에게 보다 도전적인 경험을 제공하기 위해, 오디오 조절 프로그램(32)은 디폴트 사운드(250)의 볼륨을 저하된 볼륨으로 낮출 수 있다. 도 2에 있어서, 이러한 저하된 볼륨은, 전역 공간 사운드 소스 위치(254)에서의 디폴트 사운드(250)의 디폴트 사이즈 인디케이터와 비교해서, 조절된 전역 공간 사운드 소스 위치(254')에서의 디폴트 사운드(250)의 더 작아진 크기의 인터케이터로 개략적으로 표시된다. 도 3을 참조하면, 이 조절된 오디오 파라미터(308)는 사운드(312) 내에서도 개략적으로 표현된다. 또한, 일부 실시형태에 있어서, 디폴트 사운드(250)는 플레이어에게 보다 도전적인 경험을 제공하기 위해 무음처리(mute)될 수 있음이 이해될 것이다. 또한, 일부 실시형태에 있어서, 오디오 조절 프로그램(32)은 미숙한 사용자에게 혜택을 제공하기 위해 저하된 볼륨 디폴트 사운드(250)를 활용할 수 있음도 이해될 것이다. 예를 들어, 디폴트 사운드(250)가 전장(battlefield) 배경 사운드를 포함할 경우, 이러한 사운드를 저하하면, 플레이어는 더 큰 전장 배경 사운드가 제공되는 보다 숙련된 사용자와 비교할 때, 발소리 등의 다른 게임 사운드를 더 멀리서 들을 수 있다.

[0041] 반대로, 게임의 난이도 레벨(60)을 낮추고 덜 도전적인 경험을 제공하기 위해, 오디오 조절 프로그램(32)은 디폴트 사운드(250)의 볼륨을 상승시켜 오디오 어드밴티지를 만들 수 있다. 도 2에 있어서, 이러한 상승된 볼륨은, 전역 공간 사운드 소스 위치(254)에서의 디폴트 사운드(250)의 디폴트 사이즈 인디케이터와 비교해서, 조절된 전역 공간 사운드 소스 위치(254")에서의 디폴트 사운드(250)의 더 커진 크기의 인터케이터로 개략적으로 표시된다. 도 3을 참조하면, 이 조절된 오디오 파라미터(316)는 사운드(312) 내에서도 개략적으로 표현된다.

[0042] 다른 실시형태에 있어서, 가변 오디오 파라미터(48)는 디폴트 사운드(250)의 일시성(temporality)을 포함할 수 있다. 본 명세서에서 사용될 때에, "일시성"은 사운드의 타이밍, 시퀀스, 또는 기타 시간적 양상을 칭한다. 일례에 있어서, 플레이어에게 보다 도전적인 경험을 제공하기 위해, 오디오 조절 프로그램(32)은 플레이어에게 반응 시간을 더 적게 제공하도록 디폴트 사운드(250)의 방송을 지연시킬 수 있다. 예를 들어, 디폴트 사운드(250)에 대한 디폴트 타이밍이, 다른 플레이어의 아바타가 제1 사용자(206)의 아바타에 발사하기 전 3초인 경우에, 오디오 조절 프로그램은 디폴트 사운드의 방송을 다른 플레이어의 아바타가 발사하기 전 1초로 지연시킬 수 있다.

[0043] 반대로, 게임의 난이도 레벨(60)을 낮추고 덜 도전적인 경험을 제공하기 위해, 오디오 조절 프로그램(32)은 플레이어에게 반응 시간을 더 많이 제공하도록 디폴트 사운드(250)의 방송을 앞당겨 오디오 어드밴티지를 만들 수 있다. 예를 들어, 디폴트 사운드(250)에 대한 디폴트 타이밍이, 다른 플레이어의 아바타가 제1 사용자(206)의 아바타에 발사하기 전 3초인 경우에, 오디오 조절 프로그램은 디폴트 사운드의 방송을 다른 플레이어의 아바타

가 발사하기 전 5초로 앞당길 수 있다.

[0044] 다른 실시형태에 있어서, 가변 오디오 파라미터(48)는 디폴트 사운드(250)의 주파수를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 사용자(206)는 사운드를 들을 수 있는 사용자의 능력을 4 킬로헤르츠(kHz)보다 높게 제한하는 청취 장애를 가질 수 있다. 제1 사용자(206)에게 보다 도전적인 경험을 제공하기 위해, 오디오 조절 프로그램(32)은 조절되지 않은 디폴트 사운드와 비교해서 사운드의 더 많은 부분이 4 kHz보다 높고, 더 적은 부분이 4 kHz보다 낮게 되도록 디폴트 사운드(250)를 조절할 수 있다. 이런 식으로 제1 사용자(206)가 디폴트 사운드(250)를 더 적게 들어서 제1 사용자가 적절하게 반응하지 못할 기회를 높인다.

[0045] 반대로, 게임의 난이도 레벨(60)을 낮추고 덜 도전적인 경험을 제공하기 위해, 오디오 조절 프로그램(32)은 조절하지 않은 디폴트 사운드와 비교해서 사운드의 더 많은 부분이 4 kHz 미만이 되게 디폴트 사운드(250)를 조절하여 오디오 어드밴티지를 만들 수 있다. 이런 식으로 제1 사용자(206)가 디폴트 사운드(250)를 더 많이 들어서 제1 사용자가 적절하게 반응할 기회를 높인다.

[0046] 다른 실시형태에 있어서, 가변 오디오 파라미터(48)는 디폴트 사운드(250)의 타입을 포함할 수 있다. 본 명세서에서 사용될 때에, "타입"은 사운드가 대응하는 액션, 사건(occurrence), 또는 이벤트를 지칭한다. 일례로, 디폴트 사운드(250)는 제1 사용자(206)의 아바타 뒤에서 몰래 다가가는 동안의 다른 플레이어의 아바타의 위치를 나타내는 투윅 스냅핑(twig snapping)일 수 있다. 제1 사용자(206)에게 보다 도전적인 경험을 제공하기 위해, 오디오 조절 프로그램(32)은 디폴트 사운드(250)의 타입을 투윅 스냅핑으로부터, 인식하기가 더욱 곤란하고 알람을 트리거링할 가능성이 적은, 보다 난해한 사운드인 키큰 풀밭으로 조절할 수 있다. 반대로, 게임의 난이도 레벨(60)을 낮추고 덜 도전적인 경험을 제공하기 위해, 오디오 조절 프로그램(32)은 디폴트 사운드(250)의 타입을 투윅 스냅핑으로부터, 바람에 퍼덕이는 날개짓과 메추라기 울음소리의 불협화음을 포함하는, 흥분하여 멀리 날아가는 메추라기떼로 조절하여 오디오 어드밴티지를 만들 수 있다. 이러한 흥분한 메추라기 사운드는 보다 뚜렷하고, 인식하기가 더욱 용이하며 알람을 트리거링할 가능성이 많은, 귀에 거슬리는 사운드이다.

[0047] 앞의 실시형태에서는, 사용자 능력 레벨이 게임에 대한 사용자의 스킬 레벨("게이밍 능력")에 관련된다. 다른 실시형태에서는, 사용자 능력 레벨이 사용자의 청취 능력에 관련될 수도 있다. 예를 들어, 사용자는 평균적인 인간 청취 능력과 비교해서 청취 장애를 가질 수 있다. 본 예에 있어서, 오디오 조절 프로그램(32)은 게임의 난이도 레벨(60)을 높이거나 낮추기 위해 사용자의 청취 장애에 기초하여, 전술한 예시적인 가변 오디오 파라미터 중 하나 이상을 포함하거나 이에 제한되지 않는 가변 오디오 파라미터(48)를 조절할 수 있다. 다른 예로, 사용자는 평균적인 인간 청취 능력과 비교해서 평균 이상의 청취 능력을 가질 수 있다. 본 예에 있어서, 오디오 조절 프로그램(32)은 게임의 난이도 레벨을 높이거나 낮추기 위해 사용자의 평균 이상의 청취에 기초하여 가변 오디오 파라미터(48)를 조절할 수 있다.

[0048] 다시 도 1을 참조하면, 일부 실시형태에 있어서, 하나 이상의 사용자 청취 프로파일(92)은 오디오 조절 프로그램(32)에(또는 전자게임기의 대용량 스토리지의 다른 부분에 또는 서버(26) 상에) 저장될 수 있다. 사용자 청취 프로파일(92)은 사용자의 청취 능력에 관한 데이터를 포함할 수 있다. 따라서, 이를 실시형태에 있어서, 오디오 조절 프로그램(32)은 게임의 하나 이상의 가변 오디오 파라미터(48)를 게임의 난이도 레벨을 높이거나 낮추는 하나 이상의 조절된 파라미터로 조절하기 위해 사용자 청취 프로파일(92)로부터의 데이터를 활용할 수 있다.

[0049] 일례로, 제1 전자게임기(14)는 사용자(72)로부터의 입력을 통해 사용자 청취 프로파일(92)을 작성할 수 있다. 이하에서 더욱 상세하게 설명하겠지만, 그 입력은 게임기에 의해 관리되는 하나 이상의 게임 및/또는 사용자 능력 테스트에 관한 사용자의 성과 데이터를 포함할 수 있다. 입력은 또한 자기 보고된(self-reported) 청취 능력 등의, 사용자로부터 수신된 사용자 능력 정보를 포함할 수도 있다. 예를 들어, 사용자는 "왼쪽 귀에 청각 장애가 있다. 이 장애를 보상하도록 이 게임의 사운드를 변경해달라"라고 사용자가 말한 음성 입력을 제1 전자게임기(14)에 제공할 수 있다.

[0050] 일 실시형태에 있어서, 서버(26)는 하나 이상의 전자게임기 또는 다른 소스로부터 하나 이상의 청취 프로파일(92)을 수신할 수 있다. 그런 다음 서버(26)는 하나 이상의 다른 전자게임기가 게임의 가변 오디오 프로파일을 조절된 오디오 프로파일로 조절할 수 있도록 청취 프로파일(92)을 하나 이상의 다른 전자 게임기에 제공할 수 있다. 일례로, 서버(26)는 사용자(72)와 연관된 청취 프로파일(92)을, 그 사용자가 제1 전자게임기를 통해 서버(26) 상에 저장된 사용자의 계정으로 로그할 때에 제1 전자 게임기(14)에 제공할 수 있다. 제1 전자게임기(14)는 제1 게임(40) 또는 제2 게임(42)의 가변 오디오 파라미터를, 사용자(72)가 어느 한쪽 게임의 세션을 시작할 때에, 조절된 오디오 파라미터로 조절하기 위해 청취 프로파일(92)을 활용할 수 있다.

[0051] 계속해서, 사용자(72)는 제2 전자게임기(18)를 통해 서버(26) 상에 저장된 사용자의 계정으로 로그할 수 있다. 그런 다음, 서버(26)는 사용자(72)와 연관된 청취 프로파일(92)을 제2 전자게임기(18)에 제공할 수 있다. 이런 식으로, 제2 전자게임기(18)는 제1 게임(40) 또는 제2 게임(42)의 가변 오디오 파라미터를, 사용자(72)가 제2 전자게임기 상에서 어느 한쪽 게임의 세션을 시작할 때에, 조절된 오디오 파라미터로 조절하기 위해 청취 프로파일(92)을 활용할 수 있다.

[0052] 일부 실시형태에 있어서, 제1 전자게임기(14)는 예컨대 제1 운영체제, 제1 게이밍 시스템 플랫폼 등의 제1 플랫폼 상에서 동작할 수 있는 한편, 제2 전자게임기(18)는 제1 플랫폼과는 상이한 제2 플랫폼 상에서 동작할 수 있다. 바람직하게는, 이런 식으로서 서버(26)는 사용자의 청취 프로파일(92)을 사용자가 사용하는 각각의 전자게임기에 배포함으로써 상이한 플랫폼 상에서 동작하는 다수의 전자게임기에 대해 가변 오디오 파라미터(48)의 조절을 용이하게 할 수 있다. 다른 실시형태에 있어서, 서버(26)는 제1 사용자(72)에 의해 제1 전자게임기(14) 상에서 활용되는 조절된 오디오 파라미터를 그 사용자가 사용하는 각각의 다른 전자게임기에 제공함으로써 상이한 플랫폼 상에서 동작하는 다수의 전자게임기에 대해 가변 오디오 파라미터(48)의 조절을 용이하게 할 수 있다.

[0053] 다른 실시형태에 있어서, 사용자 능력 레벨은 시각적 및/또는 청각적 자극에 대한 사용자의 반응에 관련될 수 있다. 예를 들어, 사용자는 평균적인 인간의 반응 시간과 비교해서 더 느린 반응 시간을 가질 수 있다. 본 예에 있어서, 오디오 조절 프로그램(32)은 가변 오디오 파라미터(48)를 조절하여 게임의 난이도 레벨(60)을 낮출 수 있다. 다른 예로, 사용자는 평균적인 인간의 반응 시간과 비교해서 더 빠른 반응 시간을 가질 수 있다. 본 예에 있어서, 오디오 조절 프로그램(32)은 가변 오디오 파라미터(48)를 조절하여 게임의 난이도 레벨(60)을 높일 수 있다.

[0054] 일부 실시형태에 있어서, 제1 게임(40) 및/또는 제2 게임(42)에 관한 사용자의 성과 데이터를 수집하여 그 사용자의 사용자 능력 레벨을 결정할 수 있다. 예를 들어, 오디오 조절 프로그램(32)은 제1 게임(40)을 플레이한 사용자의 성취 레벨에 관한 데이터를 수집할 수 있고, 이 데이터를 그 사용자의 사용자 능력 레벨을 결정 및/또는 조절하는 데에 활용할 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 제1 전자게임기(14)와 연관된 하나 이상의 센서(86)로부터의 센서 데이터가 사용자의 사용자 능력 레벨을 결정하는 데에 활용될 수 있다.

[0055] 일부 실시형태에 있어서, 사용자(72)는 제1 전자게임기(14)에 대한 입력을 통해 사용자의 능력 레벨의 명시적인 표시(explicit indication)를 오디오 조절 프로그램에 제공할 수 있다. 예를 들어, 사용자(72)는 "제1 게임의 레벨 7에 도달했다", "제1 게임을 처음해 봤다"라고 말할 수 있거나, 사용자의 능력 레벨을 나타내는 몇몇 다른 형태의 입력을 제공할 수 있다.

[0056] 일부 실시형태에 있어서, 오디오 조절 프로그램(32)은 사용자가 조절된 오디오 파라미터를 오디오 핸디캡의 형태로 수용하는 것의 대가로, 게임에 관한 하나 이상의 혜택(56)을 사용자에게 제공할 수 있다. 예를 들어, 제1 게임(40)을 플레이하면서, 사용자(72)는 제1 게임의 난이도 레벨을 3에서 5로 높이는 하나 이상의 조절된 사운드의 타입을 수용하는 것에 동의할 수 있다. 일례로, 난이도 등급 3을 가진 사운드의 타입은 트윅 스냅핑 사운드일 수 있는 한편, 난이도 등급 5를 가진 대응하는 사운드의 타입은 풀밸 사운드일 수 있다. 사용자(72)가 이러한 오디오 핸디캡을 수용하는 것에 기초하여, 오디오 조절 프로그램(32)은 사용자가 난이도 등급 3에 대응하는 사운드의 타입을 가진 제1 게임을 플레이하는 것과 비교해서, 특정 게임 성취에 대해 사용자에게 포인트를 더 많이 주도록 제1 게임(40)의 보상 시스템을 변경할 수 있다.

[0057] 다른 실시형태에 있어서, 오디오 조절 프로그램(32)은 사용자가 조절된 오디오 파라미터를 오디오 어드밴티지의 형태로 수용하는 것의 대가로, 게임에 관한 하나 이상의 결핍(58)을 사용자에게 제공할 수 있다. 예를 들어, 제1 게임(40)을 플레이하면서, 사용자(72)는 제1 게임의 난이도 레벨을 3에서 1로 낮추는 하나 이상의 조절된 사운드의 위치를 요청 및 수용할 수 있다. 일례로, 난이도 등급 1을 가진 위치는 디스플레이(216)를 통해 접근하는 적을 보기 위해 사용자(72)의 최소 움직임을 수반할 수 있는 한편, 난이도 등급 3을 가진 사운드의 대응하는 위치는 그 적을 보기 위해 사용자의 추가 움직임을 필요로 할 수 있다. 사용자(72)가 이러한 오디오 어드밴티지를 수용하는 것에 기초하여, 오디오 조절 프로그램(32)은 사용자가 난이도 등급 3에 대응하는 사운드의 위치를 가진 제1 게임을 플레이하는 것과 비교해서, 특정 게임 성취에 대해 그 사용자에게 포인트를 더 적게 주도록 제1 게임(40)의 보상 시스템을 변경할 수 있다.

[0058] 일부 실시형태에 있어서, 오디오 핸디캡(50) 및/또는 오디오 어드밴티지(52)는 플레이어들의 상이한 사용자 능력 레벨에 기초하여 멀티플레이어 게임의 하나 이상의 플레이어에 선택적으로 적용될 수 있다. 예를 들어, 3명의 전문가 레벨 플레이어들은 새내기 레벨의 플레이어가 게임에 합류할 때에 제2 게임(42)을 플레이하고 있을 수 있다. 새내기 레벨 플레이어가 3명의 전문가 레벨 플레이어들보다 사용자 능력 레벨이 낮기 때문에, 오디오

핸디캡(50)이 3명의 전문가 레벨 플레이어 각각에 적용될 수 있다. 부가적으로 또는 대안적으로, 오디오 어드밴티지(52)가 새내기 레벨 플레이어에 적용될 수도 있다.

[0059] 일부 실시형태에 있어서, 오디오 조절 프로그램(32)은 조절된 오디오 파라미터가 제1 전자게임기(14)를 통해 게임의 오디오 컨텐츠를 제공하는 데에 활용되는 것을 사용자(72)에게 알릴 수 있다. 도 2를 참조하면, 일례로, 조절된 오디오 파라미터가 활용되고 있음을 알리기 위해 조절된 오디오 인디케이터(260)가 디스플레이(216) 상에 표시될 수도 있다. 조절된 오디오 파라미터가 활용되고 있음을 알리기 위해 다른 형태 및/또는 방법이 이용될 수도 있음이 이해될 것이다. 그러한 형태 및/또는 방법은 핸드헬드 또는 착용형 컨트롤러 또는 다른 디바이스를 통한 오디오 인디케이터 및 햅틱 피드백 인디케이터를 포함하나, 이들에 제한되지 않는다.

[0060] 도 4a와 도 4b는 본 개시내용의 일 실시형태에 따라 난이도 레벨을 가진 게임의 가변 오디오 파라미터를 조절하는 방법(400)을 보여준다. 예를 들어, 방법(400)은 도 1에 도시하는 제1 전자게임기(14) 상에서 동작하는 오디오 조절 프로그램(32)에 의해 수행될 수 있다. 방법(400)은 다른 적절한 하드웨어 및 소프트웨어 컴포넌트를 이용한 다른 상황에서도 수행될 수 있음도 물론이다.

[0061] 404에서, 방법(400)은 사용자 능력 레벨에 기초하여, 게임의 가변 오디오 파라미터를, 게임의 난이도 레벨을 높이거나 게임의 난이도 레벨을 낮추는 조절된 오디오 파라미터로 조절하는 단계를 포함할 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 408에서, 가변 오디오 파라미터는 사운드의 위치를 포함할 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 412에서, 가변 오디오 파라미터는 사운드의 일시성을 포함할 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 416에서, 가변 오디오 파라미터는 전체 볼륨에 대한 사운드의 볼륨을 포함할 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 420에서, 가변 오디오 파라미터는 사운드의 주파수를 포함할 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 424에서, 가변 오디오 파라미터는 사운드의 타입을 포함할 수 있다.

[0062] 일부 실시형태에 있어서, 428에서, 방법(400)은 게임에 관한 사용자의 성과 데이터를 수집하여 사용자 능력 레벨을 결정하는 단계를 포함할 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 432에서, 방법(400)은 사용자로부터 능력 표시를 수신하여 사용자 능력 레벨을 결정하는 단계를 포함할 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 436에서, 방법(400)은 전자게임기의 하나 이상의 센서로부터 센서 데이터를 수신하여 사용자 능력 레벨을 결정하는 단계를 포함할 수 있다.

[0063] 일부 실시형태에 있어서, 440에서, 조절된 오디오 파라미터는 오디오 핸디캡을 포함할 수 있다. 이들 실시형태에 있어서, 444에서, 방법(400)은 사용자로부터 조절된 오디오 파라미터의 수용을 수신하는 단계를 포함할 수 있다. 448에서, 그 수용에 기초하여, 방법(400)은 게임에 관한 하나 이상의 혜택을 사용자에게 제공하는 단계를 포함할 수 있다.

[0064] 이제 도 4b를 참조하면, 일부 실시형태에 있어서, 452에서, 조절된 오디오 파라미터는 오디오 어드밴티지를 포함할 수 있다. 이들 실시형태에 있어서, 456에서, 방법(400)은 사용자로부터 조절된 오디오 파라미터의 수용을 수신하는 단계를 포함할 수 있다. 460에서, 그 수용에 기초하여, 방법(400)은 게임에 관한 하나 이상의 결핍을 사용자에게 제공하는 단계를 포함할 수 있다.

[0065] 464에서, 방법(400)은 전자게임기를 통해 사용자에게 게임의 오디오 컨텐츠를 제공하는 데에 조절된 오디오 파라미터를 활용하는 단계를 포함할 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 468에서, 방법(400)은 전자게임기를 통해 사용자에게 게임의 오디오 컨텐츠를 제공하는 데에 조절된 오디오 파라미터가 활용되고 있음을 사용자에게 알리는 단계를 포함할 수 있다.

[0066] 방법(400)은 예시적으로 제공되는 것으로서, 한정적으로 해석되어서는 안 되는 것은 물론이다. 따라서, 방법(400)은 도 4a와 도 4b에 나타내는 단계 외에 추가적 및/또는 대안적 단계들을 포함할 수도 있음은 물론이다. 또한, 방법(400)은 임의의 적절한 순서로 수행될 수 있음도 당연하다. 더욱이, 본원의 범위에서 벗어나는 일 없이 하나 이상의 단계들이 방법(400)에서 생략될 수 있음도 물론이다.

[0067] 도 5는 본 개시내용의 일 실시형태에 따른 전자게임기 상에서의 방법(500)을 나타내는 도면이다. 예를 들어, 방법(500)은 도 1에 도시하는 제1 전자게임기(14) 상에서 동작하는 오디오 조절 프로그램(32)에 의해 수행될 수 있다. 방법(500)은 다른 적절한 하드웨어 및 소프트웨어 컴포넌트를 이용한 다른 상황에서도 수행될 수 있음도 물론이다.

[0068] 504에서, 방법(500)은 오디오 파라미터가 가변적인 사운드를 가진 게임을 실행하는 단계를 포함할 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 508에서, 가변 오디오 파라미터는 사운드의 위치를 포함할 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 512에서, 가변 오디오 파라미터는 사운드의 일시성을 포함할 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 516에서,

가변 오디오 파라미터는 전체 볼륨에 대한 사운드의 볼륨을 포함할 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 520에서, 가변 오디오 파라미터는 사운드의 주파수를 포함할 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 524에서, 가변 오디오 파라미터는 사운드의 타입을 포함할 수 있다. 528에서, 방법(500)은 게임을 플레이하는 사용자의 게이밍 능력에 기초하여 사운드의 가변 오디오 파라미터를 설정하는 단계를 포함할 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 532에서, 방법(500)은 전자게임기의 하나 이상의 센서로부터 센서 데이터를 수신하여 사용자의 게이밍 능력을 결정하는 단계를 포함할 수 있다.

[0069] 방법(500)은 예시적으로 제공되는 것으로서, 한정적으로 해석되어서는 안 되는 것은 물론이다. 따라서, 방법(500)은 도 5에 나타내는 단계 외에 추가적 및/또는 대안적 단계들을 포함할 수도 있음은 물론이다. 또한, 방법(500)은 임의의 적절한 순서로 수행될 수 있음도 당연하다. 더욱이, 본원의 범위에서 벗어나는 일 없이 하나 이상의 단계들이 방법(500)에서 생략될 수 있음도 물론이다.

[0070] 도 6은 본 개시내용의 일 실시형태에 따른 복수의 상이한 전자게임기에 대해 난이도 레벨을 갖는 게임의 가변 오디오 파라미터를 조절하는, 컴퓨팅 머신 상에서의 방법(600)을 나타내는 도면이다. 예를 들어, 방법(600)은 도 1에 도시하는 서버(26) 상에서 동작하는 오디오 조절 프로그램(32)에 의해 수행될 수 있다. 방법(600)은 다른 적절한 하드웨어 및 소프트웨어 컴포넌트를 이용한 다른 상황에서도 수행될 수 있음도 물론이다.

[0071] 604에서, 방법(600)은 사용자의 청취 프로파일을 수신하는 단계를 포함한다. 608에서, 방법(600)은 청취 프로파일을 제1 전자게임기에 제공하여, 제1 전자게임기로 하여금 청취 프로파일에 기초해, 게임의 가변 오디오 파라미터를, 게임의 난이도를 높이거나 게임의 난이도를 낮추는 조절된 오디오 파라미터로 조절할 수 있게 하는 단계를 포함할 수 있다. 612에서, 방법(600)은 청취 프로파일을 제2 전자게임기에 제공하여, 제2 전자게임기로 하여금 청취 프로파일에 기초해, 게임의 가변 오디오 파라미터를, 조절된 오디오 파라미터로 조절할 수 있게 하는 단계를 포함할 수 있다.

[0072] 방법(600)은 예시적으로 제공되는 것으로서, 한정적으로 해석되어서는 안 되는 것은 물론이다. 따라서, 방법(600)은 도 6에 나타내는 단계 외에 추가적 및/또는 대안적 단계들을 포함할 수도 있음은 물론이다. 또한, 방법(600)은 임의의 적절한 순서로 수행될 수 있음도 당연하다. 더욱이, 본원의 범위에서 벗어나는 일 없이 하나 이상의 단계들이 방법(600)에서 생략될 수 있음도 물론이다.

[0073] 또한, 일부 실시형태에 있어서, 본 명세서에서 설명하는 방법과 프로세스는 하나 이상의 컴퓨팅 시스템에 결합될 수 있음도 당연하다. 구체적으로, 이러한 방법과 프로세스는 컴퓨터 애플리케이션 프로그램이나 서비스, 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API), 라이브러리, 및/또는 기타 컴퓨터 프로그램 제품으로서 구현될 수 있다.

[0074] 도 7은 전술한 방법과 프로세스 중 하나 이상을 실행할 수 있는 컴퓨팅 시스템(700)의 비제한적인 실시형태를 개략적으로 도시하고 있다. 예를 들어, 컴퓨팅 시스템(700)은 도 1에 도시하는 제1 전자게임기(14), 제2 전자게임기(18) 또는 서버(26)를 대표할 수 있다. 컴퓨팅 시스템(700)이 단순화된 형태로 도시되고 있다. 컴퓨팅 시스템(700)은, 하나 이상의 퍼스널 컴퓨터, 서버 컴퓨터, 태블릿 컴퓨터, 휴엔터테인먼트 컴퓨터, 네트워크 컴퓨팅 머신, 게임기, 모바일 컴퓨팅 머신, 모바일 통신 디바이스(예, 스마트폰), 및/또는 기타 컴퓨팅 머신의 형태를 취할 수 있다.

[0075] 컴퓨팅 시스템(700)은 로직 머신(702)과 스토리지 머신(704)을 포함한다. 컴퓨팅 시스템(700)은 선택적으로, 디스플레이 서브시스템(706), 입력 서브시스템(708), 통신 서브시스템(710), 센서 서브시스템(712)(도 1의 센서(86)와 유사), 오디오 서브시스템(714)(도 1의 스피커(68), 도 2의 스피커(220, 222, 224, 226), 및 도 2의 헤드폰(202)과 유사), 및/또는 도 7에 도시하지 않는 기타 컴포넌트를 포함할 수 있다.

[0076] 로직 머신(702)은 명령어를 실행하도록 구성된 하나 이상의 물리적 디바이스를 포함한다. 예를 들어, 로직 머신은 하나 이상의 애플리케이션, 서비스, 프로그램, 루틴, 라이브러리, 오브젝트, 컴포넌트, 데이터 구조, 또는 기타 논리적 구성 중 부분인 명령어를 실행하도록 구성될 수 있다. 그러한 명령어는 태스크를 수행, 데이터 타입을 구현, 하나 이상의 컴포넌트의 상태를 변환, 또는 다른 방식으로 원하는 결과에 도달하도록 구현될 수 있다.

[0077] 로직 머신(702)은 소프트웨어 명령어를 실행하도록 구성되는 하나 이상의 프로세서를 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 로직 머신(702)은 하드웨어 또는 펌웨어 명령어를 실행하도록 구성된 하나 이상의 하드웨어 또는 펌웨어 로직 머신을 포함할 수 있다. 로직 머신(702)의 프로세서는 싱글코어 또는 멀티코어일 수 있고, 거기에서 실행되는 명령어는 순차적, 병렬적, 및/또는 분산적 프로세싱을 위해 구성될 수 있다. 로직 머신(702)

2)의 개별 컴포넌트들은 선택적으로, 2개 이상의 분리된 디바이스 사이에서 분산될 수 있으며, 이들 디바이스는 원격으로 배치되고/되거나 프로세싱 조정을 위해 구성될 수도 있다. 로직 머신(702)의 양태들은 클라우드 컴퓨팅 구성 내에 구성된 원격으로 액세스 가능하며 네트워킹된 컴퓨팅 머신들에 의해 가상화 및 실행될 수 있다.

[0078] 스토리지 머신(704)은 본 명세서에서 설명하는 방법과 프로세스를 구현하기 위해 로직 서브시스템(702)에 의해 실행 가능한 데이터 및/또는 명령어를 유지하도록 구성된 하나 이상의 물리적 디바이스를 포함할 수 있다. 이러한 방법과 프로세스가 구현될 경우, 스토리지 머신(704)의 상태는 예컨대, 상이한 데이터를 유지하도록 변형될 수 있다.

[0079] 스토리지 머신(704)은 분리형 및/또는 내장형 디바이스를 포함할 수 있다. 스토리지 머신(704)은 무엇보다도 광학적 메모리(예컨대, CD, DVD, HD-DVD, 블루레이 디스크 등), 반도체 메모리(예컨대, RAM, EEPROM, EEPROM 등), 및/또는 자기 메모리(예컨대, 하드 디스크 드라이브, 플로피 디스크 드라이브, 테이프 드라이브, MRAM 등)를 포함할 수 있다. 스토리지 머신(704)은 휘발성, 비휘발성, 다이내믹, 스태틱, 리드/라이드(read/write), 리드 온리, 랜덤 액세스, 순차적 액세스, 로케이션 어드레서블(location-addressable), 파일 어드레서블, 및/또는 컨텐츠 어드레서블 디바이스를 포함할 수 있다.

[0080] 스토리지 머신(704)이 하나 이상의 물리적 디바이스를 포함하는 것이 이해될 것이다. 한편, 본 명세서에서 설명하는 명령어의 양태는 유한의 기간 동안 물리적 디바이스에 의해 유지되지 않는 통신 매체(예, 전자기 신호, 광신호 등)에 의해 전파될 수 있다.

[0081] 로직 머신(702) 및 스토리지 머신(704)의 양태는 하나 이상의 하드웨어 로직 컴포넌트 내에 함께 통합될 수도 있다. 그러한 하드웨어 로직 컴포넌트는 예컨대FPGA(field-programmable gate array), PASIC/ASIC(program-and application-specific integrated circuit), PSSP/ASSP(program- and application-specific standard product), SOC(system-on-chip), 및 CPLD(complex programmable logic device)를 포함할 수 있다.

[0082] 본 명세서에서 사용되는 "서비스"는 다중 사용자 세션에 대해 실행 가능한 애플리케이션 프로그램인 것이 이해될 것이다. 서비스는 하나 이상의 시스템 컴포넌트, 프로그램, 및/또는 기타 서비스에 이용 가능할 수 있다. 일부 구현에서는 서비스가 하나 이상의 서버 컴퓨팅 머신 상에서 실행될 수 있다.

[0083] 포함되는 경우에, 디스플레이 서브시스템(706)은 스토리지 머신(704)에 의해 유지된 데이터의 시각적 표현을 제시하는 데에 이용될 수 있다. 이 시각적 표현은 그래픽 사용자 인터페이스(graphical user interface, GUI)의 형태를 취할 수 있다. 본 명세서에서 설명하는 방법과 프로세스가 스토리지 머신에 의해 유지된 데이터를 변경하고 그에 따라 그 데이터 유지 서브시스템의 상태를 변형할 때에, 디스플레이 서브시스템(706)의 상태는 하부 데이터에서의 변경을 시각적으로 표현하기 위해 마찬가지로 변형될 수 있다. 디스플레이 서브시스템(706)은 사실상 임의 유형의 기술을 이용하는 하나 이상의 디스플레이 디바이스를 포함할 수 있다. 그러한 디스플레이 디바이스는 공유 케이스 내에 로직 머신(702) 및/또는 스토리지 머신(704)과 조합될 수도 있고, 또는 그 디스플레이 디바이스가 주변 디스플레이 디바이스일 수도 있다. 그러한 디스플레이 디바이스의 예는 도 1의 디스플레이(64), 및 도 2의 HMD 디바이스(200)와 벽걸이 디스플레이 디바이스(216)를 포함하나 이들에 한정되지는 않는다.

[0084] 포함되는 경우, 입력 서브시스템(708)은 키보드, 마우스, 터치 스크린, 또는 게임 컨트롤러 등의 하나 이상의 사용자 입력 디바이스를 포함하거나 이들과 인터페이싱할 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 입력 서브시스템은 선택된 NUI(natural user input) 구성요소를 포함하거나 이것과 인터페이싱할 수 있다. 이러한 구성요소는 통합되거나 주변장치일 수 있으며, 입력 액션의 변환 및/또는 프로세싱은 온보드(on-board) 또는 오프보드(off-board)로 취급될 수 있다. 예시적인 NUI 구성요소는 스피치 및/또는 음성 인식을 위한 마이크와, 머신 비전 및/또는 제스처 인식을 위한 적외선, 컬러, 스테레오스코픽 및/또는 깊이 카메라와, 모션 검출 및/또는 관성 인식을 위한 헤드 트랙커, 시선 추적기, 가속도계 및/또는 자이로스코프와 함께, 뇌활동을 평가하기 위한 전기장 감지 구성요소를 포함할 수 있다.

[0085] 포함되는 경우, 통신 서브시스템(710)은 컴퓨팅 시스템(700)을 하나 이상의 다른 컴퓨팅 머신과 통신 가능하게 연결하도록 구성될 수 있다. 통신 서브시스템(710)은 하나 이상의 상이한 통신 프로토콜과 호환 가능한 유선 및/또는 무선 통신 디바이스를 포함할 수 있다. 비제한적인 예로서, 통신 서비스시스템은 무선 전화 네트워크, 또는 유선이나 무선의 근거리 또는 원거리 네트워크를 통한 통신을 위해 구성될 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 통신 서브시스템은 컴퓨터 시스템(700)으로 하여금, 인터넷 등의 네트워크를 통해 다른 디바이스에 대해 메시지를 송수신하도록 할 수 있다.

[0086] 포함되는 경우, 센서 서브시스템(712)은 전술한 바와 같은 상이한 물리적 현상(예컨대, 가시광선, 적외선, 사운

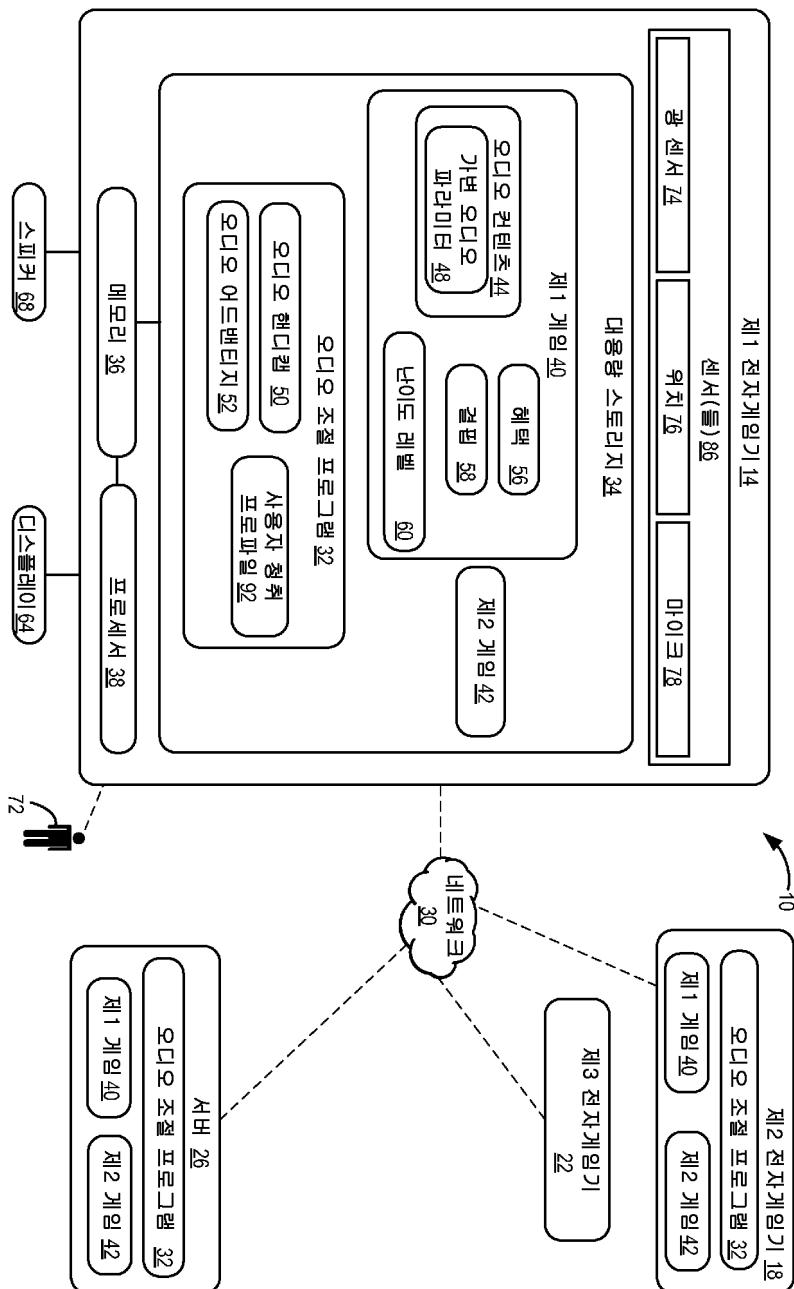
드, 가속도, 방위, 위치 등)을 감지하도록 구성된 하나 이상의 센서를 포함할 수 있다. 센서 서브시스템(712)은 센서 데이터를 예컨대 로직 머신(702)에 제공하도록 구성될 수 있다. 그러한 데이터는 오디오 정보, 심도 추적 정보, 이미지 정보, 시선 추적 정보, 주변 빛광 정보, 위치 정보, 모션 정보, 사용자 위치 정보, 및/또는 전술한 방법 및 프로세스를 수행하는 데에 이용될 수 있는 기타 적절한 센서 데이터를 포함할 수 있으나, 이에 한정되지는 않는다.

[0087] 본 명세서에서 설명한 구성 및/또는 접근법은 사실상 예시적인 것이며, 이를 특정 실시형태 또는 예는 다수의 변형이 가능하기 때문에 제한적인 의미로 간주되지 않는 것으로 이해될 것이다. 본 명세서에서 설명한 특정 루틴 또는 방법은 임의 개의 프로세싱 전략 중 하나 이상을 나타낼 수 있다. 이 경우, 예시 및/또는 설명하는 다양한 액션들은 예시 및/또는 설명하는 순서로, 다른 순서로, 동시에 또는 생략되어 수행될 수 있다. 마찬가지로, 전술한 프로세스의 순서는 변경될 수 있다.

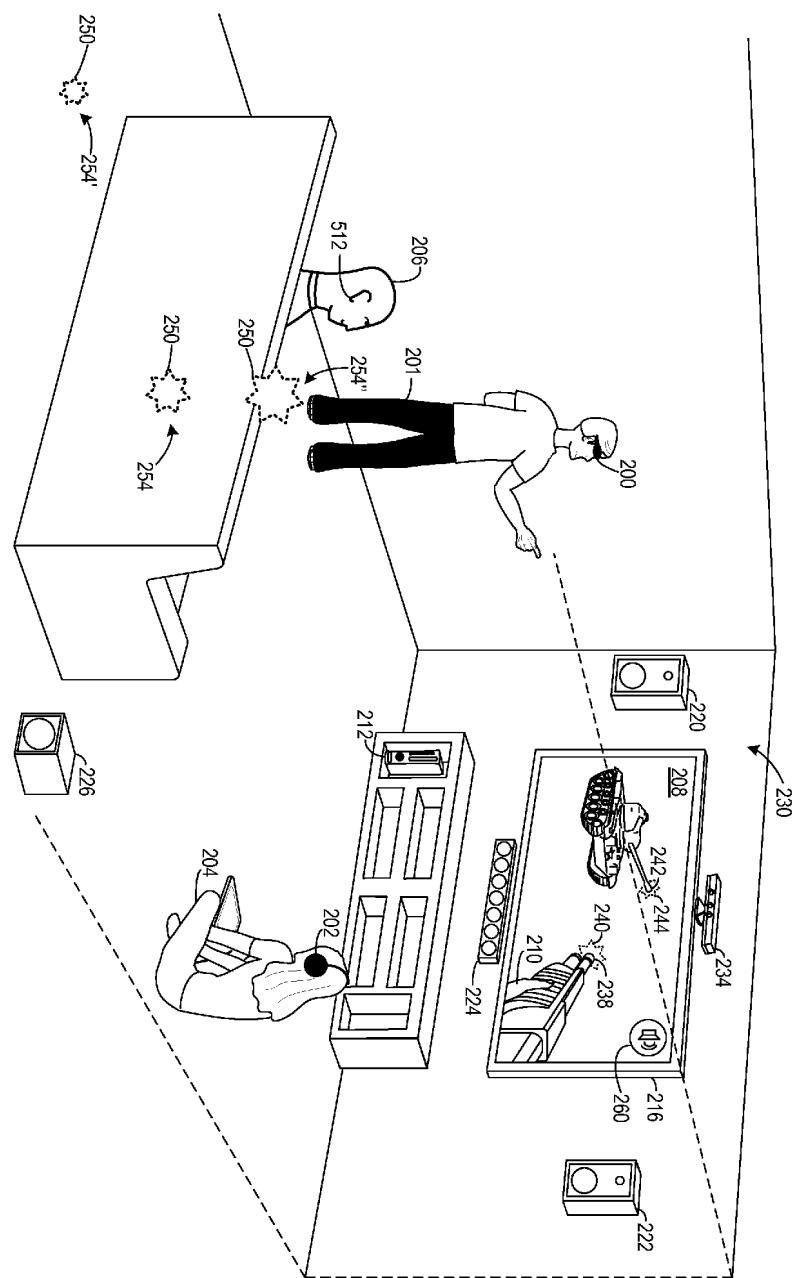
[0088] 본 개시내용의 청구 대상은 여기에서 설명한 다양한 프로세스, 시스템과 구성, 및 기타 특징, 기능, 동작 및/또는 특성의 모든 신규하고 비명백한 조합 및 부분 조합을, 임의의 그리고 모든 그 균등물과 함께 포함한다.

도면

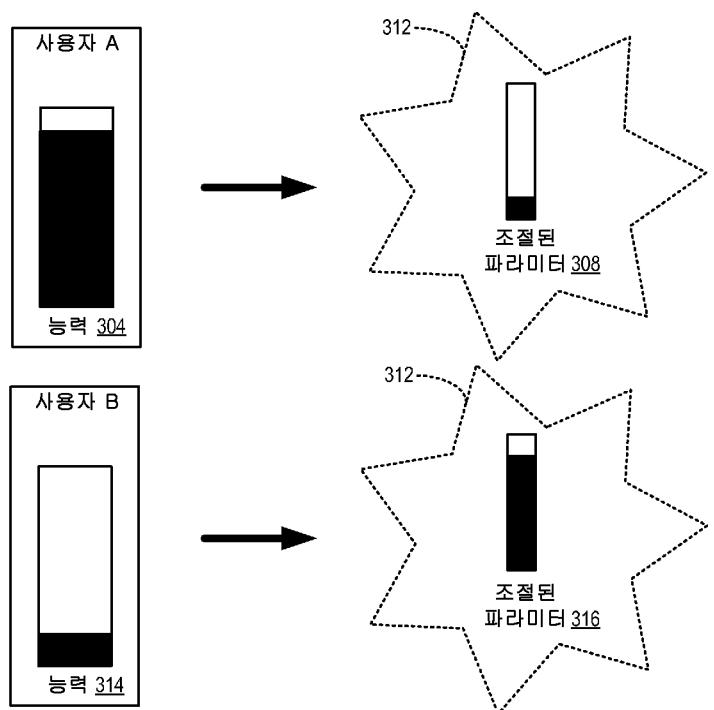
도면1



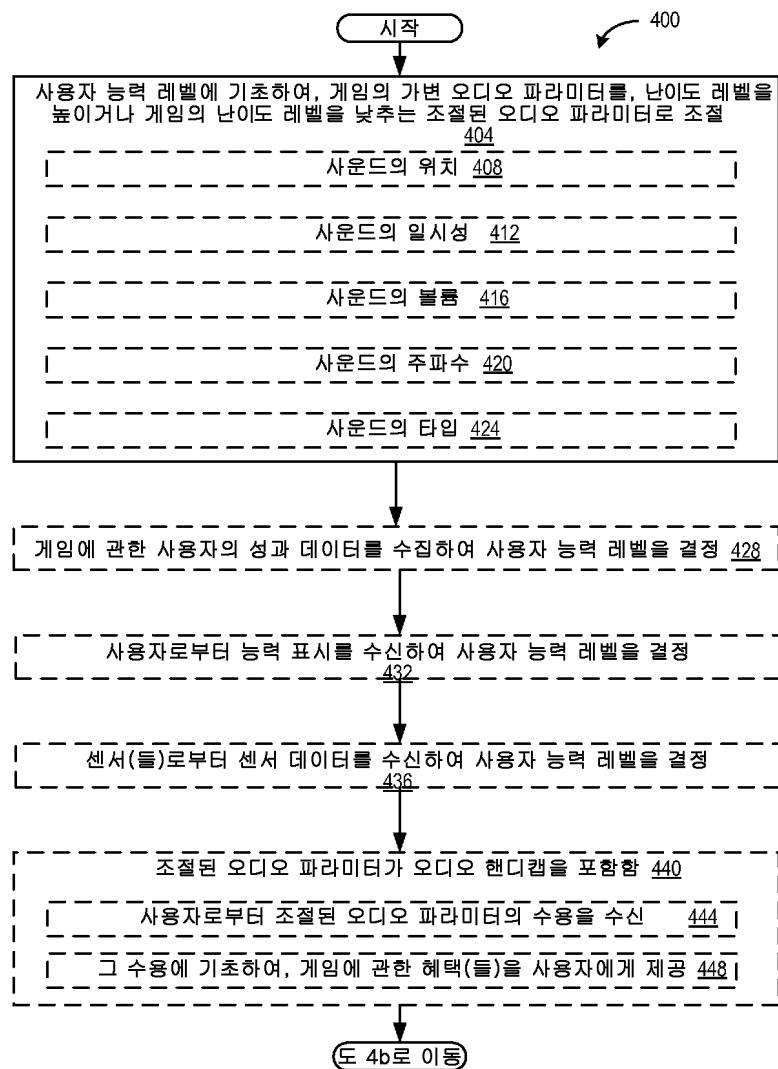
도면2



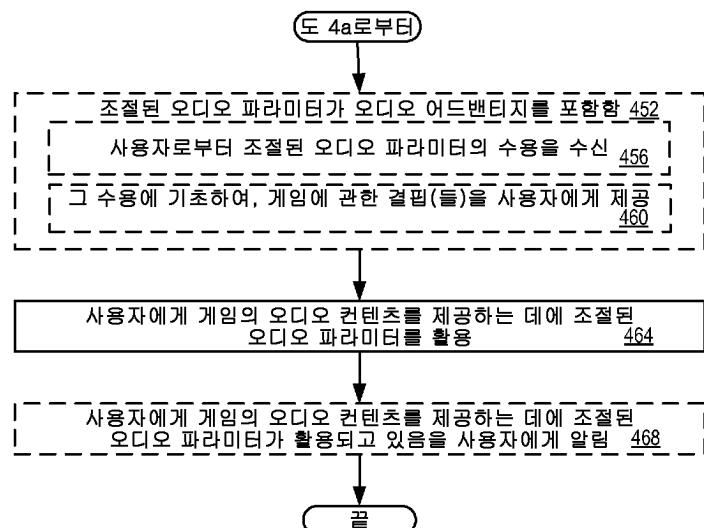
도면3



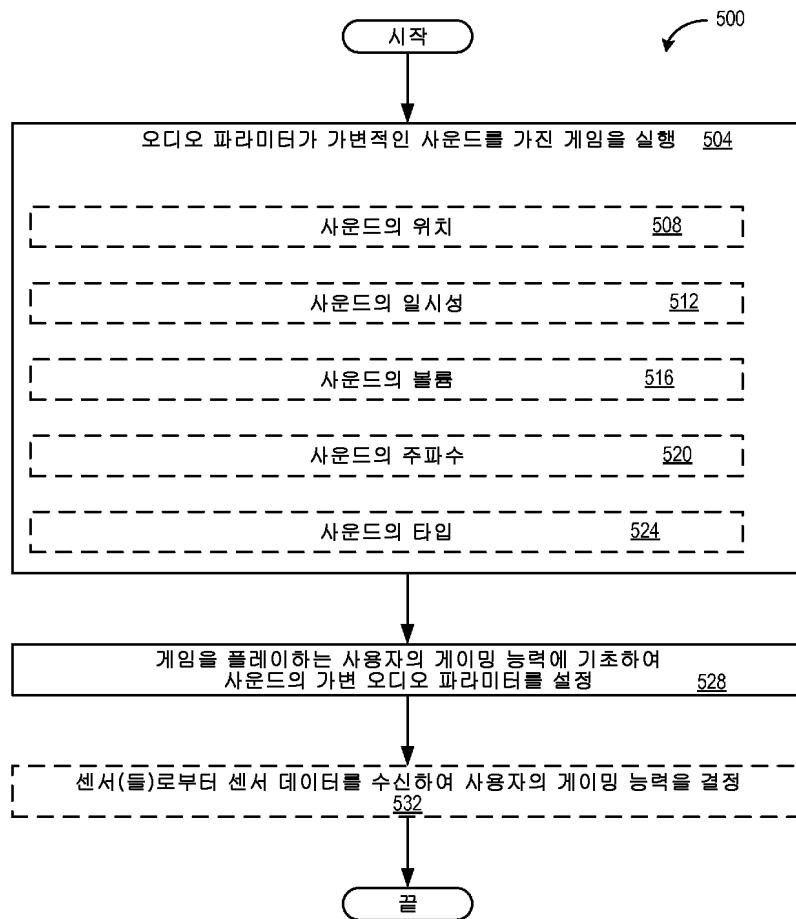
## 도면4a



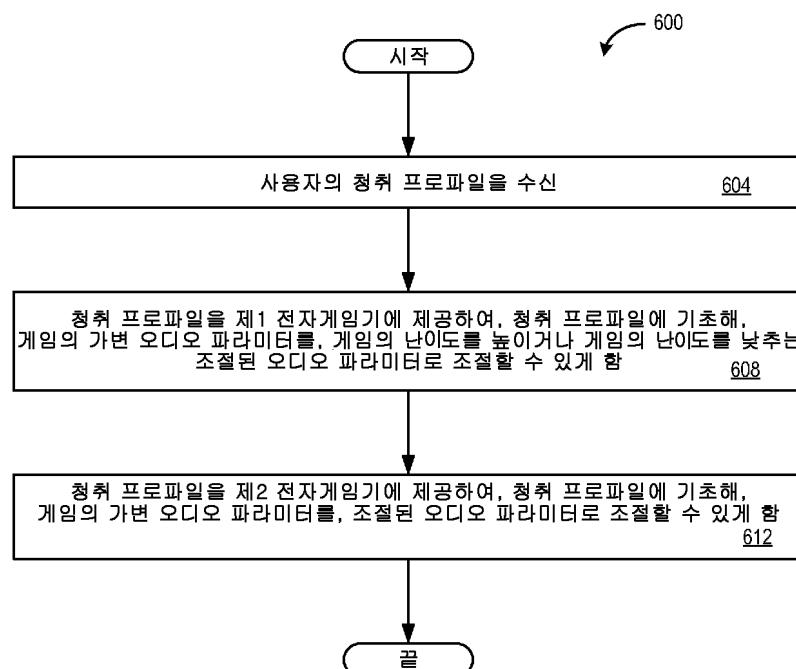
## 도면4b



## 도면5



## 도면6



도면7

