



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0112352
(43) 공개일자 2014년09월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A63F 13/92 (2014.01) A63F 13/20
(2014.01)
A63F 13/30 (2014.01)
(21) 출원번호 10-2013-0091475
(22) 출원일자 2013년08월01일
심사청구일자 없음
(30) 우선권주장
13/826,391 2013년03월14일 미국(US)
(뒷면에 계속)

(71) 출원인
임머슨 코퍼레이션
미국 95134 캘리포니아주 산 호세 리오 로블스 30
(72) 발명자
웨들 아마야 비.
미국 95125 캘리포니아주 산호세 웨스트우드 드라이브 1111
그랜트 대니
캐나다 퀘벡 에이치7엠 2에이1 라발 데 루네부르 1784
번바움 데이비드
미국 94607 캘리포니아주 오كل랜드 #327 오크 스트리트 311
(74) 대리인
백만기, 양영준

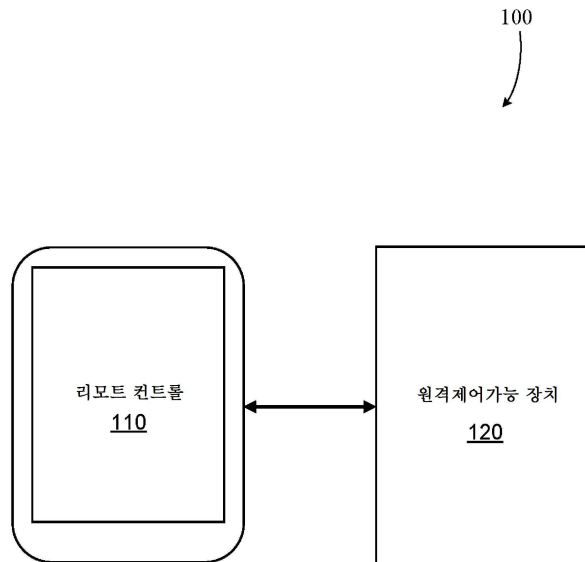
전체 청구항 수 : 총 21 항

(54) 발명의 명칭 **햅틱 리모트 컨트롤 게임을 하기 위한 시스템 및 방법**

(57) 요약

햅틱 리모트 컨트롤 게임을 하기 위한 시스템 및 방법이 개시된다. 일 실시형태에서, 휴대형 다기능 장치는 원격제어가능 장치로부터 정보를 수신한다. 휴대형 다기능 장치는 원격제어가능 장치를 위한 리모트 컨트롤로서 동작 가능하다. 휴대형 다기능 장치는 스마트폰, 태블릿 컴퓨터 또는 다른 적합한 전자 장치일 수 있다. 휴대형 다기능 장치는, 원격제어가능 장치로부터 수신된 정보에 적어도 부분적으로 기초하여 햅틱 효과를 결정할 수 있다. 휴대형 다기능 장치는, 액추에이터로 하여금 결정된 햅틱 효과를 출력하도록 구성된 신호를 생성할 수 있다. 휴대형 다기능 장치는 신호를 출력할 수 있다.

대표도 - 도1



(30) 우선권주장

61/678,908 2012년08월02일 미국(US)

61/679,382 2012년08월03일 미국(US)

특허청구의 범위

청구항 1

컴퓨터 관독가능 매체로서,

휴대형 다기능 장치에 의해, 원격제어가능 장치로부터 정보를 수신하고 - 상기 휴대형 다기능 장치는 상기 원격제어가능 장치를 위한 리모트 컨트롤로서 동작 가능함 - ;

상기 휴대형 다기능 장치에 의해, 수신된 상기 정보에 적어도 부분적으로 기초하여 햅틱 효과를 결정하고;

상기 휴대형 다기능 장치에 의해, 액추에이터로 하여금 상기 제1 햅틱 효과를 출력하게끔 구성된 신호를 생성하고,

상기 제1 휴대형 다기능 장치에 의해, 상기 신호를 출력하기 위한 프로그램 코드를 포함하는, 컴퓨터 관독가능 매체.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 휴대형 다기능 장치는 스마트폰인, 컴퓨터 관독가능 매체.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 휴대형 다기능 장치는 시계인, 컴퓨터 관독가능 매체.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 원격제어가능 장치는 자동차, 항공기, 드론(drone), 로봇 또는 인형 중 적어도 하나를 포함하는, 컴퓨터 관독가능 매체.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 정보는 적어도 무선 주파수를 통해 상기 원격제어가능 장치로부터 수신되는, 컴퓨터 관독가능 매체.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 정보는 셀룰러 네트워크(cellular network) 또는 와이파이 네트워크 중 적어도 하나를 거쳐 상기 원격제어가능 장치로부터 수신되는, 컴퓨터 관독가능 매체.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 정보는 상기 원격제어가능 장치에 있어서의 하나 이상의 센서와 관련되는 센서 정보를 포함하는, 컴퓨터 관독가능 매체.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 센서 정보는 상기 원격제어가능 장치의 방향, 틸트(tilt) 또는 속도 중 적어도 하나를 포함하는, 컴퓨터 관독가능 매체.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 정보는 상기 휴대형 다기능 장치가 상기 원격제어가능 장치의 적어도 일부의 제어를 제2 휴대형 다기능 장치로 이양할 것에 대한 요청을 포함하는, 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 정보는 상기 원격제어가능 장치와 연관된 적어도 하나의 카메라로부터의 비디오 피드를 포함하는, 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 11

제10항에 있어서,

하나 이상의 그래픽 이미지 위에 상기 비디오 피드의 적어도 일부를 중첩시키고, 상기 휴대형 다기능 장치의 디스플레이 상에 중첩된 뷰를 표시하기 위한 프로그램 코드를 더 포함하는, 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 12

제1항에 있어서,

수신된 상기 정보는 상기 원격제어가능 장치에 대한 환경 정보를 포함하는, 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 휴대형 다기능 장치에 의해서, 제2 휴대형 다기능 장치로부터 정보를 수신하는 것을 더 포함하고, 상기 제2 휴대형 다기능 장치는 상기 휴대형 다기능 장치와 동시에 상기 원격제어가능 장치를 위한 리모트 컨트롤로서 동작가능한, 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 원격제어가능 장치로부터 수신된 정보는 상기 원격제어가능 장치에 대한 환경 정보를 포함하고,

상기 제2 휴대형 다기능 장치로부터 수신된 정보는 상기 제2 휴대형 다기능 장치에 의해 행해지는 이벤트를 포함하고,

상기 수신된 상기 정보에 적어도 부분적으로 기초하여 햅틱 효과를 결정하는 것은,

상기 원격제어가능 장치로부터 수신된 상기 환경 정보 및 상기 제2 휴대형 다기능 장치로부터 수신된 상기 이벤트에 적어도 부분적으로 기초하여 햅틱 효과를 결정하는 것을 포함하는,

컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 15

제1항에 있어서,

수신된 상기 정보는 상기 원격제어가능 장치와 연관된 이벤트를 판정하는데 사용가능한 정보를 포함하는, 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 16

제1항에 있어서,

상기 이벤트는 증강 현실(augmented reality)에서 일어나는, 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 17

제1항에 있어서,

상기 휴대형 다기능 장치에 의해서, 제2 휴대형 다기능 장치로부터 정보를 수신하는 것을 더 포함하고, 상기 제2 휴대형 다기능 장치는 제2 원격제어가능 장치를 위한 제2 리모트 컨트롤로서 동작가능한, 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 18

제17항에 있어서,

상기 제1 휴대형 다기능 장치는 제1 장소에 있고,

상기 제2 휴대형 다기능 장치는 제2 장소에 있고,

상기 제1 장소는 상기 제2 장소와 다르고,

상기 제1 장소에서의 상기 제1 휴대형 다기능 장치는 적어도 하나의 네트워크를 통해 상기 제2 장소에서의 제2 휴대형 다기능 장치와 통신하도록 구성되는, 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 19

제17항에 있어서,

상기 제2 휴대형 다기능 장치로부터 수신된 정보는 게임플레이 중 증강 현실에서 일어난 이벤트에 응답하고,

결정된 상기 햅틱 효과는 상기 제2 휴대형 다기능 장치로부터 수신된 정보에 적어도 부분적으로 기초하는, 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 20

휴대형 다기능 장치에 의해, 원격제어가능 장치로부터 제1 정보를 수신하는 단계 - 상기 휴대형 다기능 장치는 상기 원격제어가능 장치를 위한 리모트 컨트롤로서 동작 가능함 - 와;

상기 휴대형 다기능 장치에 의해, 수신된 상기 제1 정보에 적어도 부분적으로 기초하여 제1 햅틱 효과를 결정하는 단계와;

상기 휴대형 다기능 장치에 의해, 액추에이터로 하여금 상기 제1 햅틱 효과를 출력하게끔 구성된 제1 신호를 생성하는 단계와,

상기 제1 휴대형 다기능 장치에 의해, 상기 제1 신호를 출력하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 21

원격제어가능 장치 및 휴대형 다기능 장치를 포함하는 시스템으로서,

상기 원격제어가능 장치는,

제1 메모리; 제1 통신 인터페이스; 제1 센서; 및 상기 제1 메모리, 상기 제1 통신 인터페이스 및 상기 제1 센서와 통신하며 상기 제1 통신 인터페이스를 통해 센서 정보를 상기 휴대형 다기능 장치에 전송하도록 구성된 제1 프로세서를 포함하며,

상기 휴대형 다기능 장치는,

디스플레이; 제2 메모리; 제2 통신 인터페이스; 햅틱 출력 장치; 및 상기 디스플레이, 상기 제2 메모리, 상기 제2 통신 인터페이스 및 상기 햅틱 출력 장치와 통신하며 상기 제2 통신 인터페이스를 통해 상기 센서 정보를 상기 원격제어가능 장치로부터 수신하고, 수신된 상기 센서 정보에 적어도 부분적으로 기초하여 햅틱 효과를 결정하고, 상기 햅틱 효과에 기초한 햅틱 출력 신호를 생성하고, 상기 햅틱 출력 장치에 상기 햅틱 출력 신호를 출력하도록 구성된 제2 프로세서를 포함하며,

상기 휴대형 다기능 장치는 상기 원격제어가능 장치를 원격제어하도록 구성되는, 시스템.

명세서

기술분야

[0001] 관련 출원에 대한 상호 참조

[0002] 본 출원은 "햅틱 고양이를 위한 방법 및 장치(Method and Apparatus for a Haptic Cat)"란 발명의 명칭으로 2012년 8월 2일 출원된 미국 가특허 출원 제61/678,908호 및 "햅틱 고양이를 위한 방법 및 장치(Method and Apparatus for a Haptic Cat)"란 발명의 명칭으로 2012년 8월 3일 출원된 미국 가특허 출원 제61/679,382호에 대한 우선권을 주장하며, 상기 양 출원의 개시내용 전체가 본원에 참조로서 포함된다.

배경기술

[0003] 본 개시는 일반적으로 햅틱 리모트 컨트롤 게임을 하기 위한 시스템 및 방법에 관한 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 원격제어가능 장치는, 전형적으로, 무선 연결을 통해 리모트 컨트롤에 연결되고, 따라서 조작자가 한 장소에서 리모트 컨트롤을 사용하여 원격제어가능 장치의 동작을 원격제어할 수 있다. 어떤 원격제어가능 장치는 카메라를 포함하고 이 카메라로부터의 비디오 데이터가 무선 연결을 통해 리모트 컨트롤에 전송될 수 있어서, 조작자는 리모트 컨트롤과 연결된 디스플레이 상에서 상기 비디오 데이터를 볼 수 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 실시형태들은 햅틱 리모트 컨트롤 게이밍 시스템을 위한 시스템 및 방법을 제공한다. 예를 들어, 하나의 개시된 방법은, 휴대형 다기능 장치에 의해, 원격제어가능 장치로부터 정보를 수신하는 단계 - 상기 휴대형 다기능 장치는 상기 원격제어가능 장치를 위한 리모트 컨트롤로서 동작 가능함 - 와; 상기 휴대형 다기능 장치에 의해, 수신된 상기 정보에 적어도 부분적으로 기초하여 햅틱 효과를 결정하는 단계와; 상기 휴대형 다기능 장치에 의해, 액추에이터로 하여금 제1 햅틱 효과를 출력하게끔 구성된 신호를 생성하는 단계와, 상기 제1 휴대형 다기능 장치에 의해, 상기 신호를 출력하는 단계를 포함한다. 다른 실시형태에서는, 이러한 방법을 프로세서가 수행하도록 하는 프로그램 코드를 컴퓨터 판독가능 매체가 포함한다.

[0006] 이들 예시적인 실시형태는 본 발명을 한정하거나 규정하기 위해서가 아니라 그 이해를 돕기 위한 예를 제공하기 위해 언급되었다. 예시적인 실시형태들은, 본 발명에 대한 추가의 설명을 제공하는 상세한 설명에서 논의된다. 본 명세서를 살펴봄으로써, 본 발명의 여러 가지 실시형태에 의해 제공되는 이점을 더 이해할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0007] 본 명세서에 함체되어 본 명세서의 일부를 구성하는 첨부 도면은, 하나 또는 복수의 실시형태를 도해하며, 실시형태에 대한 설명과 더불어 실시형태들의 원리 및 구현을 설명하는 역할을 한다.

도 1은 일 실시형태에 따른 원격제어가능 장치 및 리모트 컨트롤을 나타내는 시스템을 도시하는 도면.

도 2는 일 실시형태에 따른 햅틱 리모트 컨트롤 게임을 하기 위한 리모트 컨트롤을 도시하는 도면.

도 3은 일 예시적인 실시형태에 따른 햅틱 리모트 컨트롤 게임을 하기 위한 원격제어가능 장치를 도시하는 도면.

도 4는 일 실시형태에 따른 예시적인 컴퓨팅 환경에 있어서의 햅틱 리모트 컨트롤 게임을 하기 위한 예시적인 장치를 나타내는 시스템을 도시하는 도면.

도 5는 일 실시형태에 따른 예시적인 컴퓨팅 환경에 있어서의 햅틱 리모트 컨트롤 게임을 하기 위한 예시적인 장치를 나타내는 시스템을 도시하는 도면.

도 6은 일 실시형태에 따른 햅틱 효과 생성 방법에 관한 흐름도.

도 7은 일 실시형태에 따른 햅틱 효과 생성 방법에 관한 흐름도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0008] 여기서, 햅틱 리모트 컨트롤 게임을 하기 위한 시스템 및 방법의 맥락에서 예시적인 실시형태들을 설명한다. 당업자라면, 이하의 설명은 예시적인 것일 뿐, 어떤 식으로든 한정하려는 것이 아님을 알 수 있다. 또한, 본 개시의 혜택을 받는 당업자는 다른 실시형태들을 용이하게 이해할 수 있을 것이다. 이하, 첨부 도면에 도해진 바와 같은 예시적인 실시형태들의 구현에 대해 상세히 참조한다. 도면 및 이하의 설명에 걸쳐 동일 또는 유사한 아이টে임을 언급하기 위해 동일한 참조 부호를 사용한다.
- [0009] 명확히 하기 위해서, 본 명세서에 기술된 구현형태의 통상의 특징들 모두를 도시 및 설명하는 것은 아니다. 물론, 임의의 그러한 실제 구현형태의 개발에 있어서, 개발자의 특정 목적을 달성하기 위해, 적용-관련 구속 조건 및 비즈니스-관련 구속조건과의 부합 등, 수많은 구현형태-특정의 결정들이 내려져야 하며, 이들 특정 목적들은 구현형태마다 그리고 개발자마다 변동할 수 있음을 알 수 있다.
- [0010] **햅틱 리모트 컨트롤 게임을 하기 위한 예시적인 시스템**
- [0011] 이제 도 1을 참조하면, 도 1은 햅틱 리모트 컨트롤 게임을 하기 위한 시스템(100)의 예시적인 실시형태를 도시한다. 이 예시적인 시스템은 리모트 컨트롤(110) 및 원격제어가능 장치(120)를 포함한다. 리모트 컨트롤(110)은 원격제어가능 장치를 무선 제어하도록 구성된다. 이 실시형태에서, 리모트 컨트롤(110)은 리모트 컨트롤 애플리케이션을 실행하는 스마트폰이고, 원격제어가능 장치(120)는 무선 조종 자동차(또는 "RC" 자동차)이다. 스마트폰은 사용자로 하여금 RC 자동차를 제어하게 하는, 쓰로틀(throttle), 자동차의 방향을 전환하기 위한 시뮬레이션된 조이스틱, 브레이크 페달을 포함한 다수의 물체를 표시한다. RC 자동차를 운전하기 위해, 사용자는 쓰로틀에 접촉하여, 쓰로틀을 전방 또는 후방으로 드래그하여 RC 자동차의 속도를 높이거나 낮출 수 있다. 또한, 사용자는 조이스틱을 좌측 또는 우측으로 드래그하여 RC 자동차의 방향을 전환할 수 있고, 브레이크 페달을 눌러서 RC 자동차의 속도를 낮추어 정지시킬 수 있다.
- [0012] RC 자동차를 제어할 수 있는 것 외에, 스마트폰은 또한 RC 자동차로부터 정보를 수신할 수 있다. 예를 들어, 이 실시형태에서, RC 자동차는 장애물과의 충돌을 감지할 수 있도록 복수의 충돌 센서를 구비할 수 있다. 또한, 이 자동차가 전복되어 더 이상 운전이 불가능한 경우를 감지할 수 있는 센서를 자동차의 지붕 위에 구비할 수 있다. RC 자동차는 센서들로부터 신호를 수신하는 프로세서를 구비하며, 또한 RC 자동차에 있는 송신기를 사용하여 센서 정보를 스마트폰에 송신할 수 있다. 스마트폰은 RC 자동차로부터 정보를 수신하고 충돌 또는 전복을 나타내는 햅틱 효과를 사용자에게 출력할 수 있다. 따라서, 사용자는 자동차 운전시에 보다 실감나는 경험을 할 수 있으며, 사용자는 햅틱 효과를 통해 장애물과의 충돌을 느낄 수 있고, 자동차가 전복되어 다시 뒤집을 필요가 있는 경우 등의 예러 상태를 통지받을 수 있다.
- [0013] 이 예시적인 실시형태는, 본원에서 논의되는 일반적인 대상을 독자에게 소개하기 위한 것이다. 본 개시는 이 예에 제한되는 것이 아니다. 다음의 섹션은 햅틱 리모트 컨트롤 게임을 하기 위한 장치, 시스템 및 방법의 여러 가지 추가적인 비제한적 실시형태들 및 예들을 설명한다.
- [0014] **예시적인 리모트 컨트롤**
- [0015] 이제 도 2를 참조하면, 도 2는 일 실시형태에 따른 햅틱 리모트 컨트롤 게임을 하기 위한 리모트 컨트롤(200)을 도시하고 있다. 도 2에 도시된 실시형태에서, 리모트 컨트롤(200)은 하우징(205), 프로세서(210), 메모리(220), 터치 감응형 디스플레이(230), 햅틱 출력 장치(240), 통신 인터페이스(250) 및 스피커(270)를 포함한다. 또한, 리모트 컨트롤(200)은 햅틱 출력 장치(260)와 통신하는데, 이 햅틱 출력 장치는 일부 실시형태들에서 선택적으로 결합되거나 통합될 수도 있다. 프로세서(210)는 메모리(220)와 통신하고, 이 실시형태에서, 프로세서(210) 및 메모리(220) 양자 모두가 하우징(205) 내에 배치된다. 터치 감응면을 포함하거나 터치 감응면과 통신하는 터치 감응형 디스플레이(230)는, 터치 감응형 디스플레이(230)의 적어도 일부가 리모트 컨트롤(200)의 사용자에게 노출되도록 부분적으로 하우징(205) 내에 배치된다. 일부 실시형태에서, 터치 감응형 디스플레이(230)는 하우징(205) 내에 배치되지 않을 수도 있다. 예를 들어, 리모트 컨트롤(200)은 별개의 하우징 내에 배치된 터치 감응형 디스플레이(230)에 연결되거나 다른 경우 이것과 통신할 수 있다. 일부 실시형태에서, 하우징(205)은 서로 슬라이딩가능하게 결합되거나, 서로 피벗 축을 중심으로 회전가능하게 결합되거나, 서로 해체가능하게 결합될 수 있는 2개의 하우징을 포함할 수 있다.
- [0016] 도 2에 도시된 실시형태에서, 터치 감응형 디스플레이(230)는 프로세서(210)와 통신하며, 프로세서(210) 또는 메모리(220)에 신호들을 제공하며 프로세서(210) 또는 메모리(220)로부터 신호들을 수신하도록 구성된다. 메모리(220)는 프로세서(210)에 의해 사용되도록 프로그램 코드 또는 데이터, 혹은 양자 모두를 저장하도록 구성되며, 이 프로세서는 메모리(220)에 저장된 프로그램 코드를 실행하고 터치 감응형 디스플레이(230)에 신호들을 송신하거나 터치 감응형 디스플레이로부터 신호들을 수신하도록 구성된다. 도 2에 도시된

실시형태에서, 프로세서(210)는 또한 통신 인터페이스(250)와 통신하며, 통신 인터페이스(250)로부터 신호들을 수신하고 신호들을 통신 인터페이스(250)에 출력하여 하나 이상의 원격제어가능 장치 등의 기타 컴포넌트들 또는 장치들과 통신하도록 구성된다. 또한, 프로세서(210)는 햅틱 출력 장치(240) 및 햅틱 출력 장치(260)와 통신하며, 또한 햅틱 출력 장치(240) 또는 햅틱 출력 장치(260), 혹은 양자 모두로 하여금 하나 이상의 햅틱 효과를 출력하게 하는 신호를 출력하도록 구성된다. 또한, 프로세서(210)는 스피커(270)와 통신하며, 스피커(270)로 하여금 사운드를 출력하게 하는 신호를 출력하도록 구성된다. 여러 가지 실시형태들에서, 리모트 컨트롤(200)은 적거나 추가적인 컴포넌트들 또는 장치들을 포함하거나 이들과 통신할 수 있다. 예를 들어, 마우스 또는 키보드(혹은 양자 모두) 등의 기타 사용자 입력 장치가 리모트 컨트롤(200) 내에 포함되거나 리모트 컨트롤(200)과 통신할 수 있다. 다른 예로서, 리모트 컨트롤(200)은 하나 이상의 가속도계, 자이로스코프, 디지털 나침반(digital compass) 및/또는 기타 센서를 포함하고, 및/또는 이들과 통신할 수 있다. 도 2에 도시된 리모트 컨트롤(200)의 컴포넌트들 및 리모트 컨트롤(200)과 연관될 수 있는 컴포넌트들에 대한 상세한 설명이 본원에 기술된다.

[0017] 리모트 컨트롤(200)은 사용자 입력을 수신하고 원격제어가능 장치와 통신할 수 있는 임의의 장치일 수 있다. 예를 들어, 도 2의 리모트 컨트롤(200)은 터치 감응면을 포함하는 터치 감응형 디스플레이(230)를 포함한다. 일부 실시형태들에서, 터치 감응면은 터치 감응형 디스플레이(230) 상에 중첩될 수 있다. 다른 실시형태들에서, 리모트 컨트롤(200)은 디스플레이 및 별개의 터치 감응면을 포함하거나 이들과 통신할 수 있다. 또 다른 실시형태들에서, 리모트 컨트롤(200)은 디스플레이를 포함하거나 이것과 통신할 수 있고, 마우스, 키보드, 버튼, 노브(knob), 슬라이더 제어기, 스위치, 바퀴, 롤러, 조이스틱, 기타 조작기(manipulanda) 또는 이들의 조합 등의 기타 사용자 입력 장치를 포함하거나 이들과 통신할 수 있다.

[0018] 일부 실시형태들에서, 하나 이상의 터치 감응면은 리모트 컨트롤(200)의 하나 이상의 측면에 포함되거나 배치될 수 있다. 예를 들어, 일 실시형태에서, 터치 감응면은 리모트 컨트롤(200)의 후면 내에 배치되거나 후면을 포함할 수 있다. 다른 실시형태에서, 제1 터치 감응면은 리모트 컨트롤(200)의 후면 내에 배치되거나 후면을 포함할 수 있고, 제2 터치 감응면은 리모트 컨트롤(200)의 측면 내에 배치되거나 측면을 포함할 수 있다. 일부 실시형태들에서, 리모트 컨트롤 장치는, 크램 셸(clamshell) 배치 또는 슬라이딩가능한 배치 등으로 둘 이상의 하우징 컴포넌트를 포함할 수 있다. 예를 들어, 일 실시형태는 터치 감응형 디스플레이를 갖는 크램 셸 구성을 크램 셸의 각 부분에 배치시킨 리모트 컨트롤 장치를 포함한다. 또한, 리모트 컨트롤(200)이 리모트 컨트롤(200)의 하나 이상의 측면의 적어도 하나의 터치 감응면을 포함하는 실시형태들, 혹은 리모트 컨트롤(200)이 외부 터치 감응면과 통신하는 실시형태들에서, 디스플레이(230)는 터치 감응면을 포함하거나 포함하지 않을 수 있다. 일부 실시형태들에서, 하나 이상의 터치 감응면은 가요성(flexible) 터치 감응면을 구비할 수 있다. 기타 실시형태들에서, 하나 이상의 터치 감응면은 강성(rigid)일 수 있다. 여러 가지 실시형태들에서, 리모트 컨트롤(200)은 가요성 및 강성 터치 감응면을 포함할 수 있다.

[0019] 여러 가지 실시형태들에서, 리모트 컨트롤(200)은 도 2에 도시된 실시형태보다 적거나 추가적인 컴포넌트를 포함하거나 이들과 통신할 수 있다. 예를 들어, 일 실시형태에서, 리모트 컨트롤(200)은 스피커(270)를 포함하지 않는다. 다른 실시형태에서, 리모트 컨트롤(200)은 터치 감응형 디스플레이(230)를 포함하지 않지만, 터치 감응면을 포함하여 디스플레이와 통신한다. 기타 실시형태들에서, 리모트 컨트롤(200)은 햅틱 출력 장치(240, 260)를 전혀 포함하지 않거나 이들 햅틱 출력 장치와 통신하지 않는다. 따라서, 여러 가지 실시형태들에서, 리모트 컨트롤(200)은, 당업자에게 자명한 변형형태와 본원에 개시된 여러 가지 실시형태들과 마찬가지로, 임의의 개수의 컴포넌트를 포함하거나 이들과 통신할 수 있다.

[0020] 도 2에 도시된 리모트 컨트롤(200)의 하우징(205)은 리모트 컨트롤(200) 컴포넌트들의 적어도 일부를 보호한다. 예를 들어, 하우징(205)은 프로세서(210) 및 메모리(220)를 비(rain)와 같은 외부 입자들로부터 보호하는 플라스틱 케이싱(casing)일 수 있다. 일부 실시형태들에서, 하우징(205)은, 사용자가 리모트 컨트롤(200)을 떨어뜨릴 경우, 하우징(205) 내의 컴포넌트들이 손상을 입지 않도록 보호한다. 하우징(205)은 플라스틱, 고무 또는 금속을 포함하여 임의의 적합한 재료로 이루어질 수 있지만 이에 제한되는 것은 아니다. 여러 가지 실시형태들은 상이한 유형의 하우징 또는 복수의 하우징을 포함할 수 있다. 예를 들어, 일부 실시형태들에서, 리모트 컨트롤(200)은 휴대형 장치, 핸드헬드 장치, 장난감, 게임 콘솔, 핸드헬드 비디오 게임 시스템, 게임패드, 게임 제어기, 데스크톱 컴퓨터, 셀룰러 폰, 스마트폰, PDA(personal digital assistant), 랩톱, 태블릿 컴퓨터, 디지털 뮤직 플레이어 등의 휴대형 다기능 장치일 수 있다. 기타 실시형태들에서, 리모트 컨트롤(200)은 손목 시계, 기타 장신구, 장갑 등의 다른 장치에 내장될 수 있다. 따라서, 실시형태들에서, 리모트 컨트롤(200)은 착용가능한 것이다.

- [0021] 도 2에 도시된 실시형태에서, 터치 감응형 디스플레이(230)는 사용자가 리모트 컨트롤(200)과 상호작용하게 하는 메커니즘을 제공한다. 예를 들어, 터치 감응형 디스플레이(230)는 사용자가 상방에서 움직이거나, 접촉하거나, 터치 감응형 디스플레이(230)를 누르는 것(이들 모두를 본 개시물에서는 접촉이라고 함)에 응답하여 사용자의 손가락의 위치 또는 압력, 혹은 양자 모두를 검출한다. 일 실시형태에서, 접촉은 카메라 사용에 의해 발생한다. 예를 들어, 카메라는 사용자가 리모트 컨트롤(200)의 디스플레이(230) 상에 표시된 콘텐츠를 볼 때 시청자의 눈의 움직임을 추적하는 데에 사용되거나, 사용자의 눈의 움직임이 커맨드를 원격제어되는 장치에 전달하는 데에 사용되어, 방향을 변경하거나 목표물을 조준할 수 있다. 이 실시형태에서, 햅틱 효과는 시청자의 눈의 움직임에 적어도 부분적으로 기초하여 촉발될 수 있다. 예를 들어, 햅틱 효과는, 시청자가 디스플레이(230)의 특정 위치의 콘텐츠를 보고 있다고 결정되면, 출력될 수 있다. 일부 실시형태들에서, 터치 감응형 디스플레이(230)는, 터치 감응형 디스플레이(230) 상에 있어서의 하나 이상의 접촉의 위치, 압력, 접촉 부분의 사이즈, 또는 이들 중 임의의 것을 판정하는 하나 이상의 센서를 포함하거나, 이들과 연결되거나 다른 경우 통신할 수 있다. 예를 들어, 일 실시형태에서, 터치 감응형 디스플레이(230)는 상호 용량 시스템(mutual capacitance system)을 포함하거나 이것과 통신한다. 다른 실시형태에서, 터치 감응형 디스플레이(230)는 절대 용량 시스템(absolute capacitance system)을 포함하거나 이것과 통신한다. 일부 실시형태들에서, 터치 감응형 디스플레이(230)는 저항식 패널(resistive panel), 용량식 패널, 적외선 LED, 포토디텍터(photodetectors), 이미지 센서, 광학 카메라 또는 이들의 조합을 포함하거나, 이들과 통신할 수 있다. 따라서, 터치 감응형 디스플레이(230)는, 예를 들어, 저항식, 용량식, 적외선식, 광학식, 열식, 분산 신호(dispersive signal), 또는 음향 펄스 기술 또는 이들의 조합 등의 터치 감응면 상의 접촉을 판정하기 위한 임의의 적합한 기술을 포함할 수 있다.
- [0022] 도 2에 도시된 실시형태에서, 햅틱 출력 장치(240 및 260)는 프로세서(210)와 통신하고, 하나 이상의 햅틱 효과를 제공하도록 구성된다. 예를 들어, 일 실시형태에서, 액추에이션 신호가 햅틱 출력 장치(240), 햅틱 출력 장치(260), 또는 양자 모두에 제공될 때, 프로세서(210)에 의해, 각각의 햅틱 출력 장치(들)(240, 260)은 액추에이션 신호에 기초하여 햅틱 효과를 출력한다. 예를 들어, 도 2에 도시된 실시형태에서, 프로세서(210)는 아날로그 구동 신호를 포함하는 햅틱 출력 신호를 햅틱 출력 장치(240)에 전송하도록 구성된다. 하지만, 프로세서(210)는 커맨드를 햅틱 출력 장치(260)에 전송하도록 구성되며, 이 커맨드는 햅틱 출력 장치(260)로 하여금 햅틱 효과를 출력하게 하는 적절한 구동 신호를 생성하는 데에 사용되는 파라미터를 포함한다. 기타 실시형태들에서, 상이한 신호 및 상이한 신호 유형이 하나 이상의 햅틱 출력 장치 각각에 전달될 수 있다. 예를 들어, 일부 실시형태들에서, 프로세서는 햅틱 출력 장치가 햅틱 효과를 출력하도록 구동하는 저-레벨 구동 신호를 전송할 수 있다. 이런 구동 신호는 증폭기에 의해 증폭되거나, 구동 중인 특정 햅틱 출력 장치를 수용하도록 적합한 프로세서 또는 회로를 사용하여 디지털 신호로부터 아날로그 신호로 변환되거나 아날로그 신호로부터 디지털 신호로 변환될 수 있다.
- [0023] 햅틱 출력 장치(240 또는 260) 등의 햅틱 출력 장치는 하나 이상의 햅틱 효과를 출력할 수 있는 임의의 컴포넌트 또는 컴포넌트들의 집합체일 수 있다. 예를 들어, 햅틱 출력 장치는 편심 회전 질량(ERM: eccentric rotational mass) 액추에이터, 선형 공진 액추에이터(LRA: linear resonant actuator), 압전 액추에이터, 보이스 코일 액추에이터, 전자-활성 폴리머(EAP) 액추에이터, 형상 기억 합금, 호출기, DC 모터, AC 모터, 이동식 자기 액추에이터, E-코어 액추에이터, 스마트젤(smartgel), 정전 액추에이터, 전기촉각(electrotactile) 액추에이터, 변형가능 표면, 정전 마찰(ESF) 장치, 초음파 마찰(USF) 장치, 또는 임의의 기타 햅틱 장치 또는 햅틱 출력 장치의 기능을 수행하거나 햅틱 효과를 출력할 수 있는 컴포넌트들의 집합체를 포함하는 여러 가지 유형의 것들 중 하나이지만 이에 제한되는 것은 아니다. 복수의 햅틱 출력 장치 또는 상이한 크기의 햅틱 출력 장치가 소정 범위의 진동 주파수를 제공하는 데에 사용될 수 있으며, 이들은 개별적으로 혹은 동시에 액추에이팅될 수 있다. 여러 가지 실시형태들은 단일 또는 복수의 햅틱 출력 장치를 포함할 수 있지만, 동일한 유형 또는 상이한 유형의 햅틱 출력 장치들의 조합을 포함할 수 있다.
- [0024] 여러 가지 실시형태들에서, 하나 이상의 햅틱 효과는 다양한 임의의 방식 또는 방식들의 조합으로 생성될 수 있다. 예를 들어, 일 실시형태에서, 하나 이상의 진동은, 예를 들어, 편심 질량을 회전시킴으로써, 혹은 선형으로 질량을 발진시킴으로써, 햅틱 효과를 생성하는 데에 사용될 수 있다. 이러한 일부 실시형태들에서, 햅틱 효과는 리모트 컨트롤 전체에 진동을 가하거나 리모트 컨트롤의 하나의 면 또는 제한된 부분에만 진동을 가하도록 구성될 수 있다. 다른 실시형태에서, 2개 이상의 컴포넌트 사이의 마찰 또는 적어도 하나의 컴포넌트와 적어도 하나의 접촉 사이의 마찰은, 예를 들어, 이동 중인 컴포넌트에 브레이크를 걸어, 혹은 컴포넌트의 움직임에 저항을 가하거나 토크를 가함으로써, 햅틱 효과를 생성하는 데에 사용될 수 있다. 진동 효과를 생성하기 위해서, 많은 장치가 특정 유형의 액추에이터 또는 햅틱 출력 장치를 사용한다. 이런 용도의 알려

진 햅틱 출력 장치는, 편심 질량이 모터에 의해 이동되는 편심 회전 질량("ERM") 등의 전자기 액추에이터, 스프링에 부착된 질량이 앞뒤로 구동되는 선형 공진 액추에이터("LRA"), 압전, 전자-활성 폴리머 또는 형상 기억 합금 등의 "스마트 물질"을 포함한다.

[0025] 기타 실시형태들에서, 하나 이상의 컴포넌트의 변형이 햅틱 효과를 생성하는 데 사용될 수 있다. 예를 들어, 하나 이상의 햅틱 효과가 출력되어 표면의 형상 또는 표면의 마찰 계수를 변경할 수 있다. 실시형태에서, 하나 이상의 햅틱 효과는 표면상의 마찰을 변경하는 데 사용되는 정전력(electrostatic forces) 및/또는 초음파력(ultrasonic forces)에 의해 생성된다. 기타 실시형태들에서, 예를 들어, 스마트겔을 포함하는 하나 이상의 영역 등의 투명한 변형 소자의 어레이가 햅틱 효과를 생성하는 데 사용될 수 있다. 햅틱 출력 장치는 또한 광범위하게는, 정전 마찰(ESF), 초음파 표면 마찰(USF)을 사용하는 것, 초음파 햅틱 트랜스듀서로 음향 방사 압력을 발생시키는 것, 햅틱 기관 및 가요성이 있거나 변형가능한 표면을 사용하는 것, 공기 분사(air jet)를 이용하는 기류 방출(puff of air) 등의 투사된 햅틱 출력을 제공하는 것 등의 비기계적 또는 비진동 장치를 포함한다. 미국 특허 출원 제13/092,484호는 하나 이상의 햅틱 효과를 생성할 수 있는 방법을 기술하고 다양한 햅틱 출력 장치를 설명한다. 2011년 4월 22일 출원된 미국 특허 출원 제13/092,484호의 전체는 본원에 통합된다.

[0026] 도 2에서, 통신 인터페이스(250)는 프로세서(210)와 통신하며, 리모트 컨트롤(200)로부터 기타 컴포넌트들 또는 기타 장치들로의 유선 또는 무선 통신을 제공한다. 예를 들어, 통신 인터페이스(250)는 리모트 컨트롤(200)와 원격제어가 가능 장치 사이의 무선 통신을 제공할 수 있다. 일부 실시형태들에서, 통신 인터페이스(250)는 다른 리모트 컨트롤(200) 및/또는 하나 이상의 원격제어가 가능 장치 등의 하나 이상의 기타 장치들로의 통신을 제공하여, 이들 장치 각각에서 사용자들이 서로 상호작용하게 한다. 통신 인터페이스(250)는 리모트 컨트롤(200)이 다른 컴포넌트 또는 장치와 통신할 수 있게 하는 임의의 컴포넌트 또는 컴포넌트들의 집합체일 수 있다. 예를 들어, 통신 인터페이스(250)는 PCI 통신 어댑터, USB 네트워크 어댑터 또는 이더넷 어댑터를 포함할 수 있다. 통신 인터페이스(250)는 802.11 a, g, b, 또는 n 표준을 포함하는 무선 이더넷을 사용하여 통신할 수 있다. 일 실시형태에서, 통신 인터페이스(250)는 RF(Radio Frequency), Bluetooth, CDMA, TDMA, FDMA, GSM, WiFi, 위성, 또는 기타 셀룰러 또는 무선 기술을 이용하여 통신할 수 있다. 기타 실시형태들에서, 통신 인터페이스(250)는 유선 연결을 통해 통신할 수 있고, 이더넷, 토큰 링, USB, FireWire 1394, 광섬유 등의 하나 이상의 네트워크와 통신할 수 있다. 일부 실시형태들에서, 리모트 컨트롤(200)은 단일의 통신 인터페이스(250)를 포함한다. 기타 실시형태들에서, 리모트 컨트롤(200)은 2개, 3개, 4개 이상의 통신 인터페이스를 포함한다. 따라서, 실시형태들에서, 리모트 컨트롤(200)은 하나 이상의 통신 인터페이스를 통해서 하나 이상의 원격제어가 가능 장치와 통신하고, 및/또는 하나 이상의 통신 인터페이스를 통해서 하나 이상의 기타 리모트 컨트롤과 통신할 수 있다.

[0027] **예시적인 원격제어가 가능 장치**

[0028] 이제 도 3을 참조하면, 도 3은 일 실시형태에 따른 햅틱 리모트 컨트롤 게임을 하기 위한 원격제어가 가능 장치(300)를 예시한다. 도 3에 도시된 실시형태에서, 원격제어가 가능 장치(300)는 하우징(305), 프로세서(310), 배터리(315), 메모리(320), 입력 및/또는 출력 장치(330), 햅틱 출력 장치(340) 및 통신 인터페이스(350)를 포함한다. 또한, 원격제어가 가능 장치(300)는 햅틱 출력 장치(360)와 통신하며, 일부 실시형태들에 선택적으로 결합되거나 통합될 수 있다. 프로세서(310)는 메모리와 통신하며, 이 실시형태에서, 프로세서(310) 및 메모리(320)는 하우징(305) 내에 배치된다. 도 3에 도시된 입력 및/또는 출력 장치(330)는 하우징(305) 내에 배치된다. 일부 실시형태들에서, 하나 이상의 입력 및/또는 출력 장치(330)는 하우징(305) 내에 배치되지 않을 수 있다. 예를 들어, 원격제어가 가능 장치(300)는 별개의 하우징 내에 배치된 하나 이상의 입력 및/또는 출력 장치(330)에 연결되거나 다른 경우 이들과 통신할 수 있다.

[0029] 도 3에 도시된 실시형태에서, 배터리(315)는 프로세서(310), 메모리(320), I/O 장치(들)(330), 햅틱 출력 장치(340), 통신 인터페이스(350), 햅틱 출력 장치(360) 또는 이들의 조합 등의, 원격제어가 가능 장치(300)의 여러 컴포넌트들에 전력을 공급한다. 도 3에는 하나의 배터리가 도시되어 있지만, 하나 이상의 배터리가 채용될 수 있다. 또한, 일부 실시형태들에서, 배터리(315)는 하우징 내에 배치될 수 있거나, 다른 경우 원격제어가 가능 장치에 연결될 수 있다. 실시형태들에서, 원격제어가 가능 장치(300)의 하나 이상의 배터리에 관한 상태 정보는 적어도 하나의 리모트 컨트롤에 전달되고, 리모트 컨트롤(들)은 원격제어가 가능 장치(300)의 배터리 상태를 나타내는 햅틱, 시각적, 및/또는 청각적 큐(cue)를 리모트 컨트롤의 사용자에게 제공할 수 있다. 예를 들어, 원격제어가 가능 장치(300)의 배터리의 잔여 전력 레벨이 규정된 임계값 미만이면, 원격제어가 가능 장치(300)와 통신하는 리모트 컨트롤(200)은, 원격제어가 가능 장치(300)가 충전될 필요가 있고, 및/또는 배터리가

교체될 필요가 있다는 것을 나타내도록 구성된 햅틱 효과를 출력할 수 있다. 다른 실시형태에서, 원격제어가능 장치(300)의 배터리 레벨이 미리 정해진 퍼센트 레벨 미만이면, 경고음이 리모트 컨트롤(200)에 의해 재생된다. 일 실시형태에서, 원격제어가능 장치(300)의 남은 배터리 수명의 퍼센트는 리모트 컨트롤(200)의 디스플레이 상에 표시된다. 본 명세서 중에 다수의 다른 실시형태가 개시되어 있으며 변형은 본 개시의 범위 내에 있다.

[0030] 도 3에 도시된 실시형태에서, 입력 및/또는 출력 장치(들)(330)은 프로세서(310)와 통신하며, 프로세서(310) 또는 메모리(320)에 신호를 제공하도록 구성된다. 메모리(320)는, 프로세서(310)에 의해 사용되도록, 프로그램 코드 또는 데이터, 혹은 양자 모두를 저장하고, 프로세서(310)는 메모리(320)에 저장된 프로그램 코드를 실행하며, 입력 및/또는 출력 장치들(330)로부터 신호들을 수신한다. 입력 및/또는 출력 장치(330)는 카메라, 가속도계, 자이로스코프, 디지털 나침반, 마이크로폰, 무기, 풍속 센서, 깊이 센서, 스피드 센서, 속도(velocity) 센서, 온도 센서, 힘 센서, 충돌 검출 센서, 및/또는 기타 센서 등의 임의의 개수의 적합한 장치를 포함할 수 있다. 여러 가지 실시형태들에서, 하나 이상의 센서는 광학 센서, 기계적 접촉 센서, 자기 센서, 전위차계, 및/또는 임의의 기타 적합한 센서를 포함할 수 있다.

[0031] 도 3에 도시된 실시형태에서, 프로세서(310)는 통신 인터페이스(350)와 통신하며, 통신 인터페이스(350)로부터 신호를 수신하고 신호를 통신 인터페이스(350)로 출력하여 기타 컴포넌트들 또는 장치들과 통신하도록 구성된다. 또한, 프로세서(310)는 햅틱 출력 장치(340) 및 햅틱 출력 장치(360)와 통신하며, 또한 햅틱 출력 장치(340) 또는 햅틱 출력 장치(360), 혹은 양자 모두가 하나 이상의 햅틱 효과 출력하게 하는 신호들을 출력하도록 구성된다. 여러 가지 실시형태들에서, 원격제어가능 장치(300)는 적거나 추가적인 장치를 포함하거나 이들과 통신할 수 있다. 예를 들어, 카메라 또는 마이크로폰, 혹은 양자 모두와 같은 기타 입력 장치들은 원격제어가능 장치(300) 내에 포함될 수 있거나, 원격제어가능 장치(300)와 통신할 수 있다. 도 3에 도시된 원격제어가능 장치(300)의 컴포넌트들 및 원격제어가능 장치(300)와 관련될 수 있는 컴포넌트들에 대한 상세한 설명이, 본원에 기술된다.

[0032] 원격제어가능 장치(300)는 도 2에 도시된 리모트 컨트롤(200) 등의 리모트 컨트롤과 통신할 수 있는 임의의 장치일 수 있다. 일 실시형태에서, 원격제어가능 장치(300)는 무선 조종 자동차 또는 무선 조종 비행기 등의 원격제어가능한 장난감이다. 기타 실시형태들에서, 원격제어가능 장치(300)는, 도 2에 도시된 리모트 컨트롤(200) 등의 원격제어에 의해 제어가능한 드론(drone), 무인 차량, 무인 항공기, 인형, 로봇, 장난감, 및/또는 임의의 기타 적합한 장치일 수 있다.

[0033] 여러 가지 실시형태들에서, 원격제어가능 장치(300)는 도 3에 도시된 실시형태보다 적거나 추가적인 컴포넌트를 포함할 수 있거나 이들과 통신할 수 있다. 예를 들어, 일 실시형태에서, 원격제어가능 장치(300)는 햅틱 출력 장치(340)를 포함하지 않는다. 기타 실시형태들에서, 원격제어가능 장치(300)는 햅틱 출력 장치를 전혀 포함하지 않거나 이들과 통신하지 않을 수 있다. 따라서, 여러 가지 실시형태들에서, 원격제어가능 장치(300)는, 본원에 개시된 여러 가지 실시형태들 및 당업자에게 자명한 변형형태와 마찬가지로, 임의의 개수의 컴포넌트를 포함하거나 이들과 통신할 수 있다.

[0034] 도 3에 도시된 원격제어가능 장치(300)의 하우징(305)은 원격제어가능 장치(300) 컴포넌트들 중 적어도 일부를 보호한다. 예를 들어, 하우징(305)은 비등의 외부 입자들로부터 프로세서(310) 및 메모리(320)를 보호하는 플라스틱 케이싱일 수 있다. 일부 실시형태들에서, 하우징(305)은, 사용자가 원격제어가능 장치(300)를 떨어뜨릴 경우, 하우징(305) 내의 컴포넌트들이 손상을 입지 않도록 보호한다. 하우징(305)은 플라스틱, 고무 또는 금속을 포함하는 임의의 적합한 재료로 이루어질 수 있지만, 이들에 제한되는 것은 아니다. 여러 가지 실시형태들이 상이한 유형의 하우징 또는 복수의 하우징을 포함할 수 있다. 예를 들어, 일부 실시형태들에서, 원격제어가능 장치(300)는 도 2에 도시된 리모트 컨트롤(200) 등의 원격제어에 의해 제어될 수 있는 드론, 무인 차량, 무인 항공기, 인형, 로봇, 카 플레인(car plane), 헬리콥터, 보트, 장난감, 및/또는 임의의 기타 적합한 장치일 수 있다.

[0035] 도 3에 도시된 실시형태에서, 입력 및/또는 출력 장치(330)는 원격제어가능 장치(300)가 정보를 수신하기 위한 메커니즘을 제공한다. 예를 들어, 원격제어가능 장치(300)가 온도 센서를 포함할 경우, 이 센서는 원격제어가능 장치(300) 내의 하나 이상의 컴포넌트의 온도, 또는 원격제어가능 장치(300)의 외부 온도 또는 또 다른 외적 온도 등의 정보를 제공할 수 있다. 다른 예로서, 접촉 센서(300)를 포함하는 원격제어가능 장치(300)는, 바위, 기타 지형, 및/또는 기타 원격제어가능 장치 등의 물체와 충돌하는 경우를 감지할 수 있다. 일부 실시형태들에서, 입력 및/또는 출력 장치(330)는, 입력 및/또는 출력 장치(330) 상에서의 하나 이상의 접촉의 위치, 압력, 접촉 부분의 사이즈, 또는 이들 중 임의의 것을 판정하는 하나 이상의 센서를

포함하거나, 이들과 연결되거나, 다른 경우 이들과 통신할 수 있다. 예를 들어, 일 실시형태에서, 입력 및/또는 출력 장치(330)는 상호 용량 시스템을 포함하거나 이것과 통신할 수 있다. 다른 실시형태에서, 입력 및/또는 출력 장치(330)는 절대 용량 시스템을 포함하거나 이것과 통신할 수 있다. 일부 실시형태들에서, 입력 및/또는 출력 장치(330)는 저항식 패널, 용량식 패널, 적외선 LED, 포토디텍터, 이미지 센서, 광학 카메라, 또는 이들의 조합을 포함하거나, 이들과 통신할 수 있다. 따라서, 입력 및/또는 출력 장치(330)는, 예를 들어, 저항식, 용량식, 적외선식, 광학식, 열식, 분산 신호 등의 터치 감응면 상의 접촉을 판정하는 임의의 적합한 기술, 또는 음향 펄스 기술, 혹은 이들의 조합을 포함할 수 있다.

[0036] 도 3에 도시된 실시형태에서, 햅틱 출력 장치(340 및 360)는 프로세서(310)와 통신하며 하나 이상의 햅틱 효과를 제공하도록 구성된다. 예를 들어, 일 실시형태에서, 액추에이션 신호가 햅틱 출력 장치(340), 햅틱 출력 장치(360), 또는 양자 모두에 제공되는 경우, 프로세서(310)에 의해, 각각의 햅틱 출력 장치(들)(340, 360)이 액추에이션 신호에 기초하여 햅틱 효과를 출력한다. 예를 들어, 도 3에 도시된 실시형태에서, 프로세서(310)는 아날로그 구동 신호를 포함하는 햅틱 출력 신호를 햅틱 출력 장치(340)에 전송하도록 구성된다. 하지만, 프로세서(310)는 커맨드를 햅틱 출력 장치(360)에 전송하도록 구성되며, 이 커맨드는 햅틱 출력 장치(360)로 하여금 햅틱 효과를 출력하게 하는 적절한 구동 신호를 생성하는 데 사용되는 파라미터를 포함한다. 기타 실시형태들에서, 상이한 신호 및 상이한 신호 유형이 하나 이상의 햅틱 출력 장치 각각에 전달될 수 있다. 예를 들어, 일부 실시형태들에서, 프로세서는 햅틱 효과를 출력하기 위해 햅틱 출력 장치를 구동하는 저-레벨 구동 신호를 전송할 수 있다. 이런 구동 신호는 증폭기에 의해 증폭되거나, 구동 중인 특정 햅틱 출력 장치를 수용하는 적합한 프로세서 또는 회로를 사용하여 디지털 신호로부터 아날로그 신호로 변환되거나 아날로그 신호로부터 디지털 신호로 변환될 수 있다. 햅틱 출력 장치(340 또는 360) 등의 햅틱 출력 장치는 하나 이상의 햅틱 효과를 출력할 수 있는 임의의 컴포넌트 또는 컴포넌트들의 집합체일 수 있다. 수많은 예들의 햅틱 출력 장치가 위에 개시되며, 변형형태들이 본 개시의 범주 내에 있다.

[0037] 일 실시형태에서, 햅틱 출력 장치(340) 및/또는 햅틱 출력 장치(360)는 원격제어가능 장치(300)에 관한 상태 정보를 제공한다. 예를 들어, 일 실시형태에서, 원격제어가능 장치(300)는 운송 차량이며, 차량의 배터리(315)가 임계값 레벨 미만이면, 햅틱 출력 장치(340) 및/또는 햅틱 출력 장치(360)에 의해 햅틱 효과가 출력된다. 다른 예로서, 일 실시형태에서, 원격제어가능 장치(300)는 봉제 동물 인형(stuffed animal), 인형 또는 유사한 장난감을 포함한다. 하나의 이러한 실시형태에서, 리모트 컨트롤(200)의 사용자는 포옹 및/또는 키스를 봉제 동물 인형의 사용자에게 전달할 수 있다. 예를 들어, 부모는 이동 전화기를 사용하여 포옹 및/또는 키스를 봉제 동물 인형을 들고 있는 어린이에게 전달할 수 있다. 봉제 동물 인형은 포옹 및/또는 키스를 수신할 수 있고, 포옹 및/또는 키스가 수신되었음을 나타내는 하나 이상의 햅틱 효과를 출력할 수 있다. 다른 실시형태에서, 햅틱 출력 장치(340) 및/또는 햅틱 출력 장치(360)는 하나 이상의 리모트 컨트롤로부터 큐를 제공한다. 예를 들어, 하나의 리모트 컨트롤이 원격제어가능 장치의 제어를 다른 리모트 컨트롤에 이양하는 경우, 햅틱 출력 장치(340) 및/또는 햅틱 출력 장치(360)는, 원격제어가능 장치(300)의 승객에게, 새로운 리모트 컨트롤이 이제 해당 원격제어가능 장치(300)를 제어하게 됨을 나타내도록 구성된 햅틱 효과를 출력할 수 있다. 도 3에 도시된 바와 같이, 햅틱 출력 장치(360)는 원격제어가능 장치(300)에 결합되거나 이것과 통신할 수 있다. 기타 실시형태들에서, 햅틱 출력 장치(360)는 원격제어가능 장치(300) 내부에 있다. 또 다른 실시형태들에서, 도 2에 도시된 햅틱 출력 장치(260) 등의 다른 햅틱 출력 장치가 원격제어가능 장치(300) 내부에 있고, 및/또는 원격제어가능 장치(300)에 결합되거나 이것과 통신할 수 있다. 수많은 기타 실시형태들이 위에 개시되며, 변형형태들은 본 개시의 범주 내에 있다.

[0038] 도 3에서, 통신 인터페이스(350)는 프로세서(310)와 통신하며, 원격제어가능 장치(300)로부터 도 2에 도시된 리모트 컨트롤(200) 등의 기타 컴포넌트들 또는 기타 컴포넌트들로의 유선 또는 무선 통신을 제공한다. 예를 들어, 통신 인터페이스(350)는 원격제어가능 장치(300)와 리모트 컨트롤(200) 사이의 무선 통신을 제공할 수 있다. 실시형태들에서, 통신 인터페이스(350)는 도 2에 도시된 리모트 컨트롤(200)로부터 커맨드를 수신할 수 있다. 적합한 통신 인터페이스의 수많은 예들이 상술되었으며, 변형형태들이 본 개시의 범주 내에 있다.

[0039] **예시적인 시스템**

[0040] 이제 도 4를 참조하면, 도 4는 일 실시형태에 따른 원격제어가능 장치(420) 및 리모트 컨트롤(410, 415)을 나타내는 시스템(400)을 예시한다. 도 4에 도시된 시스템(400)은 원격제어가능 장치(420), 제1 리모트 컨트롤(410) 및 제2 리모트 컨트롤(415)을 포함한다. 리모트 컨트롤(410) 및/또는 리모트 컨트롤(415) 등의 리모트 컨트롤은 도 2와 관련하여 본원에 논의되는 리모트 컨트롤(200) 등의 임의의 적합한 장치일 수 있다. 원격제어가능 장치(420) 등의 원격제어가능 장치는 도 3과 관련하여 본원에서 논의되는 원격제어가능 장치(300) 등

의 임의의 적합한 장치일 수 있다. 도 4에 도시된 실시형태에서, 제1 리모트 컨트롤(410)은 원격제어가 가능 장치(420)와 통신하며, 제2 리모트 컨트롤(415)은 원격제어가 가능 장치(420)와 통신한다. 일부 실시형태들에서, 제1 리모트 컨트롤(410)은 제2 리모트 컨트롤(415)과 통신할 수 있다.

[0041] 하나 이상의 리모트 컨트롤은 원격제어가 가능 장치를 제어하거나 다른 경우 동작시킬 수 있다. 예를 들어, 일 실시형태에서, 리모트 컨트롤(410)은 원격제어가 가능 장치(420)를 제어할 수 있다. 이 실시형태에서, 리모트 컨트롤(410)은 리모트 컨트롤(415) 및/또는 원격제어가 가능 장치(420)로부터 요청을 수신하는 것에 응답하여 원격제어가 가능 장치(420)의 제어를 리모트 컨트롤(415)에 이양할 수 있다. 일부 실시형태들에서, 리모트 컨트롤(410)은 이벤트에 응답하여 제어를 리모트 컨트롤(415)에 이양할 수 있다. 예를 들어, 리모트 컨트롤(410)의 사용자를 위해 행해지던 게임의 특정 라운드가 종료되면, 리모트 컨트롤(410)은, 리모트 컨트롤(415)의 사용자가 게임을 할 수 있도록, 원격제어가 가능 장치(420)의 제어를 리모트 컨트롤(415)로 이양한다. 다른 예로서, 원격제어가 가능 장치(420)가 리모트 컨트롤(410)에 의해 제어되는 동안 너무 많이 손상을 입으면, 제어가 리모트 컨트롤(415)로 전환될 수 있다. 기타 실시형태들에서, 원격제어가 가능 장치(420)가, 리모트 컨트롤(410)에 의해 제어되는 동안, 소정의 기간 내에 소정의 개수의 충돌에 관여되면, 리모트 컨트롤(410)은 원격제어가 가능 장치(420)의 제어를 리모트 컨트롤(415)로 이양한다. 수많은 기타 실시형태들이 본원에 개시되며, 변형형태들이 본 개시의 범주 내에 있다.

[0042] 실시형태들에서, 단 하나의 리모트 컨트롤이 원격제어가 가능 장치(420)를 한 번에 제어하지만, 다양한 시점에서 서로 다른 리모트 컨트롤이 원격제어가 가능 장치(420)를 제어할 수 있다. 기타 실시형태들에서, 둘 이상의 리모트 컨트롤이 동시에 원격제어가 가능 장치(420)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 리모트 컨트롤(410)은 원격제어가 가능 장치(420)의 방향(예를 들어, 전, 후, 좌, 우 등)을 제어할 수 있으며, 반면에 리모트 컨트롤(415)은 원격제어가 가능 장치(420)의 스피드를 제어한다. 다른 예로서, 리모트 컨트롤(410)은 원격제어가 가능 장치(420)의 방향과 스피드를 제어할 수 있고, 반면에 리모트 컨트롤(420)은 원격제어가 가능 장치(420)와 연관된 실제 무기 또는 시뮬레이션된 무기의 사용을 제어할 수 있다. 또 다른 실시형태에서, 리모트 컨트롤(410)은 원격제어가 가능 장치(420)의 구동을 제어할 수 있으며, 반면에 리모트 컨트롤(415)은 원격제어가 가능 장치(420)의 카메라에 의한 사진 촬영을 제어할 수 있다. 따라서, 실시형태들에서, 원격제어가 가능 장치(420)의 동작은 2개, 3개, 4개 이상의 리모트 컨트롤에 의해 공유될 수 있다.

[0043] 도 4에 도시된 실시형태에서, 원격제어가 가능 장치(420)는 직접 무선 연결을 통해 리모트 컨트롤(410) 및 리모트 컨트롤(415)과 무선 통신을 행한다. 기타 실시형태들에서, 하나 이상의 리모트 컨트롤 및/또는 원격제어가 가능 장치는 하나 이상의 네트워크를 통해 통신할 수 있다. 네트워크란, 전화 네트워크, LAN, WAN, 공중 회선 전화망(PSTN), 셀룰러 네트워크, WiFi 네트워크, 위성 네트워크, 인터넷, 인트라넷, 또는 유선(hard-wired) 및/또는 무선 통신 링크의 임의의 결합을 포함하는 임의의 적합한 개수 또는 유형의 네트워크 혹은 링크일 수 있지만, 이들에 제한되는 것은 아니다. 일 실시형태에서, 네트워크는 단일 네트워크이다. 기타 실시형태들에서, 네트워크는 2개 이상의 네트워크를 포함할 수 있다. 예를 들어, 리모트 컨트롤(410)은 제1 네트워크에 연결되고, 리모트 컨트롤(415)은 제2 네트워크에 연결되고, 원격제어가 가능 장치는 제1 네트워크 및 제2 네트워크에 연결될 수 있다. 실시형태들에서, 리모트 컨트롤, 원격제어가 가능 장치, 및/또는 기타 장치는 RF(Radio Frequency), Bluetooth, CDMA, TDMA, FDMA, GSM, WiFi, 위성, 또는 기타 셀룰러 기술 혹은 무선 기술을 이용하여 무선 통신 수단을 통해 하나 이상의 네트워크와 통신할 수 있다. 수많은 기타 네트워크 구성이 당업자에게 자명하다.

[0044] 일 실시형태에서, 원격제어가 가능 장치(420)는 헬리콥터이며 카메라를 포함한다. 이 실시형태에서, 리모트 컨트롤(410)은 헬리콥터의 비행을 제어하고, 리모트 컨트롤(415)은 카메라를 제어한다. 예를 들어, 리모트 컨트롤(410)은 헬리콥터의 프로펠러의 스피드와 헬리콥터의 비행 방향을 제어할 수 있다. 리모트 컨트롤(415)은 헬리콥터로부터 상이한 위치가 보이도록 카메라를 회전시킬 수 있고, 카메라로 사진 촬영을 할 수 있다. 리모트 컨트롤(410)의 사용자 및/또는 리모트 컨트롤(415)의 사용자가 리모트 컨트롤(들)과 상호작용하여 헬리콥터를 제어하는 경우, 리모트 컨트롤(410) 및/또는 리모트 컨트롤(415)은 다양한 이벤트에 관한 사용자(들) 큐를 제공하도록 햅틱 효과를 출력할 수 있다. 예를 들어, 헬리콥터가 충돌하면, 리모트 컨트롤(410) 및/또는 리모트 컨트롤(415)은 충돌이 발생했음을 나타내는 햅틱 효과를 출력할 수 있다. 다른 예로서, 헬리콥터의 스피드가 양력(lift)을 유지할 때 필요한 소정의 임계값 미만이면, 리모트 컨트롤(410) 및/또는 리모트 컨트롤(415)이 프로펠러의 스피드를 상승시킬 필요가 있음을 나타내는 햅틱 신호를 출력할 수 있다. 일 실시형태에서, 헬리콥터가 소정의 고도 위에서 비행하는 경우, 리모트 컨트롤(410) 및/또는 리모트 컨트롤(415)은 헬리콥터의 고도를 낮출 필요가 있음을 나타내는 햅틱 신호를 출력한다. 다른 실시형태에서, 리모트 컨트롤(410) 및/또는 리모트 컨트롤(415)은, 리모트 컨트롤(415)의 사용자가 카메라로 사진을 촬영할

때 햅틱 효과를 출력한다.

[0045] 일부 실시형태들에서, 헬리콥터가 외부로 날아가고, 헬리콥터와 외부 환경 사이의 상호작용 및/또는 내부 이벤트에 응답하여, 본원에 논의되는 바와 같은 다양한 햅틱 효과가 출력된다. 예를 들어, 헬리콥터가 실제로 소정의 고도 위로 외부로 날아가갈 때에, 햅틱 효과가 출력될 수 있다. 다른 예로서, 헬리콥터가 물리적으로 지면에 충돌하는 경우, 햅틱 효과가 출력될 수 있다. 기타 실시형태들에서, 헬리콥터와 증강(augmented) 환경 사이의 상호작용 및/또는 이벤트에 응답하여, 다양한 햅틱 효과가 출력된다. 예를 들어, 헬리콥터가 실제로 비행하는 실제의 물리적 고도와는 관계없이, 헬리콥터가 증강 환경 내에서 소정의 고도 위로 비행할 때에 햅틱 효과가 출력될 수 있다. 다른 예로서, 헬리콥터가 실제로 물체에 물리적으로 충돌하는 것과는 관계없이, 헬리콥터가 리모트 컨트롤(410) 및/또는 리모트 컨트롤(415)의 디스플레이 상에 도시된 가상의 산에 충돌하는 경우, 햅틱 효과가 출력될 수 있다. 본원에 기술되는 바와 같이, 리모트 컨트롤(410), 리모트 컨트롤(415), 및/또는 원격제어가능 장치(420)는 실제 환경, 가상 현실의 환경, 및/또는 증강 현실에서 사용될 수 있다. 수많은 기타 실시형태들이 본원에 개시되며 변형형태들은 본 개시의 범주 내에 있다.

[0046] 일 실시형태에서, 원격제어가능 장치(420)는 차량이며 복수의 건 터렛(gun turret)을 포함한다. 이 실시형태에서, 리모트 컨트롤(410)은 제1 건 터렛을 제어하고, 리모트 컨트롤(415)은 제2 건 터렛을 제어한다. 리모트 컨트롤(410)의 사용자 및/또는 리모트 컨트롤(415)의 사용자는 리모트 컨트롤(들)과 상호작용하여 그들 건 터렛 각각을 제어하는 경우, 리모트 컨트롤(410), 리모트 컨트롤(415), 및/또는 원격제어가능 장치(420)는 햅틱 효과를 출력하여 다양한 이벤트에 관한 큐를 사용자(들) 및/또는 승객(들)에게 제공할 수 있다. 예를 들어, 제1 건 터렛 및/또는 제2 건 터렛이 발사하면, 차량은 건이 발사되었음을 나타내는 햅틱 효과를 출력할 수 있다. 다른 예로서, 리모트 컨트롤(410)은, 제1 건 터렛이 발사될 때에, 햅틱 효과를 출력할 수 있으며, 리모트 컨트롤(415)은 제2 건 터렛이 발사될 때에, 햅틱 효과를 출력할 수 있다. 일 실시형태에서, 리모트 컨트롤(410)은, 제2 건 터렛이 발사될 때에, 햅틱 효과를 출력하며, 리모트 컨트롤(415)은 제1 건 터렛이 발사될 때에, 햅틱 효과를 출력한다.

[0047] 일부 실시형태들에서, 차량을 도로 위에서 운전하거나 외부 지역으로 운전하며, 이 차량과 외부 환경 사이의 상호작용 및/또는 내부 이벤트에 응답하여, 본원에 논의된 다양한 햅틱 효과가 출력된다. 예를 들어, 차량을 바위 등의 물체 위로 운전할 때에, 햅틱 효과가 출력될 수 있다. 다른 예로서, 차량에서 제1 건 터렛 및/또는 제2 건 터렛이 실제로 물리적으로 발사될 때에, 햅틱 효과가 출력될 수 있다. 기타 실시형태들에서, 차량과 증강 환경 사이의 상호작용 및/또는 감지된 이벤트에 응답하여, 다양한 햅틱 효과가 출력된다. 예를 들어, 차량을 실제로 물리적 바위 위로 운전하는지 여부와 관계없이, 차량을 리모트 컨트롤(410) 및/또는 리모트 컨트롤(415)의 디스플레이 상에 도시된 가상의 바위 위로 운전할 때에, 햅틱 효과가 출력될 수 있다. 다른 예로서, 제1 건 터렛 및/또는 제2 건 터렛이 현실에서 실제로 발사되는지 여부와 관계없이, 제1 건 터렛 및/또는 제2 건 터렛이 증강 현실에서 가상적으로 발사될 때에, 햅틱 효과가 출력될 수 있다. 본원에 기술되는 바와 같이, 리모트 컨트롤(410), 리모트 컨트롤(415), 및/또는 원격제어가능 장치(420)는 실제 환경, 가상 현실의 환경, 및/또는 증강 현실에서 사용될 수 있다. 수많은 기타 실시형태들이 본원에 개시되며, 변형형태들이 본 개시의 범주 내에 있다.

[0048] 또 다른 실시형태에 있어서, 원격제어가능 장치(420)는 봉제 동물 인형, 인형 또는 유사한 장난감을 포함한다. 그러한 일 실시형태에 있어서, 부모 등의 사용자는 리모트 컨트롤(415)을 사용하여 봉제 동물 인형을 제어할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 스마트폰을 사용하여 봉제 동물 인형을 제어할 수 있다. 이 실시형태에서, 스마트폰의 사용자는 봉제 동물 인형의 사용자에게 햅틱 효과로서의 출력된 메시지를 전송할 수 있다. 예를 들어, 스마트폰이나 다른 적합한 리모트 컨트롤(415)을 사용하는 부모가 원격제어가능 장치(420)를 보유하거나 달리 접촉하고 있는 (어린이 등의) 유저에게 포옹이나 키스를 전송할 수 있다. 따라서, 원격제어가능 장치(420)가 봉제 동물 인형이라면, 이 봉제 동물 인형은 스마트폰으로부터 메시지를 수신하여, (키스나 포옹 등의) 메시지가 수신되었음을 표시하도록 구성되는 햅틱 효과를 출력할 수 있다. 어린이가 봉제 동물 인형을 보유하고 있다면, 당해 어린이는 봉제 동물 인형에 의해 출력되는 햅틱 효과를 체감하여 그 또는 그녀가 포옹 및/또는 키스를 전송하였음을 알 수 있다. 일부 실시형태에 있어서는, 봉제 동물 인형이나 다른 장난감은, 포옹이나 키스가 수신되고 있음을 나타내도록 하기 위한 등의 햅틱 메시지를 다시 리모트 컨트롤 장치에 전송할 수도 있다. 다른 실시형태에 있어서, 원격제어가능 장치는 로봇 장난감이나 임의의 다른 적합한 원격제어가능 장치일 수 있다. 본 명세서 중에 다수의 다른 실시형태가 개시되어 있으며 변형형태는 본 개시의 범위 내에 있다.

[0049] 또 다른 예로서, 원격제어가능 장치(420)는 고양이 등의 봉제 동물 인형일 수 있다. 일 실시형태에서, 리모

트 컨트롤(410)은 봉제 동물 인형에 대응하는 동물의 이미지를 포함한 그래픽 유저 인터페이스를 구비한 애플리케이션을 포함한다. 예를 들어, 봉제 동물 인형이 고양이인 경우, 리모트 컨트롤(410) 상의 그래픽 유저 인터페이스는 고양이의 이미지를 표시할 수 있다. 일 실시형태에 있어서는, 사용자가 리모트 컨트롤(410) 상에 표시된 고양이의 이미지와 상호작용할 때, 원격제어가능 장치(420)에 의해 하나 이상의 햅틱 효과가 출력된다. 예를 들어, 리모트 컨트롤(410)이 터치스크린 디스플레이를 포함하고, 리모트 컨트롤(410)의 사용자가 터치스크린 디스플레이 상에 표시된 고양이의 이미지를 어루만지면, 원격제어가능 장치(420)(예컨대, 고양이)는 고양이의 가르랑거림과 같이 느껴지는 햅틱 효과를 출력할 수 있다. 일부 실시형태에서, 리모트 컨트롤(410)은, 당해 리모트 컨트롤(410)의 사용자가 터치스크린 디스플레이 상에 표시된 고양이의 이미지를 어루만질 때, 고양이의 가르랑거림과 같이 느껴지는 햅틱 효과를 출력할 수 있다. 또 다른 실시형태에서, 사용자가 원격제어가능 장치(420)(예컨대, 고양이)와 상호작용할 때, 리모트 컨트롤(410)에 의해 하나 이상의 햅틱 효과가 출력될 수 있다. 예를 들어, 사용자가 고양이를 어루만질 때, 리모트 컨트롤(410)은 고양이의 가르랑거림과 같이 느껴지는 햅틱 효과를 출력할 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 원격제어가능 장치(420)는 원격제어가능 장치(420)의 사용자가 고양이를 어루만질 때 고양이의 가르랑거림과 같이 느껴지는 햅틱 효과를 출력할 수 있다. 본 명세서 중에 다수의 다른 실시형태가 개시되어 있으며 변형형태는 본 개시의 범위 내에 있다.

[0050] 이제 도 5를 참조하면, 도 5는 일 실시형태에 따른 원격제어가능 장치(520, 525) 및 리모트 컨트롤(510, 515)을 나타내는 시스템(500)을 도시하고 있다. 도 5에 도시된 시스템(500)은, 제1 원격제어가능 장치(520), 제2 원격제어가능 장치(525), 제1 리모트 컨트롤(510), 제 2 리모트 컨트롤(515) 및 컴퓨터(540)를 포함하며, 실시형태들을 통해 2개의 리모트 컨트롤과 2개의 원격제어가능 장치로 제한되는 것이 아니다.

[0051] 리모트 컨트롤(510) 및/또는 리모트 컨트롤(515) 등의 리모트 컨트롤은, 도 2와 관련하여 본 명세서에서 논의된 리모트 컨트롤(200) 등의 임의의 적합한 장치일 수 있다. 원격제어가능 장치(520) 및/또는 원격제어가능 장치(525) 등의 원격제어가능 장치는, 도 3과 관련하여 본 명세서에서 논의된 원격제어가능 장치(300) 등의 임의의 적합한 장치일 수 있다. 도 5에 도시된 실시형태에 있어서, 제1 리모트 컨트롤(510)은 원격제어가능 장치(520) 및 네트워크(530)와 통신하고 있고, 제2 리모트 컨트롤(515)은 원격제어가능 장치(525) 및 네트워크(530)와 통신하고 있다. 일부 실시형태에서, 제1 리모트 컨트롤(510)은, 직접 유선 연결 또는 무선 통신에 의해, 및/또는 네트워크(530)를 통해서와 같이, 직접적으로 제2 리모트 컨트롤(515), 제1 원격제어가능 장치(520), 제2 원격제어가능 장치(525), 및/또는 컴퓨터(540)와 통신하고 있다. 일부 실시형태에서, 제2 리모트 컨트롤(515)은, 직접적으로 및/또는 네트워크(530)를 통해서 제1 리모트 컨트롤(510), 제1 원격제어가능 장치(520) 및/또는 제2 원격제어가능 장치(525)와 통신하고 있다. 다른 실시형태에서, 원격제어가능 장치(520)는 직접적으로 및/또는 네트워크(530)를 통해 원격제어가능 장치(525)와 통신하고 있다.

[0052] 도 5에 도시된 시스템(500)에서, 컴퓨터(540)는 네트워크(530)에 연결되어 있다. 이 실시형태에서, 컴퓨터(540)는 리모트 컨트롤(510), 리모트 컨트롤(515), 원격제어가능 장치(520), 및/또는 원격제어가능 장치(525) 사이에 조정(coordination) 기능을 행할 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터(540)는 원격제어가능 장치(520) 및/또는 원격제어가능 장치(525)가 초래한 손상량을 추적할 수 있다. 또 다른 예로서, 컴퓨터(540)는 리모트 컨트롤(510)의 사용자와 리모트 컨트롤(515)의 사용자 간에 플레이되고 있는 게임의 스코어를 기록할 수 있다. 실시형태들에 있어서, 컴퓨터(540)는 손상의 량, 스코어, 및/또는 게임플레이 이벤트와 관련한 다른 정보, 사용자 정보, 상태 정보, 이전 게임플레이로부터의 이력 정보 등을 리모트 컨트롤(510), 리모트 컨트롤(515), 원격제어가능 장치(520), 및/또는 원격제어가능 장치(525)에 송신할 수 있다. 컴퓨터(540)는 범용 컴퓨터이거나 웹 서버 등의 특별히 설계된 전자 장치일 수 있다. 도 5에 도시된 실시형태에 있어서, 컴퓨터(540)는 단일의 컴퓨터이다. 다른 실시형태들에서, 컴퓨터(540)는 복수의 서버 등의 복수의 다른 장치와 통신하고 있을 수 있다. 일부 실시형태에서, 컴퓨터(540)는 콘텐츠 분배 네트워크(CDN)의 일부이거나 콘텐츠 분배 네트워크와 통신하고 있다. 다른 실시형태들에서, 시스템(500)은 컴퓨터(540)를 포함하지 않을 수도 있다. 본 명세서 중에 다수의 다른 실시형태가 개시되어 있으며 변형형태는 본 개시의 범위 내에 있다.

[0053] 실시형태들에 있어서, 컴퓨터(540)는 리모트 컨트롤 및/또는 원격제어가능 장치의 하나 이상에 대해 가상 및/또는 증강 현실을 유지한다. 예를 들어, 컴퓨터(540)는, 단일의 환경으로 여러 가지 리모트 컨트롤 및/또는 원격제어가능 장치로부터의 정보를 서로 켜매거나 조합함으로써 증강 현실을 유지할 수 있다. 이 실시형태에서, 그들 자신의 위치에서 각각의 장치의 절대 운동은 증강 현실에 있어서의 상대 운동으로 변환되며, 리모트 컨트롤에 대해, 관련된 증강 현실 내의 다른 장치들과 함께, 그 자신의 원격제어가능 장치에 관한 정보가 제공된다. 예를 들어, 컴퓨터(540)로부터 수신된 정보에 적어도 부분적으로 기초하여, 리모트 컨트롤의 디스플레이 상에 증강 현실의 적어도 일부가 표시될 수 있다. 실시형태들에 있어서, 리모트 컨트롤의 사용자들은

증강 현실 및/또는 가상 환경을 통해 서로 상호작용할 수 있다. 예를 들어, 사용자들은 여러 가지 증강 환경에서 자동차 경주 또는 모의 헬리콥터 전투를 치를 수 있다. 다른 예로서, 일 실시형태에서, 리모트 컨트롤 상의 사용자가 무기의 발사를 나타내는 트리거 버튼을 누를 경우, 무기의 발사 운동이 컴퓨터(540)에 의해 시뮬레이션된다. 이 실시형태에서, 컴퓨터(540)에 의해 시뮬레이션되는 발사 운동은 리모트 컨트롤들 중 하나 이상의 디스플레이 상에 표시될 수 있다. 본 명세서 중에 다수의 다른 실시형태가 개시되어 있으며 변형형태는 본 개시의 범위 내에 있다.

[0054] 하나 이상의 리모트 컨트롤이, 하나 이상의 원격제어가능 장치의 적어도 일부를 제어하거나 조작할 수 있다. 예를 들어, 일 실시형태에서, 리모트 컨트롤(510)이 원격제어가능 장치(520) 및/또는 원격제어가능 장치(525)의 적어도 일부를 제어할 수 있다. 이 실시형태에서, 리모트 컨트롤(510)은 원격제어가능 장치(520, 525) 중 하나 이상의 적어도 일부의 제어를 리모트 컨트롤(515)에 이양할 수 있다. 따라서, 실시형태들에서, 하나의 리모트 컨트롤이 원격제어가능 장치(520)의 적어도 일부를 제어하고, 다른 리모트 컨트롤은 원격제어가능 장치(525)의 다른 부분을 제어한다. 다른 실시형태에서, 각각의 리모트 컨트롤은 별개의 원격제어가능 장치의 적어도 일부를 제어할 수 있다. 예를 들어, 리모트 컨트롤(510)은 원격제어가능 장치(520)의 적어도 일부를 제어할 수 있고, 리모트 컨트롤(515)은 원격제어가능 장치(525)의 적어도 일부를 제어할 수 있다.

[0055] 하나 이상의 리모트 컨트롤이 하나 이상의 원격제어가능 장치의 적어도 일부를 제어하거나 조작할 수 있다. 예를 들어, 일 실시형태에서, 리모트 컨트롤(510)이 원격제어가능 장치(520) 및/또는 원격제어가능 장치(525)의 적어도 일부를 제어할 수 있다. 이 실시형태에서, 리모트 컨트롤(510)은, 리모트 컨트롤(515), 원격제어가능 장치(520), 및/또는 원격제어가능 장치(525)로부터의 요청을 수신함에 응답하여, 원격제어가능 장치(520, 525)의 하나 이상의 적어도 일부의 제어를 리모트 컨트롤(515)에 이양할 수 있다. 일부 실시형태에서, 리모트 컨트롤(510)은 이벤트에 응답하여 리모트 컨트롤(515)에 제어를 이양한다. 예를 들어, 리모트 컨트롤(510)의 사용자에게 대해 플레이되고 있는 어느 한 게임의 특정 라운드가 종료되면, 리모트 컨트롤(510)은 리모트 컨트롤(515)에 원격제어가능 장치(520) 및/또는 원격제어가능 장치(525)의 제어를 이양하고, 따라서 리모트 컨트롤(515)의 사용자가 상기 게임을 플레이할 수 있다. 다른 예로서, 원격제어가능 장치(520)가 리모트 컨트롤(510)에 의해 제어되는 중에 너무 많은 손상을 받으면, 리모트 컨트롤(515)로 제어가 전환될 수 있다. 다른 실시형태에서는, 원격제어가능 장치(520)가 리모트 컨트롤(510)에 의해 제어되는 동안 미리 결정된 기간 내에 미리 결정된 충돌 횟수에 관련되는 경우, 리모트 컨트롤(510)은 원격제어가능 장치(520)의 제어를 리모트 컨트롤(515)에 이양한다. 다른 실시형태에서, 리모트 컨트롤(510)이 원격제어가능 장치(520) 및 원격제어가능 장치(525)를 최초로 제어하고, 리모트 컨트롤(510)과 원격제어가능 장치(525) 사이의 통신이 소실되는 경우, 리모트 컨트롤(515)로 제어가 이양된다. 본 명세서 중에 다수의 다른 실시형태가 개시되어 있으며 변형형태는 본 개시의 범위 내에 있다.

[0056] 실시형태들에 있어서, 둘 이상의 리모트 컨트롤이 동시에 하나 이상의 원격제어가능 장치를 제어할 수 있다. 예를 들어, 리모트 컨트롤(515)이 원격제어가능 장치(520)의 속도를 제어할 수 있는 동안, 리모트 컨트롤(510)은 원격제어가능 장치(520)의 방향(예컨대, 전, 후, 좌, 우 등)을 제어할 수 있다. 다른 예로서는, 리모트 컨트롤(515)이 원격제어가능 장치(520)와 관련된 실제 또는 시뮬레이션된 무기의 사용을 제어하는 동안, 리모트 컨트롤(510)이 원격제어가능 장치(520)의 방향을 제어할 수 있다. 일부 실시형태들에 있어서, 추가의 리모트 컨트롤이 사용되어 원격제어가능 장치의 부분들을 제어할 수 있다. 예를 들어, 제3 리모트 컨트롤(도시하지 않음)이 사용되어 원격제어가능 장치(520)와 관련된 카메라를 제어할 수 있다. 따라서, 실시형태들에 있어서, 원격제어가능 장치(520) 및/또는 원격제어가능 장치(525) 등의 하나 이상의 원격제어가능 장치의 조작이 2개, 3개, 4개 또는 그 이상의 수의 리모트 컨트롤에 의해 공유될 수 있다.

[0057] 하나 이상의 리모트 컨트롤과 하나 이상의 원격제어가능 장치 사이에 여러 가지 유형의 정보가 송신 및/또는 수신될 수 있다. 예를 들어, 원격제어가능 장치(520) 및/또는 원격제어가능 장치(525)로부터의 센서 정보가 리모트 컨트롤(510) 및/또는 리모트 컨트롤(515)에 송신 및/또는 수신될 수 있다. 다른 예로서는, 비디오 및/또는 오디오 등의 정보가 리모트 컨트롤(510) 및/또는 리모트 컨트롤(515)에 송신될 수 있다. 일부 실시형태들에서는, 하나의 리모트 컨트롤로부터 하나 이상의 다른 리모트 컨트롤 및/또는 하나 이상의 원격제어가능 장치로 정보가 송신될 수 있다. 예를 들어, 하나의 원격제어가능 장치의 위치와 관련한 정보가, 당해 원격제어가능 장치 및/또는 당해 원격제어가능 장치와 통신하고 있는 리모트 컨트롤로부터, 다른 리모트 컨트롤 및/또는 다른 원격제어가능 장치로 송신될 수 있다. 하나 이상의 리모트 컨트롤이 디스플레이를 포함하거나 디스플레이와 통신하고 있는 일부 실시형태들에 있어서, 하나 이상의 리모트 컨트롤 및/또는 하나 이상의 원격제어가능 장치로부터 수신된 정보가 디스플레이 상에 표시될 수 있다. 예를 들어, 위치, 속도, 방향, 온도,

비디오, 다른 센서 정보 등이 리모트 컨트롤의 디스플레이 상에 표시될 수 있다.

[0058] 일부 실시형태들에 있어서, 하나 이상의 그래픽 이미지가 다른 장치로부터 수신된 정보와 중첩된다. 예를 들어, 도 5를 참조하면, 리모트 컨트롤(510)은, 원격제어가능 장치(520)로부터 수신된 정보 및 원격제어가능 장치(525)와 통신하고 있는 리모트 컨트롤(515)로부터 수신된 정보에 기초하여, 원격제어가능 장치(520)의 위치 및 원격제어가능 장치(525)의 위치를 표시할 수 있다. 또한, 원격제어가능 장치(520) 및/또는 원격제어가능 장치(525)로부터의 비디오 피드(feeds)들이 리모트 컨트롤(510) 및/또는 리모트 컨트롤(515)에 송신될 수 있다. 이 실시형태에서, 하나 이상의 그래픽이 비디오 피드들 중의 하나 이상 위에 중첩될 수 있다. 예를 들어, 원격제어가능 장치(520, 525)가 RC 자동차들이라면, 리모트 컨트롤(510) 및/또는 리모트 컨트롤(515)은 RC 자동차(들)로부터의 하나 이상의 비디오 피드들 위에 그래픽을 중첩시켜서 레이스 트랙에서의 레이싱을 시뮬레이션할 수 있다. 리모트 컨트롤 및/또는 원격제어가능 장치에 대해 송수신될 수 있는 정보의 수많은 다른 예들이 본 명세서에 개시되며 변형형태는 본 개시의 범위 내에 있다.

[0059] 도 5에 도시된 실시형태에 있어서, 원격제어가능 장치(520)는 직접 무선 연결을 통해 리모트 컨트롤(510)과 무선으로 통신한다. 다른 실시형태들에 있어서, 하나 또는 복수의 리모트 컨트롤 및/또는 원격제어가능 장치가 네트워크(530) 등의 하나 이상의 네트워크를 통해 통신할 수 있다. 네트워크(530)는, 다이얼-인 네트워크, 로컬 에리어 네트워크(LAN), 광대역 네트워크(WAN), 공중 전환 전화 네트워크(PSTN), 셀룰러 네트워크, 와이파이 네트워크, 위성 네트워크, 인터넷, 인트라넷 또는 유선 및/또는 무선 통신 링크의 임의의 조합을 포함하는, 임의의 적합한 수 또는 유형의 네트워크나 링크일 수 있지만, 이에 한정되지 않는다. 일 실시형태에 있어서, 네트워크는 단일의 네트워크이다. 다른 실시형태에서, 네트워크(530)는 둘 이상의 네트워크를 포함할 수 있다. 예를 들어, 리모트 컨트롤(510)은, 제1 네트워크에 연결될 수 있고, 리모트 컨트롤(515)은 제2 네트워크에 연결될 수 있고, 원격제어가능 장치(520)는 제1 네트워크 및 제2 네트워크(525)에 연결될 수 있다. 실시형태들에 있어서, 리모트 컨트롤, 원격제어가능 장치, 및/또는 다른 장치들은, 무선 주파수(RF), 블루투스, CDMA, TDMA, FDMA, GSM, WiFi, 위성 또는 다른 셀룰러 또는 무선 기술을 사용하는 무선 통신 수단을 통해 하나 이상의 네트워크와 통신할 수 있다. 수많은 다른 네트워크 구성이 당업자에게 자명할 것이다.

[0060] 일 실시형태에 있어서, 원격제어가능 장치(520) 및 원격제어가능 장치(525)는 제각기 헬리콥터이다. 이 실시형태에 있어서, 리모트 컨트롤(510)은 원격제어가능 장치(520)를 제어하고, 리모트 컨트롤(515)은 원격제어가능 장치(525)를 제어한다. 예를 들어, 리모트 컨트롤(510)은 원격제어가능 장치(520)의 구동을 제어할 수 있고, 리모트 컨트롤(515)은 원격제어장치(525)의 구동을 제어할 수 있다. 리모트 컨트롤(510)의 사용자 및/또는 리모트 컨트롤(515)의 사용자가 그들 각각의 리모트 컨트롤과 상호작용하여 헬리콥터를 제어함에 따라, 리모트 컨트롤(510) 및/또는 리모트 컨트롤(515)은 햅틱 효과를 출력하여 사용자(들)에게 여러 가지 이벤트에 관련된 큐를 제공한다. 예를 들어, 원격제어가능 장치(520)가 원격제어가능 장치(525)와 충돌한다면, 리모트 컨트롤(510) 및/또는 리모트 컨트롤(515)은 충돌이 일어났음을 나타내는 햅틱 효과를 출력할 수 있다. 다른 예로서는, 원격제어가능 장치(520)가 원격제어가능 장치(525)에 접근한다면, 리모트 컨트롤(510) 및/또는 리모트 컨트롤(515)은, 원격제어가능 장치(520)가 원격제어가능 장치(525)에 접근하고 있음을 나타내는 햅틱 효과를 출력할 수 있다.

[0061] 일부 실시형태들에 있어서, 원격제어가능 장치는 원격제어가능 장치(525)와 물리적으로 동일한 장소에 있다. 예를 들어, 원격제어가능 장치(520) 및 원격제어가능 장치(525)는 양자 모두가 동일한 공원 또는 동일한 공터에서 날려질 수 있다. 이 실시형태에서는, 본 명세서에서 논의되는 바와 같은 여러 가지 햅틱 효과가, 원격제어가능 장치(520), 원격제어가능 장치(525), 및/또는 외부 환경 내의 이벤트 및/또는 그들 사이의 상호작용에 응답하여 출력된다. 예를 들어, 원격제어가능 장치(520)가 원격제어가능 장치(525) 내로 물리적으로 충돌할 경우에 햅틱 효과가 출력될 수 있다. 다른 예로서는, 원격제어가능 장치(520) 및 원격제어가능 장치(525)의 양자가 미리 결정된 서로의 거리 내에서 물리적으로 날려지고 있을 경우에, 햅틱 효과가 출력될 수 있다.

[0062] 다른 실시형태에 있어서, 원격제어가능 장치(520), 원격제어가능 장치(525), 및/또는 증강 현실 내의 이벤트 및/또는 그들 사이의 상호작용에 응답하여 여러 가지 햅틱 효과가 출력된다. 예를 들어, 원격제어가능 장치(520) 및/또는 원격제어가능 장치(525)가, 당해 원격제어가능 장치(520) 및/또는 원격제어가능 장치(525)가 실제적으로 비행하고 있는 실제 물리적 고도와 관계없이 증강 현실 내에서의 소정 고도 위를 비행하고 있을 경우에, 햅틱 효과가 출력될 수 있다. 다른 예로서는, 원격제어가능 장치(520) 및 원격제어가능 장치(525)가, 당해 장치(520, 525) 사이의 실제적인 물리적 충돌이 발생하는지의 여부와는 상관없이 증강 현

실에서 서로 충돌하는 경우에, 햅틱 효과가 출력될 수 있다. 일 실시형태에서는, 원격제어가능 장치(520)가 실제에서 물체와 물리적으로 충돌하는지와는 관계없이, 원격제어가능 장치(520)가 리모트 컨트롤(510) 및/또는 리모트 컨트롤(515)의 디스플레이 상에 나타내어지는 가상의 바위와 같은 가상의 물체와 충돌하는 경우에, 햅틱 효과가 출력된다. 본 명세서에 기술하는 바와 같이, 리모트 컨트롤(510), 리모트 컨트롤(515), 원격제어가능 장치(520), 및/또는 원격제어가능 장치(525)는 실제 환경에서, 가상 현실 환경에서, 및/또는 증강 현실 환경에서 사용될 수 있다. 본 명세서 중에 다수의 다른 실시형태가 개시되어 있으며 변형형태는 본 개시의 범위 내에 있다.

[0063] 일 실시형태에 있어서, 원격제어가능 장치(520)는 헬리콥터이며 건(gun)을 포함하며, 원격제어가능 장치(525)는 차량이며 건을 포함한다. 이 실시형태에 있어서, 리모트 컨트롤(510)은 헬리콥터의 비행을 제어하며, 다른 리모트 컨트롤러(도시하지 않음)는 헬리콥터의 건을 제어한다. 또한, 이 실시형태에 있어서, 리모트 컨트롤(515)은 차량의 구동을 제어하며, 다른 리모트 컨트롤러(도시하지 않음)는 차량의 건을 제어한다. 여러 가지 리모트 컨트롤의 사용자들이 그들 각각의 리모트 컨트롤과 상호작용하여 상기 헬리콥터, 차량 및/또는 건을 제어하는 중에, 상기 사용자(들)에게 여러 가지 이벤트들에 관련된 규를 제공하도록 상기 리모트 컨트롤들 중 하나 이상에 의해 햅틱 효과가 출력될 수 있다. 예를 들어, 헬리콥터의 건을 제어하는 리모트 컨트롤의 사용자가 당해 리모트 컨트롤과 상호작용하여 상기 차량에 건을 발포하면, 리모트 컨트롤(510), 리모트 컨트롤(515), 및/또는 다른 리모트 컨트롤에 의해 샷이 발사되었음을 나타내도록 햅틱 효과가 출력될 수 있다. 다른 예로서는, 상기 헬리콥터의 건에 의해 발사된 총탄에 상기 차량이 맞았을 경우에, 리모트 컨트롤(510), 리모트 컨트롤(515), 및/또는 다른 리모트 컨트롤이, 차량에 손상을 받았음을 나타내도록 하나 이상의 햅틱 효과를 출력할 수도 있다. 일 실시형태에 있어서, 헬리콥터가 미리 결정된 거리 내로 상기 차량에 접근하는 경우, 리모트 컨트롤(510), 리모트 컨트롤(515), 및/또는 다른 리모트 컨트롤은, 헬리콥터가 접근하고 있음을 나타내는 하나 이상의 햅틱 효과를 출력할 수 있다.

[0064] 일부 실시형태들에 있어서, 헬리콥터와 차량은 양자 모두는 물리적으로 동일한 장소에 있다. 예를 들어, 헬리콥터 및 차량은 양자 모두가 동일한 공원 또는 동일한 공터에 있을 수 있다. 이 실시형태에서는, 본 명세서에 논의된 바와 같은 여러 가지 햅틱 효과가, 헬리콥터, 차량, 및/또는 물리적 환경 내의 이벤트 및/또는 이들의 상호작용에 응답하여 출력될 수 있다. 예를 들어, 헬리콥터가 지면에 충돌하는 경우나, 차량이 전복되는 경우에 햅틱 효과가 출력될 수 있다. 다른 예로서는, 헬리콥터가 차량에 충돌하는 경우에 햅틱 효과가 출력될 수 있다. 일 실시형태에서, 헬리콥터와 차량이 서로 미리 결정된 서로의 거리 내에 오는 경우에 햅틱 효과가 출력된다. 다른 예로서는, 헬리콥터의 건에 의해 발사된 탄환이 차량을 물리적으로 맞추는 경우에 햅틱 효과가 출력될 수 있다.

[0065] 다른 실시형태들에 있어서, 헬리콥터, 차량, 및/또는 증강 현실 내의 이벤트 및/또는 이들 사이의 상호작용에 응답하여, 여러 가지 햅틱 효과들이 출력된다. 예를 들어, 헬리콥터와 차량은 동일한 장소에서 또는 서로 다른 장소에서 물리적으로 조작될 수 있다. 이들 장치로부터의 정보는 리모트 컨트롤(510), 리모트 컨트롤(515) 및/또는 다른 리모트 컨트롤에 의해 수신되고, 증강 현실을 생성하도록, 조합되거나 다른 방식으로는 가상 현실로 합체될 수 있다. 예를 들어, 헬리콥터 및/또는 차량의 운동이 리모트 컨트롤에 의해 수신되어 증강 현실로 합체될 수 있다. 따라서, 물리적 환경에서 우측으로 헬리콥터를 비행시키도록 리모트 컨트롤이 조작되는 경우, 증강 환경에서 헬리콥터가 우측으로 이동하고 있는 것을 반영하도록 리모트 컨트롤의 디스플레이를 갱신함으로써, 헬리콥터는 증강 환경에서 우측으로 비행되어질 수 있다.

[0066] 헬리콥터, 차량, 물리적 환경, 및/또는 증강 환경 내의 이벤트 및/또는 이들 사이의 상호작용에 응답하여, 본 명세서에서 논의된 바와 같은 여러 가지 햅틱 효과가 출력될 수 있다. 예를 들어, 물리적 환경에서 헬리콥터가 지면에 물리적으로 충돌하는지와는 관계없이, 헬리콥터가 증강 환경에서 지면에 충돌하는 경우에, 햅틱 효과가 출력될 수 있다. 일 실시형태에서는, 증강 환경에서 헬리콥터가 어떤 물체에 충돌하는지와는 관계없이, 헬리콥터가 물리적 환경에서 어떤 물체에 충돌하는 경우에, 햅틱 효과가 출력된다. 다른 예로서는, 현실에서의 헬리콥터와 차량 사이의 실제 물리적 거리와는 관계없이, 증강 환경에서 헬리콥터와 차량이 미리 결정된 서로의 거리 내에 오는 경우, 햅틱 효과가 출력될 수 있다. 일 실시형태에서, 헬리콥터에 의해 발사된 가상 또는 실제 탄환이 증강 현실 환경의 차량을 맞추는 경우에 햅틱 효과가 출력된다. 본 명세서에서 설명한 바와 같이, 리모트 컨트롤(510), 리모트 컨트롤(515), 원격제어가능 장치(520), 원격제어가능 장치(525), 다른 리모트 컨트롤(들), 다른 원격제어가능 장치(들), 다른 장치들, 또는 그들의 조합이 현실 환경에서, 가상 환경에서, 및/또는 증강 현실 환경에서 사용될 수 있다. 본 명세서 중에 다수의 다른 실시형태가 개시되어 있으며 변형형태는 본 개시의 범위 내에 있다.

[0067] 실시형태들에 있어서, 원격제어가능 장치(520) 및 원격제어가능 장치(525)는, 동일한 건물, 동일한 공원, 동일한 도로 위 등에서와 같이, 동일한 장소에 있다. 다른 실시형태들에 있어서, 원격제어가능 장치(520) 및 원격제어가능 장치(525)는 서로 다른 물리적 장소에 있다. 예를 들어, 원격제어가능 장치(520)는 실내에 위치될 수 있으며, 원격제어가능 장치(525)는 실외에 위치될 수 있다. 다른 예로서, 원격제어가능 장치(520)는 어느 한 도시에 위치될 수 있으며, 원격제어가능 장치(520)는 또 다른 도시에 위치될 수 있다. 일부 실시형태에 있어서, 리모트 컨트롤(510) 및 리모트 컨트롤(515)은, 동일한 건물, 동일한 공원 등에서와 같이 동일한 장소에 있다. 다른 실시형태들에 있어서, 리모트 컨트롤(510) 및 리모트 컨트롤(515)은 서로 다른 물리적 장소에 있다. 예를 들어, 리모트 컨트롤(510)은 실내에 있고, 리모트 컨트롤(515)은 실외에 있을 수 있다. 다른 예로서, 리모트 컨트롤(510)은 어느 한 도시에 위치될 수 있으며, 리모트 컨트롤(515)는 또 다른 도시에 위치될 수 있다. 본 명세서 중에 다수의 다른 실시형태가 개시되어 있으며 변형형태는 본 개시의 범위 내에 있다.

[0068] **햅틱 효과를 생성하는 예시적인 방법**

[0069] 이제 도 6을 참조하면, 이 도면은 일 실시형태에 따른 햅틱 효과 생성 방법(600)에 관련한 흐름도를 도해하고 있다. 도 6에 도시된 방법(600)을, 도 2에 도시된 리모트 컨트롤(200) 및 도 3에 도시된 원격제어가능 장치(300)와 관련하여 설명한다. 실시형태들에서, 방법(600)은 도 1의 시스템(100), 도 4의 시스템(400), 및/또는 도 5의 시스템(500)에 도시된 장치들 중 하나 이상에 의해 수행될 수 있다. 그러나, 도 6에 도시된 방법(600)은, 도 5에 도시된 시스템(500)과 관련하여 설명한다. 또한, 방법(600)의 양태들을 도 2에 도시된 리모트 컨트롤(200)과 관련하여 설명한다; 그러나, 도 3에 도시된 원격제어가능 장치(300) 등의 다른 장치들이 여러 가지 실시형태들에서 이들 기능을 수행할 수도 있다.

[0070] 방법(600)은, 리모트 컨트롤 및/또는 원격제어가능 장치가 다른 리모트 컨트롤 및/또는 다른 원격제어가능 장치로부터 정보를 수신할 때, 블록(610)에서 시작한다. 일 실시형태에서, 도 5를 참조하면, 리모트 컨트롤(510)은 원격제어가능 장치(520)로부터 그 원격제어가능 장치(520)의 속도 및 방향을 나타내는 센서 정보를 수신한다. 원격제어가능 장치(520)로 리모트 컨트롤(510)에 의해 전송되는, 정보에 대한 요청에 응답하여 리모트 컨트롤(510)에 정보가 전송될 수 있다. 다른 실시형태에서, 상기 정보는 원격제어가능 장치(520)로부터 리모트 컨트롤(510)로 푸쉬될 수 있다. 예를 들어, 리모트 컨트롤(510)이 정보를 요청하지 않더라도, 원격제어가능 장치(520)가 리모트 컨트롤(510)에 정보를 전송할 수 있다. 다른 실시형태들에서, 리모트 컨트롤(510)은 리모트 컨트롤(515), 원격제어가능 장치(525), 다른 리모트 컨트롤, 다른 원격제어가능 장치, 다른 전자 장치들 또는 이들의 조합으로부터 직접적으로 또는 네트워크(530) 등의 하나 이상의 네트워크를 거쳐 정보를 수신할 수 있다.

[0071] 리모트 컨트롤(200) 및/또는 원격제어가능 장치(300)에 의해 수신된 정보는 하나 이상의 가속도계, 자이로스코프, 전자 나침반, 위치를 결정하는데 사용할 수 있는 센서, 압력, 속도, 풍속, 온도, 힘 및/또는 사이즈, 저항 패널, 용량 패널, 적외선 LED, 포토디텍터, 이미지 센서, 광학 카메라, 다른 카메라, 마이크로폰, 스피커와 관련된 정보를 포함할 수 있다. 상기 정보는 애플리케이션, 애플릿, 플러그-인, 또는 리모트 컨트롤(200) 및/또는 원격제어가능 장치(300) 상의 프로세서에 의해 실행되는 스크립트에 의해 수신될 수 있다. 본 명세서 중에 다수의 다른 실시형태가 개시되어 있으며 변형형태는 본 개시의 범위 내에 있다.

[0072] 방법(600)을 다시 참조하면, 리모트 컨트롤 및/또는 원격제어가능 장치가 정보를 일단 수신하였다면(610), 방법(600)은 블록(620)으로 이행한다. 블록(620)에서, 리모트 컨트롤 및/또는 원격제어가능 장치가 하나 이상의 햅틱 효과를 결정한다(620). 예를 들어, 일 실시형태에서, 리모트 컨트롤(510)은 원격제어가능 장치(520)로부터 원격제어가능 장치(520)의 속도 및 방향을 나타내는 센서 정보를 수신한다. 이 실시형태에서, 리모트 컨트롤(510)은 수신된 속도 및/또는 방향에 적어도 부분적으로 기초하여 햅틱 효과를 결정한다. 예를 들어, 리모트 컨트롤(510)은, 속도 및 방향에 적어도 부분적으로 기초하여 원격제어가능 장치(520)가 어떤 물체에 접근하고 있다고 판정할 수 있다. 이 실시형태에서, 리모트 컨트롤(510)은, 원격제어가능 장치(520)가 어떤 물체에 접근하고 있음을 리모트 컨트롤의 사용자에게 경고하도록 구성된 햅틱 효과를 결정한다.

[0073] 임의의 수의 방식으로, 리모트 컨트롤(200) 및/또는 원격제어가능 장치(300)에 의해 하나 이상의 햅틱 효과가 결정될 수 있다. 일 실시형태에서, 원격제어가능 장치(300)로부터 수신된 정보에 적어도 부분적으로 기초하여, 리모트 컨트롤(200)에 의해 하나 이상의 햅틱 효과가 결정된다. 예를 들어, 리모트 컨트롤(200)은, 원격제어가능 장치(300)로부터 수신된 센서 정보가 당해 원격제어가능 장치(300)가 어떤 물체에 접근하고 있음을 나타내는 경우, 햅틱 효과를 결정할 수 있다. 다른 예로서, 리모트 컨트롤(200)은, 원격제어가능 장치(300)로부터 수신된 센서 정보가 당해 원격제어가능 장치(300)가 다른 물체와 충돌하였음을 나타내는 경우, 햅틱

효과를 결정할 수 있다. 일부 실시형태들에서, 리모트 컨트롤(200)은 원격제어가능 장치(300)와 관련된 상태 정보에 적어도 부분적으로 기초하여 햅틱 효과를 결정한다. 예를 들어, 리모트 컨트롤(200)이, 원격제어가능 장치(300)로부터 당해 원격제어가능 장치(300)와 관련된 엔진이 스톱되었음을 나타내는 정보를 수신하면, 리모트 컨트롤(200)은, 원격제어가능 장치(300)의 엔진이 스톱되었음을 리모트 컨트롤(200)의 사용자에게 나타내도록 구성된 햅틱 효과를 결정할 수 있다. 실시형태들에 있어서, 햅틱 효과는 증강 현실에 적어도 부분적으로 기초하여 리모트 컨트롤(200)에 의해 결정될 수 있다. 예를 들어, 원격제어가능 장치(300)가 무선 조종 자동차이면, 리모트 컨트롤(200)은, 당해 리모트 컨트롤(200)과 관련된 디스플레이 상에 가상의 레이스 트랙과 무선 조종 자동차를 표시할 수 있다. 이 실시형태에서, 무선 조종 자동차가 증강 현실 환경에서 가상의 차량과 충돌할 경우, 리모트 컨트롤(200)은 충돌이 일어났음을 나타내도록 구성된 햅틱 효과를 결정한다. 다른 예로서, 리모트 컨트롤(200)은, 무선 조종 자동차가 레이스 트랙 위의 가상의 차량에 접근할 때 햅틱 효과를 결정할 수 있다. 본 명세서 중에 다수의 다른 실시형태가 개시되어 있으며 변형형태는 본 개시의 범위 내에 있다.

[0074] 일부 실시형태들에서, 하나 이상의 햅틱 효과가 다른 리모트 컨트롤로부터의 정보에 적어도 부분적으로 기초하여 결정된다. 예를 들어, 제1 리모트 컨트롤(200)이 원격제어가능 장치(300)의 구동을 제어하고, 제2 리모트 컨트롤(200)이 원격제어가능 장치(300)와 관련된 카메라를 제어할 수 있다. 따라서, 실시형태들에서, 원격제어가능 장치(300)의 동작 제어는, 2개, 3개, 4개 또는 그 이상의 개수의 리모트 컨트롤들 간에 공유될 수 있다. 이 실시형태에서, 하나 이상의 햅틱 효과가 제2 리모트 컨트롤에 적어도 부분적으로 기초하여 제1 리모트 컨트롤에 의해 결정될 수 있다. 예를 들어, 제1 리모트 컨트롤은, 제2 리모트 컨트롤 및/또는 원격제어가능 장치(300)로부터, 조작의 적어도 일부의 제어를 제2 리모트 컨트롤로 이양할 것의 요청을 수신할 수 있다. 이 실시형태에서, 제1 리모트 컨트롤은, 원격제어가능 장치(300)의 적어도 일부의 제어가 제2 리모트 컨트롤로 이양되고 있음을 나타내는 햅틱 효과를 결정할 수 있다. 예를 들어, 일 실시형태에서, 제1 컨트롤러는, 제1 컨트롤러의 범위를 벗어나고 있지만 제2 컨트롤러의 범위 내에 여전히 있는 원격제어가능 장치에 기초하여 제2 컨트롤러로 제어를 이양한다. 다른 예로서, 제1 컨트롤러는, 컨트롤러를 전환하도록 버튼을 선택하는 사용자에게 응답하여 제2 컨트롤러로 제어를 이양할 수 있다. 일 실시형태에 있어서, 제2 리모트 컨트롤은, 제1 리모트 컨트롤의 사용자가 원격제어가능 장치(300)를 실제 또는 가상의 물체로 모는 경우에 충돌을 나타내도록 구성된 햅틱 효과를 결정할 수 있다.

[0075] 일부 실시형태에서, 하나 이상의 햅틱 효과는 둘 이상의 리모트 컨트롤 및/또는 둘 이상의 원격제어가능 장치 사이의 상호작용에 적어도 부분적으로 기초하여 결정된다. 예를 들어, 도 5를 참조하면, 제1 리모트 컨트롤(510)이 제1 장소의 원격제어가능 장치(520)를 조작할 수 있고, 제2 리모트 컨트롤(515)은 제2 장소의 원격제어가능 장치(525)를 조작할 수 있다. 제 2 장소는 제1 장소로부터 원격지일 수 있다. 이 실시형태에서, 리모트 컨트롤(510)과 원격제어가능 장치(520) 사이의 통신은 직접적으로 일어나고, 리모트 컨트롤(510)과 리모트 컨트롤(515) 사이의 통신은 네트워크(530)를 통해 일어난다. 이 실시형태에서, 리모트 컨트롤(510)은, 원격제어가능 장치(520) 및/또는 원격제어가능 장치(525)로부터의 정보에 적어도 부분적으로 기초하여 하나 이상의 햅틱 효과를 결정할 수 있다. 예를 들어, 리모트 컨트롤(510)은, 리모트 컨트롤(510)의 디스플레이 상에 표시되는 증강 현실 뷰에 있어서 원격제어가능 장치(520)가 원격제어가능 장치(525)와 충돌할 경우, 충돌을 나타내는 햅틱 효과를 결정할 수 있다. 다른 예로서, 리모트 컨트롤(510)은, 리모트 컨트롤(520)의 사용자가 원격제어가능 장치(525)의 무기가 발사되어야 함을 나타내는 입력을 리모트 컨트롤(520)에 제공할 경우, 무기가 발사되었음을 나타내도록 구성된 햅틱 효과를 결정할 수 있다. 시스템(100), 시스템(400), 및/또는 시스템(500)과 관련하는 것 등의, 언제 그리고 어떻게 햅틱 효과가 결정될 수 있는지에 대한 수많은 다른 실시형태들이 본 명세서에 기재되어 있으며, 변형형태는 본 개시의 범위 내에 있다.

[0076] 실시형태들에서, 하나 이상의 햅틱 효과는, 도 2와 관련하여 위에서 설명된 여러 가지 정보 등의, 리모트 컨트롤(200)로부터 수신된 정보, 및/또는 도 3과 관련하여 여기서 설명된 여러 가지 정보 등의, 원격제어가능 장치(300)로부터 수신된 정보에 적어도 부분적으로 기초할 수 있다. 본 명세서 중에 다수의 다른 실시형태가 개시되어 있으며 변형형태는 본 개시의 범위 내에 있다.

[0077] 방법(600)을 다시 참조하면, 일단 리모트 컨트롤 및/또는 원격제어가능 장치가 하나 이상의 햅틱 효과를 결정하면(620), 방법(600)은 블록(630)으로 진행한다. 블록(630)에서, 신호가 생성된다. 예를 들어, 이벤트가 원격제어가능 장치와 다른 물체 - 지면, 바위, 건물, 다른 원격제어가능 장치 등 - 사이의 충돌을 포함하는 일 실시형태에서는, 원격제어가능 장치와 상기 물체 사이의 충돌이 발생할 경우에 신호가 생성될 수 있다. 일 실시형태에서, 충돌은 물리적으로 일어난다. 예를 들어, 원격제어가능 장치가 지면 위의 바위에 물리적으로 접촉할 수 있다. 다른 예로서, 원격제어가능 장치가 다른 원격제어가능 장치와 물리적으로 접촉할 수 있

다. 일부 실시형태에서는, 충돌이 증강 현실에서 일어난다. 예를 들어, 원격제어가능 장치가 리모트 컨트롤의 디스플레이 상에 표시되고 있는 증강 바위와 접촉할 경우에 충돌이 일어날 수 있다. 다른 예로서, 원격제어가능 장치가 다른 원격제어가능 장치와 가상적으로 접촉할 경우에 충돌이 일어날 수 있다. 일 실시형태에서, 원격제어가능 장치는 다른 원격제어가능 장치로부터의 건샷(gunshot)에 의해 피격된다. 이 건샷은 실제의 물리적 탄환으로부터 유래된 것이거나 가상의 탄환으로부터 유래된 것일 수 있다. 이 실시형태에서, 햅틱 효과가 결정되고 원격제어가능 장치가 피탄되었음을 나타내도록 신호가 생성된다. 따라서, 여러 가지 실시형태들에서, 하나의 원격제어가능 장치에 의해 다수의 원격제어가능한 장치 사이의 상호작용이 검출될 수 있다. 이 상호작용은 원격제어가능한 장치에 의해 하나 이상의 리모트 컨트롤에 보고될 수 있다.

[0078] 원격제어가능 장치는 1개, 2개, 3개 또는 그 이상의 개수의 리모트 컨트롤과 통신하고 있을 수 있다. 이러한 실시형태들에서, 원격제어가능 장치는 1개, 2개, 3개 또는 그 이상의 개수의 리모트 컨트롤에 의해 제어될 수 있다. 일부 실시형태에서, 하나 이상의 햅틱 효과는, 원격제어가능 장납감들 중 하나 이상으로부터의 환경 피드백, 하나 이상의 리모트 컨트롤로부터의 게임플레이 이벤트, 원격제어가능 장치들 중 하나 이상 사이의 하나 이상의 상호작용으로부터의 게임플레이 이벤트, 또는 이들의 조합에 적어도 부분적으로 기초하여 결정된다. 임의의 결정된 햅틱 효과(들)는 임의의 수의 리모트 컨트롤, 원격제어가능 장치, 다른 장치 또는 이들의 조합에 출력될 수 있다.

[0079] 다수의 원격제어가능 장치 및/또는 리모트 컨트롤이 하나 이상의 네트워크 상에서 서로 통신하고 있을 수 있다. 이러한 실시형태에서, 하나 이상의 햅틱 효과는 원격제어가능 장치들 및/또는 리모트 컨트롤들 사이의 멀티플레이어 상호작용에 적어도 부분적으로 기초하여 결정될 수 있다. 예를 들어, 하나의 원격제어가능 장치로부터 수신된 정보가 충돌이 발생하였음을 나타낸다면, 리모트 컨트롤들 중 하나 이상이 충돌이 일어났음을 나타내도록 구성된 햅틱 효과를 출력할 수 있다.

[0080] 일 실시형태에서, 리모트 컨트롤은 디스플레이를 포함하고, 원격제어가능 장치는 카메라를 포함한다. 이러한 일 실시형태에서, 리모트 컨트롤은 원격제어가능 장치들 중 하나 이상으로부터의 정보를 표시할 수 있다. 예를 들어, 리모트 컨트롤의 디스플레이 상에, 하나 이상의 원격제어가능 장치로부터의 하나 이상의 비디오 피드의 적어도 일부가 표시될 수 있다. 하나 이상의 원격제어가능 장치로부터의 비디오 피드는 다른 그래픽 이미지들과 중첩되어 리모트 컨트롤의 디스플레이 상에 표시될 수 있다. 따라서, 실시형태들에 있어서, 하나 이상의 원격제어가능 장치 및/또는 하나 이상의 리모트 컨트롤로부터 수신된 정보를 사용하는 증강 현실이 리모트 컨트롤의 디스플레이 상에 표시된다. 또한, 햅틱 효과는 증강 현실, 환경 피드백, 게임플레이 이벤트, 하나 이상의 장치의 상태 정보, 다른 정보 또는 이들의 조합에 적어도 부분적으로 기초하여 결정될 수 있다. 임의의 결정된 햅틱 효과(들)는 임의의 수의 리모트 컨트롤, 원격제어가능 장치, 다른 장치 또는 이들의 조합에 출력될 수 있다. 본 명세서 중에 다수의 다른 실시형태가 개시되어 있으며 변형형태는 본 개시의 범위 내에 있다.

[0081] 일 실시형태에서, 이벤트가 발생할 때 처음으로 신호가 생성된다. 예를 들어, 상기 이벤트가 원격제어가능 장치와 어떤 물체 사이의 충돌을 포함하는 경우, 상기 원격제어가능 장치와 상기 물체 사이의 충돌이 발생한 처음에, 프로세서(210)가 신호를 생성한다. 일 실시형태에서는, 후속하는 충돌이 일어나고/일어나거나 상기 원격제어가능 장치와 상기 물체 사이에 미리 결정된 기간 내에 후속하는 충돌이 일어난다면, 또 다른 신호는 생성되지 않는다. 다른 실시형태에서, 상기 원격제어가능 장치와 상기 물체 사이에 후속하는 충돌이 발생하면, 프로세서(210)는 이 후속하는 충돌에 기초하여 신호를 생성한다.

[0082] 일 실시형태에서는, 이벤트가 발생할 때마다 신호가 생성된다. 따라서, 위의 예를 참조하면, 상기 원격제어가능 장치와 상기 물체 사이에 충돌이 발생할 때마다 프로세서(210)가 신호를 생성한다. 그러므로, 상기 원격제어가능 장치가 바위와 충돌하고난 후 상기 바위와 두 번째로 다시 충돌하면, 프로세서(210)는 신호를 2회 생성할 것이다. 다른 실시형태에서는, 이벤트가 발생한 최초 시기에만 신호가 생성된다.

[0083] 실시형태들에서, 원격제어가능 장치, 리모트 컨트롤, 사용자 입력, 다른 장치, 또는 이들의 조합으로부터 수신된 정보에 적어도 부분적으로 기초하여 임의의 횟수로 하나 이상의 신호가 생성된다. 상기 정보는 온도, 풍속, 지형 조건(예컨대, 물, 진흙, 육지, 산, 언덕 등)과 같은 환경 정보, 장치의 상태와 관련한 정보, 어느 한 장치의 다른 장치에 대한 근접과 관련한 정보, 하나 이상의 리모트 컨트롤의 하나 이상의 유저의 이벤트와 관련한 정보, 리모트 컨트롤과의 사용자 자신의 상호작용에 의해 개시된 이벤트와 관련한 정보, 제2 사용자에게 의해 조작되고 있는 다른 리모트 컨트롤로부터 수신된 이벤트와 관련한 정보, 다른 적합한 정보 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다. 정보는, 실제 온도 등의 실생활 조건에 대응하는 정보 및/또는 가상의 바위와 충돌하는 원격제어가능 장치 등의 가상의 조건에 대응하는 정보일 수 있다. 일 실시형태에서, 이벤트가 발생하였

을 때 하나 이상의 신호가 생성된다. 일부 실시형태에서, 이벤트가 일어나기 전에 하나 이상의 신호가 생성된다. 다른 실시형태에서, 이벤트가 일어난 후에 하나 이상의 신호가 생성된다. 본 명세서 중에 다수의 다른 실시형태가 개시되어 있으며 변형형태는 본 개시의 범위 내에 있다.

[0084] 일부 실시형태에서, 프로세서(210)는 이벤트가 일어났을 때 단일의 신호를 생성한다. 예를 들어, 일 실시형태에서, 프로세서(210)는 햅틱 출력 장치(240) 또는 햅틱 출력 장치(260) 등의 햅틱 출력 장치가 햅틱 효과를 출력하게끔 구성된 신호를 생성한다. 상기 햅틱 효과는, 어떤 물체가 현재 디스플레이(230) 상에 표시되고 있는지, 어떤 물체가 디스플레이(230) 상에 표시되려고 하는지, 어떤 물체가 접근하고 있는지, 이벤트가 일어났는지, 이벤트가 일어나려 하는지, 또는 이들의 조합을 나타낼 수 있다.

[0085] 다른 실시형태들에서, 프로세서(210)는 2개, 3개, 또는 그 이상의 수의 신호를 생성한다. 예를 들어, 일 실시형태에서, 프로세서(210)는 제1 햅틱 효과를 일으키도록 구성된 제1 신호와, 제2 햅틱 효과를 일으키도록 구성된 제2 신호를 생성한다. 일부 실시형태에서, 프로세서(210)는 발생하는 이벤트 각각에 대해 상이한 신호를 생성한다. 여러 가지 실시형태들에서, 프로세서(210)는 터치 감응형 디스플레이(230), 통신 인터페이스(250), 햅틱 출력 장치(240), 햅틱 출력 장치(260), 스피커(270), 장치(200)의 다른 컴포넌트, 장치(200)와 통신하는 장치들의 다른 컴포넌트, 또는 그 조합으로 하여금, 비디오 신호, 오디오 신호, 햅틱 출력 신호, 및/또는 통신 신호 등의, 생성된 신호들 중 하나 이상을 출력하도록 구성된 하나 이상의 신호를 생성한다. 예를 들어, 일 실시형태에서, 프로세서(210)는 이벤트가 일어났을 때 신호를 생성하고, 이 신호는 다른 장치에 있어서의 햅틱 출력 장치로 하여금 햅틱 효과를 일으키도록 구성된다. 일 실시형태에서, 프로세서(210)는 통신 인터페이스(250)를 통해 다른 장치로 상기 신호를 전송한다.

[0086] 일 실시형태에 있어서, 생성된 신호는 장치 또는 컴포넌트가, 햅틱 효과를 출력하거나 메시지를 원격 장치에 전송하는 등의 특정 기능을 행하도록 하는 명령을 포함한다. 다른 실시형태에서, 생성된 신호는, 응답 또는 응답의 일부 측면을 결정하도록 상기 명령을 수신하는 장치나 컴포넌트에 의해 사용되는 파라미터들을 포함한다. 파라미터들은, 예컨대 크기, 주파수, 듀레이션(duration), 또는 햅틱 효과를 결정하기 위해, 햅틱 효과를 출력하기 위해 또는 양방 모두를 위해 햅틱 출력 장치가 사용할 수 있는 다른 파라미터 등과 관련된 각종 데이터를 포함할 수 있다. 예를 들어, 일 실시형태에서, 프로세서(210)는 햅틱 출력 장치(240)로 하여금 햅틱 효과를 출력하게끔 구성된 신호를 생성한다. 이러한 일 실시형태에서, 상기 신호는, 출력하는 햅틱 효과의 강도를 결정하도록 햅틱 출력 장치(240)가 사용하는 압력 파라미터를 포함할 수 있다. 예를 들어, 일 실시형태에 따르면, 햅틱 출력 장치(240)가 수신하는 압력 파라미터가 크면 클수록, 출력되는 햅틱 효과는 강도가 더 크다.

[0087] 일 실시형태에서, 햅틱 효과의 강도를 결정하도록 햅틱 출력 장치에 의해 강도 파라미터가 사용된다. 이 실시형태에 있어서, 강도 파라미터가 크면 클수록, 출력되는 햅틱 효과는 강도가 더 크다. 일 실시형태에서, 상기 강도 파라미터는 이벤트가 일어났을 때 원격제어가능 장치의 속도, 방향 등의 센서 정보에 적어도 부분적으로 기초한다. 따라서, 일 실시형태에 따르면, 원격제어가능 장치가 보다 느린 속도로 이동하는 중에 이벤트가 일어났을 때보다는 원격제어가능 장치가 보다 빠른 속도로 이동하는 중에 이벤트가 일어났을 때, 보다 큰 강도 파라미터가 햅틱 출력 장치로 전송된다. 신호는, 특정 응답의 일 측면을 결정하기 위해, 햅틱 출력 장치, 디스플레이, 통신 인터페이스, 스피커, 또는 어느 한 장치의 또는 어느 한 장치와 통신하는 다른 컴포넌트에 의해 처리되도록 구성된 데이터를 포함할 수 있다.

[0088] 하나 이상의 햅틱 효과 신호를 위한 상호작용 파라미터를 생성하기 위해, 아래 표 1에 열거된 합성 방법의 예를 포함하지만 이들로 한정되지 않는, 임의의 유형의 입력 합성 방법이 사용될 수 있음을 알 수 있다. 상기 상호작용 파라미터에 따라 햅틱 액추에이터에 구동 신호가 인가될 수 있다. 본 명세서 중에 다수의 다른 실시형태가 개시되어 있으며 변형형태는 본 개시의 범위 내에 있다.

[0089] 도 6을 다시 참조하면, 블록(630)에서 규정된 바와 같이 신호가 일단 생성되면, 방법(600)의 다음 단계는 블록(640)에 도시된 바와 같이 당해 신호를 출력하는 것이다. 예를 들어, 일 실시형태에서, 프로세서(210)는 햅틱 출력 장치(240)로 하여금 햅틱 효과를 출력하게끔 구성된 제1 신호를 생성한다. 이러한 일 실시형태에서, 프로세서(210)는 햅틱 출력 장치(240)로 신호를 출력한다. 다른 예로서, 일 실시형태에서, 프로세서(210)는 햅틱 출력 장치(240)로 하여금 제1 햅틱 효과를 출력하게끔 구성된 제1 햅틱 출력 신호를 생성하고, 햅틱 출력 장치(260)로 하여금 제2 햅틱 효과를 출력하게끔 구성된 제2 햅틱 출력 신호를 생성하였다. 이 실시형태에서, 프로세서(210)는 제1 햅틱 출력 신호를 햅틱 출력 장치(240)로 출력하고, 제2 햅틱 출력 신호를 햅틱 출력 장치(260)로 출력한다.

[0090] 여러 가지 실시형태들에서, 프로세서(210)는 하나 이상의 생성된 신호를 임의의 수의 장치로 출력할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(210)는 통신 인터페이스(250)에 하나의 신호를 출력할 수 있다. 일 실시형태에서, 프로세서(210)는 하나의 생성된 신호를 터치 감응형 디스플레이(230)로, 다른 생성된 신호를 통신 인터페이스(250)로, 그리고 또 다른 생성된 신호를 햅틱 출력 장치(260)로 출력할 수 있다. 다른 실시형태들에서, 프로세서(210)는 단일의 생성된 신호를 다수의 컴포넌트나 장치로 출력할 수 있다. 예를 들어, 일 실시형태에서, 프로세서(210)는 하나의 생성된 신호를 햅틱 출력 장치(240)와 햅틱 출력 장치(260) 양방 모두로 출력한다. 다른 실시형태에서, 프로세서(210)는 하나의 생성된 신호를 햅틱 출력 장치(240), 햅틱 출력 장치(260) 및 통신 인터페이스(250)로 출력한다. 또 다른 실시형태에서, 프로세서(210)는 하나의 생성된 신호를 햅틱 출력 장치(240)와 햅틱 출력 장치(260) 양방 모두로 출력하고, 제2 생성 신호를 터치 감응형 디스플레이(230)로 출력한다.

[0091] 위에서 논의된 바와 같이, 프로세서(210)는 하나 이상의 신호를 통신 인터페이스(250)에 출력할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(210)는, 통신 인터페이스(250)에게 장치(200)와 통신하는 다른 컴포넌트 또는 장치로 데이터를 전송할 것을 지시하는 신호를, 통신 인터페이스(250)로 출력할 수 있다. 이러한 일 실시형태에서, 통신 인터페이스(250)는 다른 장치로 데이터를 전송할 수 있으며, 이 다른 장치는 그 다른 장치와 연결된 디스플레이를 갱신하는 등의 기능을 수행하거나, 햅틱 효과를 출력할 수 있다. 따라서, 실시형태들에서, 제2 장치는 당해 제2 장치와 통신하는 제1 장치와의 상호작용에 적어도 부분적으로 기초하여 햅틱 효과를 출력할 수 있다. 다른 실시형태들에서, 제2 장치는, 제1 리모트 컨트롤(200)과의 상호작용에 적어도 부분적으로 기초하여, 예컨대 제2 장치와 연결된 디스플레이를 갱신하거나 제2 장치와 연결된 스피커에 사운드를 출력하는 등의 임의의 수의 기능을 수행할 수 있다.

[0092] 여러 가지 실시형태들에서, 프로세서(210)가 컴포넌트에 신호를 출력한 후에, 상기 컴포넌트는 그 컴포넌트 자신이 상기 신호를 수신하였음을 나타내는 확인을 프로세서(210)에 전송할 수 있다. 예를 들어, 일 실시형태에서, 햅틱 출력 장치(260)는 프로세서(210)로부터 햅틱 효과를 출력하라는 명령을 수신할 수 있다. 햅틱 출력 장치(260)가 상기 명령을 수신하면, 햅틱 출력 장치(260)는 당해 햅틱 출력 장치(260)에 의해 상기 명령이 수신되었다는 확인 응답을 프로세서(210)에 전송할 수 있다. 다른 실시형태에서, 프로세서(210)는, 컴포넌트가 지시를 받았을 뿐만 아니라 응답을 수행하였음을 나타내는 완료 데이터를 수신할 수 있다. 예를 들어, 일 실시형태에서, 햅틱 출력 장치(240)는 프로세서(210)로부터 각종 파라미터를 수신할 수 있다. 이들 파라미터에 기초하여 햅틱 출력 장치(240)는 햅틱 효과를 출력하고, 햅틱 출력 장치(240)가 파라미터를 수신하고 햅틱 효과를 출력했음을 나타내는 완료 데이터를 프로세서(210)에 전송할 수 있다.

[0093] 하나 이상의 햅틱 효과 신호를 위한 상호작용 파라미터를 생성하기 위해, 아래 표 1에 열거된 합성 방법의 예를 포함하지만 이들로 한정되지 않는, 임의의 유형의 입력 합성 방법이 사용될 수 있음을 알 수 있다. 상기 상호작용 파라미터에 따라 햅틱 액추에이터에 구동 신호가 인가될 수 있다. 본 명세서 중에 다수의 다른 실시형태가 개시되어 있으며 변형형태는 본 개시의 범위 내에 있다.

[0094] 표 1 - 합성 방법

- [0095] · 가산 합성(Additive synthesis) - 통상적으로 변동하는 진폭의 입력들의 조합
- [0096] · 감산 합성(Subtractive synthesis) - 복합 신호나 복수의 신호 입력들의 필터링
- [0097] · 주파수 변조 합성(Frequency modulation synthesis) - 하나 이상의 오퍼레이터에 의해 반송파 신호를 변조
- [0098] · 샘플링(Sampling) - 기록된 입력을 수정을 받는 입력 소스로 사용
- [0099] · 복합 합성(Composite synthesis) - 인공적이고 샘플링된 입력을 사용하여 결과로서 "새로운" 입력을 정립
- [0100] · 위상 왜곡(Phase distortion) - 재생 중 웨이브테이블에 저장된 파형의 속도를 변경
- [0101] · 웨이브 성형(Waveshaping) - 수정된 결과를 얻기 위한 신호의 의도적 왜곡
- [0102] · 재합성(Resynthesis) - 재생 전에 디지털 방식으로 샘플링된 입력의 수정
- [0103] · 그레인라 합성(Granular synthesis) - 수 개의 작은 입력 세그먼트를 하나의 새로운 입력으로 조합
- [0104] · 선형 예측 부호화(Linear predictive coding) - 음성 합성에 대해 사용되는 것과 유사한 기술
- [0105] · 직접 디지털 합성(Direct digital synthesis) - 생성된 파형의 컴퓨터 수정

- [0106] · 웨이브 시퀀싱(Wave sequencing) - 새로운 입력을 생성하기 위한 수 개의 작은 세그먼트의 선형 조합
- [0107] · 벡터 합성(Vector synthesis) - 임의의 수의 상이한 입력 소스들 사이의 페이딩을 위한 기술
- [0108] · 물리적 모델링(Physical modeling) - 가상 모션의 물리적 특성의 수학 방정식

[0109] **햅틱 효과를 생성하는 예시적인 방법**

[0110] 이하 도 7을 참조하면, 이 도면은 일 실시형태에 따른 햅틱 효과를 생성하는 방법(700)에 관한 흐름도를 도해하고 있다. 도 6에 도시된 방법(700)은, 도 2에 도시된 리모트 컨트롤(200) 및 도 3에 도시된 원격제어가능 장치(300)와 관련하여 설명한다. 실시형태들에 있어서, 방법(700)은, 도 1의 시스템(100), 도 4의 시스템(400), 및/또는 도 5의 시스템(500)에 도시된 장치들 중 하나 또는 복수에 의해 수행될 수 있다. 그러나, 도 7에 도시된 방법(700)을 도 5에 도시된 시스템(500)과 관련하여 설명한다. 또한, 방법(700)의 양태들을 도 2에 도시된 리모트 컨트롤(200)과 관련하여 설명한다; 그러나, 여러 가지 실시형태들에 있어서, 도 3에 도시된 원격제어가능 장치(300) 등의 다른 장치들이 이들 기능들을 수행할 수도 있다.

[0111] 방법(700)은, 제1 리모트 컨트롤로부터 정보가 수신되었을 때 블록(710)에서 시작한다. 예를 들어, 도 5를 참조하면, 네트워크(530)를 통해서 리모트 컨트롤(510)로부터 컴퓨터(540)가 정보를 수신할 수 있다. 일 실시형태에서, 사용자는, 원격제어가능 장치(520)에서 액션이 일어나도록 하는 방식으로 리모트 컨트롤(510)을 조작한다. 예를 들어, 사용자는, 리모트 컨트롤(510) 상의 버튼을 눌러서 원격제어가능 장치(520) 상에서 무기를 발사할 수 있다. 또 다른 예로서, 유저는, 리모트 컨트롤(510)을 사용하여 원격제어가능 장치(520)를 구동할 수 있다. 실시형태들에 있어서, 예컨대, 원격제어가능 장치가 움직일 때, 다른 물체에 접근할 때, 다른 물체와 충돌할 때, 원격제어가능 장치의 입력 및/또는 출력 장치가 움직여지거나 발표될 때, 액션이 일어날 수 있다. 본 명세서 중에 다수의 다른 실시형태가 개시되어 있으며 변형형태는 본 개시의 범위 내에 있다.

[0112] 실시형태들에 있어서, 원격제어가능 장치(520)에서 액션이 일어나면, 리모트 컨트롤(510)은 직접 및/또는 네트워크(530)를 통해서 컴퓨터(540)에 정보를 전송한다. 예를 들어, 리모트 컨트롤(510)은 상기 액션에 관련된 정보를 컴퓨터(540)에 전송할 수 있다. 따라서, 일 실시형태에 있어서, 원격제어가능 장치(520)가 리모트 컨트롤(510)을 사용하는 사용자에게 의해 구동되거나 조작될 때, 리모트 컨트롤(510)은 그 움직임과 관련한 정보를 컴퓨터(540)에 전송한다. 리모트 컨트롤(510)은 원격제어가능한 장치(520)로부터 수신된 센서 정보를 컴퓨터(540)에 전송할 수 있다. 예를 들어, 리모트 컨트롤(510)은, 원격제어가능 장치(520)로부터, 당해 원격제어가능 장치가 다른 물체와 충돌하였음을 나타내는 센서 정보를 수신할 수 있고, 이 센서 정보의 적어도 일부가 리모트 컨트롤(510)에 의해 컴퓨터(540)에 전송될 수 있다. 실시형태들에 있어서, 컴퓨터(540)는 네트워크(530)를 통해서 리모트 컨트롤(510)로부터 센서 정보 및/또는 액션 정보를 수신한다. 본 명세서 중에 다수의 다른 실시형태가 개시되어 있으며 변형형태는 본 개시의 범위 내에 있다.

[0113] 방법(700)을 다시 참조하면, 제1 리모트 컨트롤(710)로부터 정보가 일단 수신되면, 방법은 블록(720)으로 진행한다. 블록(720)에서, 환경이 갱신된다. 예를 들어, 도 5를 참조하면, 컴퓨터(540)가 네트워크(530)를 통해서 리모트 컨트롤(510)로부터 정보를 수신하면, 컴퓨터(540)는 수신된 정보에 적어도 부분적으로 기초하여 환경을 갱신할 수 있다. 일 실시형태에서, 상기 환경은 컴퓨터(540)에 의해 유지되는 증강 현실 환경이다. 예를 들어, 컴퓨터(540)는, 단일의 환경을 생성하도록, 리모트 컨트롤(510) 및 리모트 컨트롤(515) 등의 여러 리모트 컨트롤로부터 수신한 정보를 서로 꿰메거나 조합함으로써 증강 현실을 유지할 수 있다. 실시형태들에 있어서, 여러 리모트 컨트롤로부터 수신된 정보의 적어도 일부는 하나 이상의 그래픽 객체, 비디오, 또는 다른 가상 환경과 중첩되어 단일의 증강 환경을 생성한다. 따라서, 일 실시형태에서, 리모트 컨트롤(510) 및/또는 리모트 컨트롤(515)로부터의 액션 및/또는 센서 정보가 컴퓨터(540)에 의해 수신되고, 컴퓨터(540)에 의해 유지된 증강 현실 환경이 갱신된다. 예를 들어, 사용자가 리모트 컨트롤(510)과 상호작용하여 원격제어가능 장치(520)의 절대 운동을 제어할 때, 액션 정보 및/또는 센서 정보가 컴퓨터(540)로 전송되고 컴퓨터(540)에 의해 사용되어 절대 운동을 증강 현실 환경에 있어서의 상대 운동으로 변환함으로써 증강 현실 환경을 갱신할 수 있다. 본 명세서 중에 다수의 다른 실시형태가 개시되어 있으며 변형형태는 본 개시의 범위 내에 있다.

[0114] 방법(700)을 다시 참조하면, 일단 환경이 갱신되면(720), 방법(700)은 블록(730)으로 진행한다. 블록(730)에서, 제2 리모트 컨트롤로 정보가 전송된다. 예를 들어, 도 5를 참조하면, 컴퓨터(540)는 네트워크(530)를 통해 리모트 컨트롤(515)에 정보를 전송할 수 있다. 일 실시형태에서, 컴퓨터(540)에 의해 리모트 컨트롤(515)로 전송된 정보는, 컴퓨터(540)가 리모트 컨트롤(510)로부터 수신한 센서 정보 및/또는 액션 정보이다. 다

른 실시형태에서, 컴퓨터(540)에 의해 리모트 컨트롤(515)로 전송된 정보는, 리모트 컨트롤(515)에 연결된 디스플레이를 갱신하는데 사용될 수 있는 정보여서, 이것은 컴퓨터(540)의 갱신된 증강 현실의 적어도 일부를 반영한다. 예를 들어, 컴퓨터(540)가 원격제어가능 장치(520)의 바퀴가 이탈하였음을 나타내는 정보를 리모트 컨트롤(510)로부터 수신하면, 컴퓨터(540)는 원격제어가능 장치(520)의 바퀴가 이탈하였음을 나타내도록 증강 현실 환경을 갱신할 수 있고, 또한 컴퓨터(540)는 원격제어가능 장치(520)가 더 이상 바퀴를 갖지 않음을 사용자에게 보여주도록 리모트 컨트롤(515)의 디스플레이를 갱신하기 위해 사용될 수 있는 정보를 리모트 컨트롤(515)에 전송할 수 있다.

[0115] 다른 예로서, 컴퓨터(540)가 건 또는 다른 무기가 불능 상태임을 나타내는 정보를 리모트 컨트롤(510)로부터 수신하면, 컴퓨터(540)는 건이 불능 상태임을 반영하도록 증강 현실 환경을 갱신할 수 있으며, 컴퓨터(540)는 건이 불능 상태임을 나타내는 상태 정보를 리모트 컨트롤(515)에 전송할 수 있다. 이 실시형태에서, 리모트 컨트롤(515)의 디스플레이는 건이 불능 상태임을 반영하도록 갱신될 수 있다. 예를 들어, 불능 상태인 건 위에 "X"자가 중첩되어 디스플레이 상에 표시될 수 있다. 본 명세서 중에 다수의 다른 실시형태가 개시되어 있으며 변형형태는 본 개시의 범위 내에 있다.

[0116] **일반 사항**

[0117] 다양한 기계에서 실행되는 소프트웨어의 관점에서 방법 및 시스템이 본 명세서에 설명되는 반면에, 방법 및 시스템은 특히 다양한 방법들을 실행하기 위해 필드 프로그래머블 게이트 어레이(field-programmable gate array, FPGA)와 같은, 특별히 구성된 하드웨어로 구현될 수 있다. 예컨대, 실시형태들은 디지털 전자 회로에서, 또는 컴퓨터 하드웨어, 펌웨어, 소프트웨어, 또는 이들의 조합에서 구현될 수 있다. 일 실시형태에서, 장치는 프로세서 또는 프로세서들을 포함할 수 있다. 프로세서는 프로세서에 결합된 랜덤 액세스 메모리(random access memory; RAM)와 같은, 컴퓨터판독가능 매체(computer-readable medium)를 포함한다. 프로세서는 이미지를 편집하기 위한 하나 이상의 컴퓨터 프로그램을 실행하는 것과 같이, 메모리에 저장된 컴퓨터 실행가능 프로그램 명령어(computer-executable program instructions)를 실행한다. 이러한 프로세서는 마이크로프로세서(microprocessor), 디지털 신호 프로세서(digital signal processor; DSP), 주문형 집적 회로(application-specific integrated circuit; ASIC), 필드 프로그래머블 게이트 어레이들(FPGAs), 및 상태 머신(state machines)을 포함할 수 있다. 이러한 프로세서는 PLC, 프로그래머블 인터럽트 컨트롤러(programmable interrupt controllers; PICs), 프로그래머블 로직 장치(programmable logic devices; PLDs), 프로그램 읽기 전용 메모리(programmable read-only memories; PROMs), 전자 프로그램 읽기 전용 메모리(electronically programmable read-only memories; EPROMs 또는 EEPROMs), 또는 기타 유사한 장치와 같은 프로그래머블 전자 장치를 더 포함할 수 있다.

[0118] 이러한 프로세서들은, 명령어를 저장할 수 있는, 예컨대 컴퓨터판독가능 미디어와 같은, 미디어를 포함하거나, 미디어와 통신할 수 있는데, 미디어는, 프로세서에 의해 실행될 때, 프로세서에 의해 이행, 또는 보조되어, 프로세서가 본 명세서에서 설명된 단계를 수행하도록 야기할 수 있다. 컴퓨터판독가능 미디어의 실시형태들은 웹 서버 내의 프로세서와 같은, 프로세서를 제공할 수 있는 전자, 광학, 자기, 또는 기타 저장 장치를 포함할 수 있지만, 위에 열거된 예에 국한되지 않는다. 미디어의 다른 예들은 플로피 디스크, CD-ROM, 자기 디스크, 메모리 칩, ROM, RAM, ASIC, 구성된 프로세서, 모든 광학 미디어, 모든 자기 테이프 또는 기타 자기 매체, 또는 컴퓨터 프로세서가 읽을 수 있는 임의의 기타 매체를 포함하지만, 위에 열거된 예에 국한되지 않는다. 설명된 프로세서, 및 프로세싱은 하나 이상의 구조 내에 있을 수 있고, 하나 이상의 구조를 통해 분산될 수 있다. 프로세서는 본 명세서에 설명된 방법(또는 방법의 일부) 중 하나 이상을 이행하기 위한 코드를 포함할 수 있다.

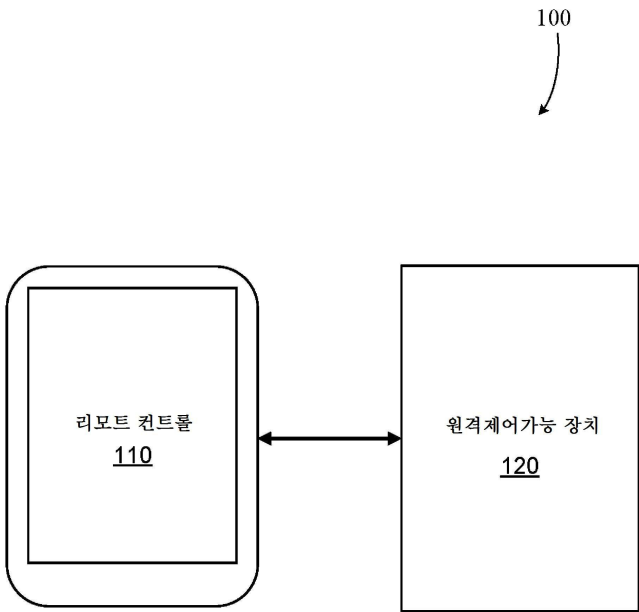
[0119] 본 발명의 일부 실시형태들에 대한 상기 설명은 단지 묘사 및 설명의 목적으로 제시되었으며 발명을 완전히 표현하려고 한다거나 또는 개시된 정확한 형태로 본 발명을 제한하기 위한 것이 아니다. 본 발명의 수많은 수정 및 적용은 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않는 범위에서 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명백할 것이다.

[0120] 본 명세서에 참조된 "일 실시형태" 또는 "실시형태"는, 실시형태와 관련하여 설명된 특정 기능, 구조, 동작 또는 기타 특성이 본 발명의 적어도 하나의 구현에 포함할 수 있다는 것을 의미한다. 본 발명은 이와 같이 설명된 특정 실시형태들에 제한되지 않는다. 본 명세서의 여러 곳에서 등장하는 "일 실시형태에서" 또는 "실시형태에서"라는 문구는 반드시 같은 실시형태를 참조하는 것은 아니다. "일 실시형태"에 관하여 본 명세서에 설명된 임의의 특정 기능, 구조, 동작, 또는 기타 특성은 임의의 다른 실시형태에 대하여 설명된 다른 기

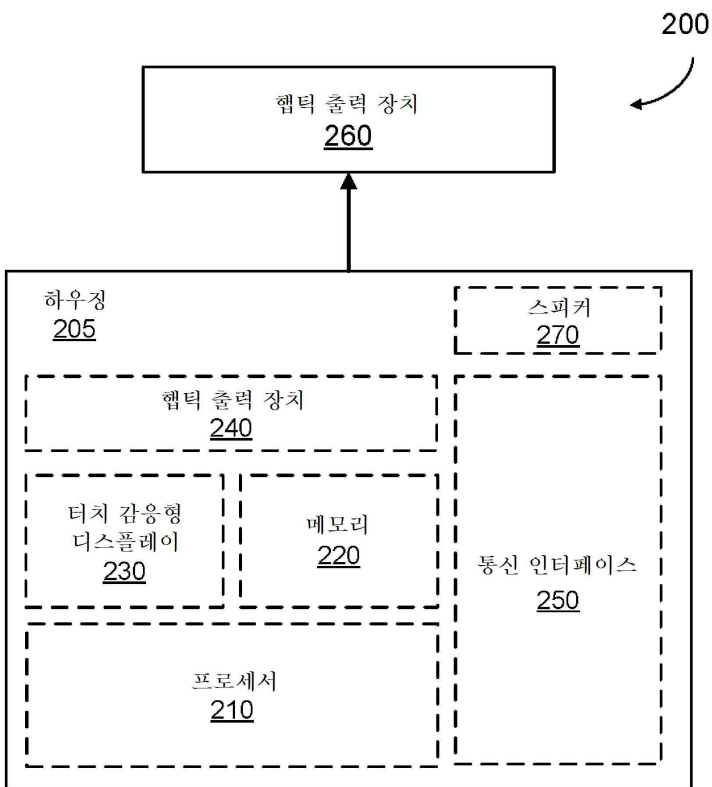
능, 구조, 동작, 또는 기타 특성과 조합될 수 있다.

도면

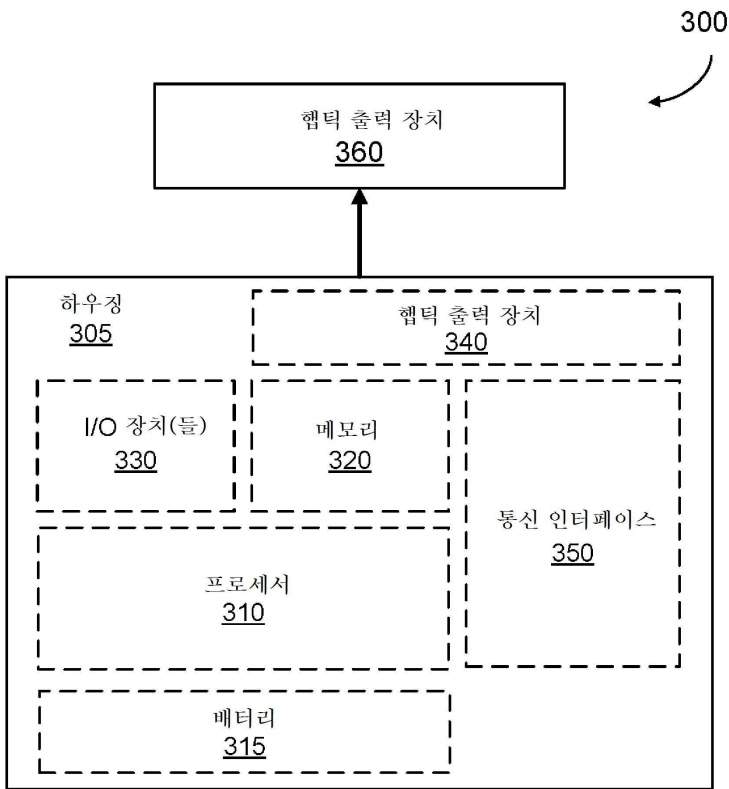
도면1



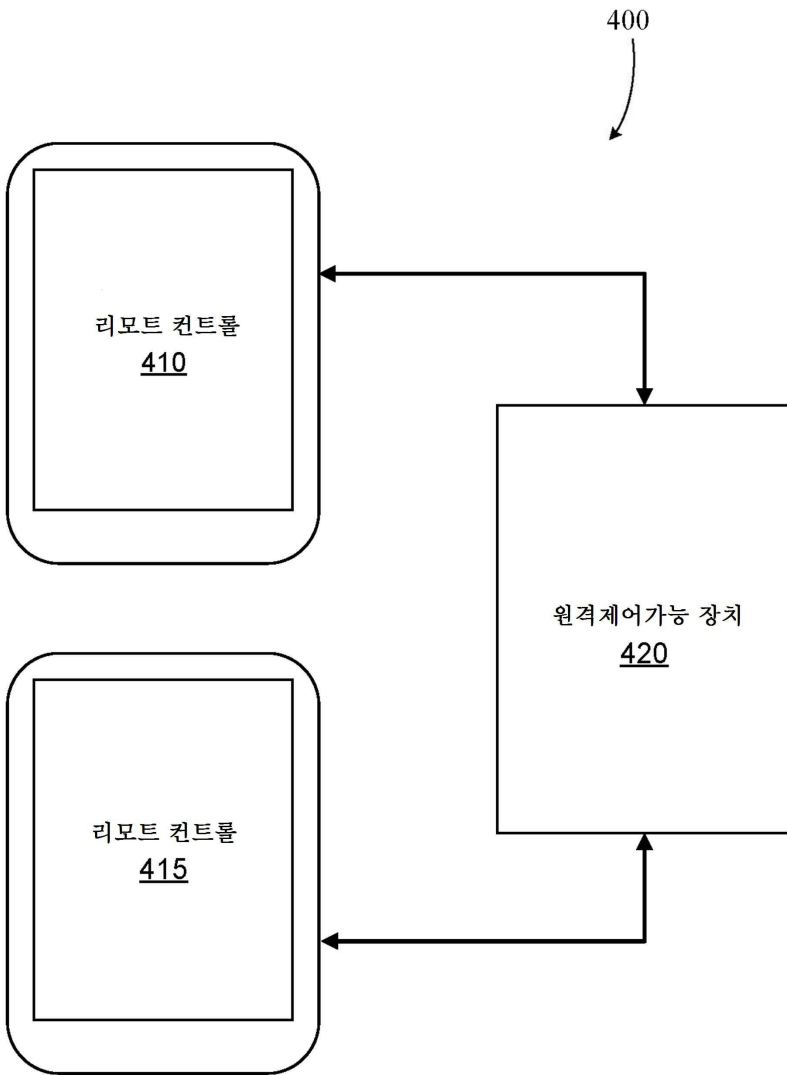
도면2



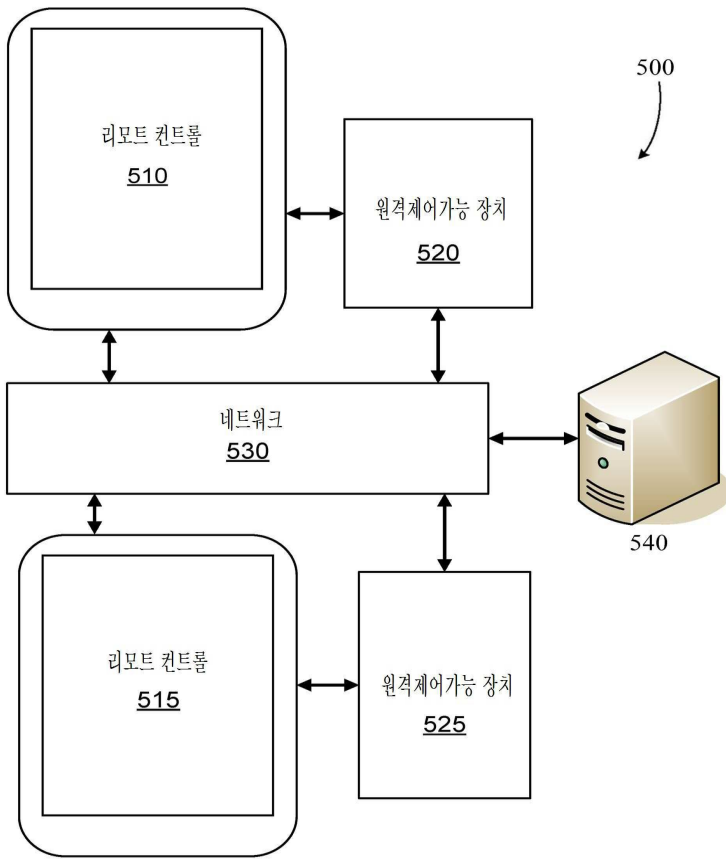
도면3



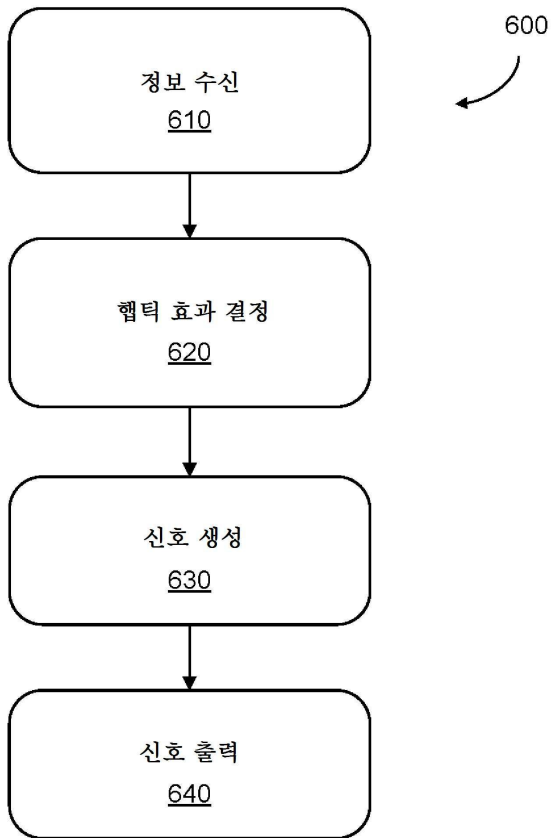
도면4



도면5



도면6



도면7

