



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0124083
(43) 공개일자 2023년08월24일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/01 (2006.01) G06F 3/04883 (2022.01)
H04L 65/1089 (2022.01) H04M 1/7243 (2021.01)
H04N 21/4223 (2023.01) H04N 21/81 (2011.01)
H04N 7/14 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
G06F 3/016 (2013.01)
G06F 3/017 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2023-7026005
- (22) 출원일자(국제) 2021년12월29일
심사청구일자 2023년07월28일
- (85) 번역문제출일자 2023년07월28일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2021/065555
- (87) 국제공개번호 WO 2022/147158
국제공개일자 2022년07월07일
- (30) 우선권주장
63/133,075 2020년12월31일 미국(US)
- (71) 출원인
스냅 인코포레이티드
미국 90405 캘리포니아주 산타 모니카 써티퍼스트 스트리트 3000
- (72) 발명자
파웰, 알렉산더, 피.
미국 90405 캘리포니아 산타 모니카 31번 스트리트 3000
토마스, 마크
미국 90405 캘리포니아 산타 모니카 31번 스트리트 3000
- (74) 대리인
양영준, 김연송, 백만기

전체 청구항 수 : 총 21 항

(54) 발명의 명칭 햅틱 피드백 응답을 갖는 통신 인터페이스

(57) 요약

제스처들에 기초하여 햅틱 피드백 응답들을 생성하기 위한 방법이 프로세서가 통신 세션을 위한 통신 인터페이스가 제1 사용자 인터페이스 상에 및 제2 사용자 인터페이스 상에 디스플레이되게 야기하는 것으로 시작한다. 프로세서는 제1 사용자 인터페이스 상에서 제1 클라이언트 디바이스의 제1 사용자에게 의한 미리 결정된 제스처를 검출한다. 제1 사용자에게 의한 미리 결정된 제스처를 검출한 것에 응답하여, 프로세서는 제1 사용자 인터페이스 및 제2 사용자 인터페이스가 미리 결정된 제스처에 기초하여 햅틱 피드백 응답을 생성하게 야기한다. 다른 실시예들이 본 명세서에 설명된다.

대표도 - 도9



(52) CPC특허분류

G06F 3/04883 (2022.01)
H04L 65/1089 (2022.05)
H04M 1/7243 (2021.01)
H04N 21/4223 (2023.01)
H04N 21/8146 (2013.01)
H04N 7/147 (2013.01)
G06F 2203/04808 (2013.01)
H04M 2250/22 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

시스템으로서:

프로세서; 및

명령어들이 저장되어 있는 메모리를 포함하고, 상기 명령어들은, 상기 프로세서에 의해 실행될 때, 상기 시스템으로 하여금 동작들을 수행하게 야기하고, 상기 동작들은:

통신 세션을 위한 통신 인터페이스가 제1 클라이언트 디바이스의 제1 사용자 인터페이스 상에 및 제2 클라이언트 디바이스의 제2 사용자 인터페이스 상에 디스플레이되게 야기하는 동작 - 상기 통신 세션은 상기 제1 클라이언트 디바이스와 상기 제2 클라이언트 디바이스를 포함하는 복수의 클라이언트 디바이스 사이에 있음 -;

상기 제1 사용자 인터페이스 상에서 상기 제1 클라이언트 디바이스의 제1 사용자에게 의한 미리 결정된 제스처를 검출하는 동작; 및

상기 제1 사용자에게 의한 미리 결정된 제스처를 검출한 것에 응답하여, 상기 제1 사용자 인터페이스 및 상기 제2 사용자 인터페이스가 상기 미리 결정된 제스처에 기초하여 햅틱 피드백 응답을 생성하게 야기하는 동작을 포함하는 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제1 클라이언트 디바이스의 제1 사용자 및 상기 제2 클라이언트 디바이스의 제2 사용자가 상기 통신 세션에 존재하는 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 미리 결정된 제스처는 상기 제1 사용자 인터페이스 상에서의 미리 결정된 터치 입력 패턴인 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 통신 세션은 실시간 비디오 통신 세션인 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 미리 결정된 제스처는 상기 비디오 통신 세션 동안 상기 제1 사용자에게 의해 수행되는 몸짓인 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 시스템은,

상기 제2 사용자 인터페이스 상에서 상기 제2 클라이언트 디바이스의 제2 사용자에게 의한 미리 결정된 제스처를 검출하는 동작;

상기 제1 사용자 및 상기 제2 사용자에게 의한 미리 결정된 제스처가 동시에 수행되는지를 결정하는 동작; 및

상기 제1 사용자 및 상기 제2 사용자에게 의한 미리 결정된 제스처가 동시에 수행된다고 결정한 것에 응답하여,

상기 제1 사용자 인터페이스 및 상기 제2 사용자 인터페이스가 보상 햅틱 피드백 응답을 생성하게 야기하는 동작 - 상기 보상 햅틱 응답은 상기 햅틱 피드백 응답과 상이함 - 을 추가로 포함하는 동작들을 수행하는 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 햅틱 피드백 응답은 제1 진동 패턴을 포함하고 상기 보상 햅틱 피드백 응답은 상기 제1

진동 패턴과 상이한 제2 진동 패턴을 포함하는 시스템.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 시스템은,

상기 제1 사용자에게 의한 미리 결정된 제스처를 검출한 것에 응답하여, 상기 제1 사용자 인터페이스 및 상기 제2 사용자 인터페이스가 상기 통신 인터페이스에 대한 증강을 생성하게 야기하는 동작을 추가로 포함하는 동작들을 수행하는 시스템.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 증강은 오버레이, 시각적 효과, 애니메이션, 사운드 효과, 또는 이들의 임의의 조합을 포함하는 시스템.

청구항 10

제8항에 있어서, 상기 증강은 미리 결정된 시간 기간 동안 일시적으로 생성되는 시스템.

청구항 11

방법으로서:

프로세서에 의해, 통신 세션을 위한 통신 인터페이스가 제1 클라이언트 디바이스의 제1 사용자 인터페이스 상에 및 제2 클라이언트 디바이스의 제2 사용자 인터페이스 상에 디스플레이되게 야기하는 단계 - 상기 통신 세션은 상기 제1 클라이언트 디바이스와 상기 제2 클라이언트 디바이스를 포함하는 복수의 클라이언트 디바이스 사이에 있음 -;

상기 제1 사용자 인터페이스 상에서 상기 제1 클라이언트 디바이스의 제1 사용자에게 의한 미리 결정된 제스처를 검출하는 단계; 및

상기 제1 사용자에게 의한 미리 결정된 제스처를 검출한 것에 응답하여, 상기 제1 사용자 인터페이스 및 상기 제2 사용자 인터페이스가 상기 미리 결정된 제스처에 기초하여 햅틱 피드백 응답을 생성하게 야기하는 단계를 포함하는 방법.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 제1 클라이언트 디바이스의 제1 사용자 및 상기 제2 클라이언트 디바이스의 제2 사용자가 상기 통신 세션에 존재하는 방법.

청구항 13

제11항에 있어서, 상기 미리 결정된 제스처는 상기 제1 사용자 인터페이스 상에서의 미리 결정된 터치 입력 패턴인 방법.

청구항 14

제11항에 있어서, 상기 통신 세션은 실시간 비디오 통신 세션인 방법.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 미리 결정된 제스처는 상기 비디오 통신 세션 동안 상기 제1 사용자에게 의해 수행되는 몸짓인 방법.

청구항 16

제11항에 있어서,

상기 제2 사용자 인터페이스 상에서 상기 제2 클라이언트 디바이스의 제2 사용자에게 의한 미리 결정된 제스처를 검출하는 단계;

상기 제1 사용자 및 상기 제2 사용자에게 의한 미리 결정된 제스처가 동시에 수행되는지를 결정하는 단계; 및

상기 제1 사용자 및 상기 제2 사용자에 의한 미리 결정된 제스처가 동시에 수행된다고 결정한 것에 응답하여, 상기 제1 사용자 인터페이스 및 상기 제2 사용자 인터페이스가 보상 햅틱 피드백 응답을 생성하게 야기하는 단계 - 상기 보상 햅틱 응답은 상기 햅틱 피드백 응답과 상이함 - 를 추가로 포함하는 방법.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 햅틱 피드백 응답은 제1 진동 패턴을 포함하고 상기 보상 햅틱 피드백 응답은 상기 제1 진동 패턴과 상이한 제2 진동 패턴을 포함하는 방법.

청구항 18

제11항에 있어서, 상기 제1 사용자에 의한 미리 결정된 제스처를 검출한 것에 응답하여, 상기 제1 사용자 인터페이스 및 상기 제2 사용자 인터페이스가 상기 통신 인터페이스에 대한 증강을 생성하게 야기하는 단계를 추가로 포함하는 방법.

청구항 19

제18항에 있어서, 상기 증강은 오버레이, 시각적 효과, 애니메이션, 사운드 효과, 또는 이들의 임의의 조합을 포함하는 방법.

청구항 20

제18항에 있어서, 상기 증강은 미리 결정된 시간 기간 동안 일시적으로 생성되는 방법.

청구항 21

프로세서에 의해 실행될 때, 상기 프로세서로 하여금 동작들을 수행하게 야기하는 명령어들이 저장되어 있는 비일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체로서, 상기 동작들은:

통신 세션을 위한 통신 인터페이스가 제1 클라이언트 디바이스의 제1 사용자 인터페이스 상에 및 제2 클라이언트 디바이스의 제2 사용자 인터페이스 상에 디스플레이되게 야기하는 동작 - 상기 통신 세션은 상기 제1 클라이언트 디바이스와 상기 제2 클라이언트 디바이스를 포함하는 복수의 클라이언트 디바이스 사이에 있음 -;

상기 제1 사용자 인터페이스 상에서 상기 제1 클라이언트 디바이스의 제1 사용자에 의한 미리 결정된 제스처를 검출하는 동작; 및

상기 제1 사용자에 의한 미리 결정된 제스처를 검출한 것에 응답하여, 상기 제1 사용자 인터페이스 및 상기 제2 사용자 인터페이스가 상기 미리 결정된 제스처에 기초하여 햅틱 피드백 응답을 생성하게 야기하는 동작을 포함하는 비일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] [상호 참조 출원]

[0002] 본 출원은 2020년 12월 31일자로 출원된 미국 특허 출원 제63/133,075호에 대한 우선권의 이익을 주장하며, 이 출원의 내용은 그 전체가 참조에 의해 본 명세서에 포함된다.

배경 기술

[0003] 소비자 전자 디바이스들은 통상적으로 이미지, 오디오 및 비디오 콘텐츠를 캡처하도록 적용된다. 소비자 전자 디바이스들을 사용하면, 사용자들은 텍스트 메시지, 인스턴트 메시징, 오디오 통화, 영상 통화 등을 통해 서로 통신할 수 있다. 사용자들은 또한 사진들 및 비디오들과 같은 미디어 콘텐츠 아이템들을 공유하기 위해 소비자 전자 디바이스들 및 메시징 애플리케이션들을 사용하며, 이는 더 시각적으로 통신하기 위한 전세계적 요구를 반영한다.

[0004] 소셜 네트워킹 시스템의 수가 증가함에 따라, 소셜 네트워킹 시스템 각각은 사용자의 관심을 사로잡고 새롭고 매력적인 통신 기능을 제공하는 사용자 인터페이스를 제공해야 하는 도전 과제에 직면하고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

과제의 해결 수단

발명의 효과

도면의 간단한 설명

[0005]

반드시 축척대로 그려진 것은 아닌 도면들에서, 유사한 번호들은 상이한 도면들에서 유사한 컴포넌트들을 기술할 수 있다. 임의의 특정 요소 또는 동작의 논의를 쉽게 식별하기 위해, 참조 번호의 최상위 숫자 또는 숫자들은 그 요소가 처음 도입되는 도면 번호를 가리킨다. 일부 비제한적인 예들이 첨부 도면들의 그림들에서 도시된다.

도 1은 일부 예들에 따른, 본 개시내용이 배치될 수 있는 네트워크 환경의 도식적 표현이다.

도 2는 일부 예들에 따른, 클라이언트-측 및 서버-측 기능성 모두를 가지는 메시징 시스템의 도식적 표현이다.

도 3은 일부 예들에 따른, 데이터베이스에 유지되는 데이터 구조의 도식적 표현이다.

도 4는 일부 예들에 따른 메시지의 도식적 표현이다.

도 5는 일부 예들에 따른, 햅틱 피드백 응답을 갖는 통신 인터페이스가 구현될 수 있는 시스템(500)을 도시한다.

도 6은 일 예시적인 실시예에 따른, 시스템(500)에서의 클라이언트 디바이스(102)의 상세사항들을 도시한다.

도 7은 일 예시적인 실시예에 따른, 헤드 웨어러블 장치(700)인 클라이언트 디바이스(102)의 상세사항들을 도시한다.

도 8a는 일 예시적인 실시예에 따른, 클라이언트 디바이스(102)의 사용자 인터페이스(802) 상에 디스플레이되는 통신 인터페이스의 예를 도시한다.

도 8b는 일 예시적인 실시예에 따른, 클라이언트 디바이스(102)의 사용자 인터페이스(802) 상에 디스플레이되는 통신 인터페이스의 예를 도시한다.

도 8c는 일 예시적인 실시예에 따른, 클라이언트 디바이스(102)의 사용자 인터페이스(802) 상에 디스플레이되는 통신 인터페이스의 예를 도시한다.

도 9는 일 예시적인 실시예에 따른, 클라이언트 디바이스(102)의 사용자 인터페이스(802) 상에 디스플레이되는 통신 인터페이스의 예를 도시한다.

도 10은 일 예시적인 실시예에 따른, 클라이언트 디바이스(102)의 사용자 인터페이스(1002) 상에 디스플레이되는 통신 인터페이스의 예를 도시한다.

도 11은 일부 예들에 따른, 통신 인터페이스 상에 햅틱 피드백 응답들을 생성하는 프로세스(1100)에 대한 흐름도이다.

도 12는 일부 예들에 따른, 머신으로 하여금 본 명세서에서 논의된 방법론들 중 임의의 하나 이상을 수행하게 야기하기 위해 명령어들의 세트가 실행될 수 있는 컴퓨터 시스템 형태의 머신의 도식적 표현이다.

도 13은 예들이 구현될 수 있는 소프트웨어 아키텍처를 도시하는 블록도이다.

도 14는 일 예시적인 실시예에 따른, 헤드 웨어러블 장치(700)가 구현될 수 있는 시스템(1400)을 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0006] 메시징 시스템들 상에서 통신할 때, 사용자들은 서로 호출하고 음성 호출 또는 비디오 호출을 확립할 수 있다. 메시징 시스템들을 통해, 사용자들은 또한 오디오, 비디오, 및 사진들과 같은 미디어 콘텐츠 아이템들을 공유할 수 있다. 그러나, 메시징 시스템들 상의 또는 클라이언트 디바이스들을 사용하는 통신들이 대면 통신(face-to-face communication)과 유사하지 않다는 것이 사용자들에게 명백하다.
- [0007] 본 개시내용의 실시예들은 촉각 또는 햅틱 능력들을 메시징 시스템의 통신 인터페이스에 통합함으로써 메시징 시스템의 기능성을 개선한다. 메시징 시스템들 상에서의 사용자의 통신들에 터치 감각을 추가함으로써, 본 개시내용의 실시예들은 대면 통신 경험을 제공하는 것에 한 단계 더 다가가고, 추가로 사용자가 메시징 시스템 상의 자신의 연락처들과 더 깊게 관여하게 허용한다.
- [0008] 네트워킹된 컴퓨팅 환경
- [0009] 도 1은 네트워크를 통해 데이터(예를 들어, 메시지들 및 연관된 콘텐츠)를 교환하기 위한 예시적인 메시징 시스템(100)을 도시하는 블록도이다. 메시징 시스템(100)은 클라이언트 디바이스(102)의 다수의 인스턴스를 포함하며, 이들 각각은 메시징 클라이언트(104) 및 다른 애플리케이션들(106)을 포함하는 다수의 애플리케이션을 호스팅한다. 일부 예들에서, 클라이언트 디바이스(102)는, 본 명세서에서 논의된 바와 같이, 통신 세션 동안 수신된 터치 입력들에 기초하여 햅틱 피드백 응답들을 생성하는 사용자 인터페이스(예를 들어, 디스플레이 디바이스, 터치 스크린 등)를 포함한다. 각각의 메시징 클라이언트(104)는 네트워크(112)(예를 들어, 인터넷)를 통해 메시징 클라이언트(104)의 다른 인스턴스들(예를 들어, 각각의 다른 클라이언트 디바이스들(102) 상에서 호스팅됨), 메시징 서버 시스템(108) 및 제3자 서버들(110)에 통신가능하게 결합된다. 메시징 클라이언트(104)는 또한 API(Application Program Interface)들을 사용하여 국소적으로 호스팅되는 애플리케이션들(106)과 통신할 수 있다.
- [0010] 메시징 클라이언트(104)는 네트워크(112)를 통해 다른 메시징 클라이언트들(104)과 그리고 메시징 서버 시스템(108)과 통신하고 데이터를 교환할 수 있다. 메시징 클라이언트들(104) 사이에 그리고 메시징 클라이언트(104)와 메시징 서버 시스템(108) 사이에 교환되는 데이터는 기능들(예를 들어, 기능들을 기동하는 명령들)뿐만 아니라 페이로드 데이터(예를 들어, 텍스트, 오디오, 비디오 또는 다른 멀티미디어 데이터)를 포함한다.
- [0011] 메시징 서버 시스템(108)은 서버-측 기능성을 네트워크(112)를 통해 특정 메시징 클라이언트(104)에 제공한다. 메시징 시스템(100)의 특정 기능들이 메시징 클라이언트(104)에 의해 또는 메시징 서버 시스템(108)에 의해 수행되는 것으로 본 명세서에 설명되지만, 메시징 클라이언트(104) 또는 메시징 서버 시스템(108) 내에서의 특정 기능성의 위치는 설계 선택사항일 수 있다. 예를 들어, 처음에는 특정 기술 및 기능성을 메시징 서버 시스템(108) 내에 배치하지만 나중에 클라이언트 디바이스(102)가 충분한 처리 용량을 갖는 경우 이 기술 및 기능성을 메시징 클라이언트(104)로 이주시키는 것이 기술적으로 바람직할 수 있다.
- [0012] 메시징 서버 시스템(108)은 메시징 클라이언트(104)에 제공되는 다양한 서비스들 및 동작들을 지원한다. 그러한 동작들은 메시징 클라이언트(104)에 데이터를 송신하고, 그로부터 데이터를 수신하고, 그에 의해 생성된 데이터를 처리하는 것을 포함한다. 이 데이터는, 예로서, 메시지 콘텐츠, 클라이언트 디바이스 정보, 지오로케이션 정보, 미디어 증강 및 오버레이, 메시지 콘텐츠 지속 조건, 소셜 네트워크 정보, 및 라이브 이벤트 정보를 포함할 수 있다. 메시징 시스템(100) 내에서의 데이터 교환들은 메시징 클라이언트(104)의 UI(user interface)들을 통해 이용가능한 기능들을 통해 기동되고 제어된다.
- [0013] 이제 구체적으로 메시징 서버 시스템(108)을 참조하면, API(Application Program Interface) 서버(116)가 애플리케이션 서버들(114)에 결합되어 프로그램 방식의 인터페이스를 제공한다. 애플리케이션 서버들(114)은 데이터베이스 서버(120)에 통신가능하게 결합되고, 이는 애플리케이션 서버들(114)에 의해 처리되는 메시지들과 연관된 데이터를 저장하는 데이터베이스(126)에 대한 액세스를 용이하게 한다. 유사하게, 웹 서버(128)가 애플리케이션 서버들(114)에 결합되고, 웹 기반 인터페이스들을 애플리케이션 서버들(114)에 제공한다. 이를 위해, 웹 서버(128)는 HTTP(Hypertext Transfer Protocol) 및 여러 다른 관련 프로토콜을 통해 착신 네트워크 요청들을 처리한다.
- [0014] API(Application Program Interface) 서버(116)는 클라이언트 디바이스(102)와 애플리케이션 서버들(114) 사이에서 메시지 데이터(예를 들어, 명령들 및 메시지 페이로드들)를 수신하고 송신한다. 구체적으로, API(Application Program Interface) 서버(116)는 애플리케이션 서버들(114)의 기능성을 기동하기 위해 메시징 클라이언트(104)에 의해 호출되거나 질의될 수 있는 인터페이스들(예를 들어, 루틴들 및 프로토콜들)의 세트를 제공한다. API(Application Program Interface) 서버(116)는, 계정 등록, 로그인 기능성, 특정한 메시징 클라

이언트(104)로부터 또 다른 메시징 클라이언트(104)로의 애플리케이션 서버(114)를 통한 메시지의 전송, 메시징 클라이언트(104)로부터 메시징 서버(118)로의 미디어 파일(예를 들어, 이미지 또는 비디오)의 전송, 및 또 다른 메시징 클라이언트(104)에 의한 가능한 액세스를 위해, 미디어 데이터의 컬렉션(예를 들어, 스토리)의 설정, 클라이언트 디바이스(102)의 사용자의 친구들의 리스트의 검색, 이러한 컬렉션의 검색, 메시지 및 콘텐츠의 검색, 엔티티 그래프(예를 들어, 소셜 그래프)로의 엔티티(예를 들어, 친구)의 추가 및 삭제, 소셜 그래프 내에서의 친구의 로케이션, 및 (예를 들어, 메시징 클라이언트(104)에 관련된) 애플리케이션 이벤트를 오픈하는 것을 포함한다, 애플리케이션 서버(114)에 의해 지원되는 다양한 기능들을 노출시킨다.

[0015] 애플리케이션 서버들(114)은 예를 들어, 메시징 서버(118), 이미지 처리 서버(122), 및 소셜 네트워크 서버(124)를 포함하는 다수의 서버 애플리케이션 및 서브시스템을 호스팅한다. 메시징 서버(118)는, 특히 메시징 클라이언트(104)의 다수의 인스턴스로부터 수신된 메시지들에 포함된 콘텐츠(예를 들어, 텍스트 및 멀티미디어 콘텐츠)의 집계(aggregation) 및 다른 처리에 관련된, 다수의 메시지 처리 기술들 및 기능들을 구현한다. 더 상세히 설명되는 바와 같이, 다수의 소스로부터의 텍스트 및 미디어 콘텐츠는 콘텐츠의 컬렉션들(예를 들어, 스토리 또는 갤러리라고 불림)이 되도록 집계될 수 있다. 그 후, 이러한 컬렉션들은 메시징 클라이언트(104)에 이용 가능하게 된다. 다른 프로세서 및 메모리 집약적인 데이터의 처리는 또한, 이러한 처리를 위한 하드웨어 요건을 고려하여, 메시징 서버(118)에 의해 서버-측에서 수행될 수 있다.

[0016] 애플리케이션 서버들(114)은, 전형적으로 메시징 서버(118)로부터 전송되거나 메시징 서버(118)에서 수신되는 메시지의 페이로드 내의 이미지들 또는 비디오에 관하여, 다양한 이미지 처리 동작들을 수행하는 데 전용되는 이미지 처리 서버(122)를 또한 포함한다.

[0017] 소셜 네트워크 서버(124)는 다양한 소셜 네트워킹 기능 및 서비스를 지원하고 이들 기능 및 서비스를 메시징 서버(118)에 이용가능하게 만든다. 이를 위해, 소셜 네트워크 서버(124)는 데이터베이스(126) 내에 엔티티 그래프(308)(도 3에 도시됨)를 유지하고 이에 액세스한다. 소셜 네트워크 서버(124)에 의해 지원되는 기능들 및 서비스들의 예들은, 특정 사용자가 관계를 가지거나 "팔로우하는" 메시징 시스템(100)의 다른 사용자들의 식별, 및 또한 특정 사용자의 다른 엔티티들 및 관심사항들의 식별을 포함한다.

[0018] 메시징 클라이언트(104)로 돌아가서, 외부 자원(예를 들어, 애플리케이션(106) 또는 애플릿)의 특징들 및 기능들은 메시징 클라이언트(104)의 인터페이스를 통해 사용자에게 이용가능하게 된다. 이러한 맥락에서, "외부"는 애플리케이션(106) 또는 애플릿이 메시징 클라이언트(104) 외부에 있다는 사실을 지칭한다. 외부 자원은 종종 제3자에 의해 제공되지만, 메시징 클라이언트(104)의 생성자 또는 제공자에 의해 제공될 수 있다. 메시징 클라이언트(104)는 그러한 외부 자원의 특징들을 론칭하거나 액세스하기 위한 옵션의 사용자 선택을 수신한다. 외부 자원은 클라이언트 디바이스(102) 상에 설치된 애플리케이션(106)(예를 들어, "네이티브 앱"), 또는 클라이언트 디바이스(102) 상에서 또는 클라이언트 디바이스(102)로부터 원격에서(예를 들어, 제3자 서버들(110) 상에서) 호스팅되는 애플리케이션의 소규모 버전(예를 들어, "애플릿")일 수 있다. 애플리케이션의 소규모 버전은 애플리케이션의 특징들 및 기능들(예를 들어, 애플리케이션의 풀스케일 네이티브 버전)의 서브세트를 포함하고, 마크업 언어 문서를 이용하여 구현된다. 일 예에서, 애플리케이션의 소규모 버전(예를 들어, "애플릿")은 애플리케이션의 웹 기반 마크업 언어 버전이고 메시징 클라이언트(104)에 내장된다. 마크업 언어 문서들(예를 들어, *.m1 파일)을 사용하는 것에 더하여, 애플릿은 스크립팅 언어(예를 들어, *.js 파일 또는 .json 파일) 및 스타일 시트(예를 들어, *.ss 파일)를 통합할 수 있다.

[0019] 외부 자원의 특징들을 론칭하거나 액세스하는 옵션의 사용자 선택을 수신한 것에 응답하여, 메시징 클라이언트(104)는 선택된 외부 자원이 웹 기반 외부 자원인지 또는 국소적으로 설치된 애플리케이션(106)인지를 결정한다. 일부 예들에서, 클라이언트 디바이스(102) 상에 국소적으로 설치된 애플리케이션들(106)은, 예를 들어, 클라이언트 디바이스(102)의 홈 스크린 상에서 애플리케이션(106)에 대응하는 아이콘을 선택함으로써 메시징 클라이언트(104)와 무관하게 그리고 그와 별개로 론칭될 수 있다. 이러한 애플리케이션들의 소규모 버전들은 메시징 클라이언트(104)를 통해 론칭되거나 액세스될 수 있고, 일부 예들에서, 소규모 애플리케이션의 어떠한 부분도 메시징 클라이언트(104)의 외부에서 액세스될 수 없거나 또는 제한된 부분들이 액세스될 수 있다. 소규모 애플리케이션은 예를 들어, 제3자 서버(110)로부터 소규모 애플리케이션과 연관된 마크업 언어 문서를 수신하고 그러한 문서를 처리하는 메시징 클라이언트(104)에 의해 론칭될 수 있다.

[0020] 외부 자원이 국소적으로 설치된 애플리케이션(106)이라고 결정한 것에 응답하여, 메시징 클라이언트(104)는 외부 자원에 대응하는 국소적으로 저장된 코드를 실행함으로써 외부 자원을 론칭하도록 클라이언트 디바이스(102)에 지시한다. 외부 자원이 웹 기반 자원이라고 결정한 것에 응답하여, 메시징 클라이언트(104)는 (예를

들어) 제3자 서버들(110)과 통신하여 선택된 외부 자원에 대응하는 마크업 언어 문서를 획득한다. 그 후, 메시징 클라이언트(104)는 획득된 마크업 언어 문서를 처리하여 메시징 클라이언트(104)의 사용자 인터페이스 내에 웹 기반 외부 자원을 제시한다.

[0021] 메시징 클라이언트(104)는 클라이언트 디바이스(102)의 사용자, 또는 그러한 사용자와 관련된 다른 사용자들(예를 들어, "친구들")에게 하나 이상의 외부 자원에서 발생하는 활동을 통지할 수 있다. 예를 들어, 메시징 클라이언트(104)는 메시징 클라이언트(104)에서의 대화(예를 들어, 채팅 세션)의 참가자들에게 사용자들의 그룹의 하나 이상의 멤버에 의한 외부 자원의 현재 또는 최근 사용에 관련된 통지들을 제공할 수 있다. 하나 이상의 사용자는 활성 외부 자원에 참여하도록 또는 최근에 사용되었지만 (친구들의 그룹에서) 현재 비활성인 외부 자원을 론칭하도록 초청받을 수 있다. 외부 자원은, 각각이 각자의 메시징 클라이언트(104)를 이용하는, 대화에 참여자들에게, 외부 자원 내의 아이템, 상태(status), 상태(state), 또는 로케이션을 채팅 세션 내의 사용자 그룹의 하나 이상의 멤버와 공유하는 능력을 제공할 수 있다. 공유된 아이템은 대화형 채팅 카드일 수 있고, 채팅의 멤버들은 이 대화형 채팅 카드와, 예를 들어, 대응하는 외부 자원을 론칭하거나, 외부 자원 내의 특정한 정보를 보거나, 또는 채팅의 멤버를 외부 자원 내의 특정한 로케이션 또는 상태로 데려가기 위해 상호작용할 수 있다. 주어진 외부 자원 내에서, 응답 메시지들은 메시징 클라이언트(104) 상의 사용자들에게 전송될 수 있다. 외부 자원은 외부 자원의 현재 컨텍스트에 기초하여, 응답들에 상이한 미디어 아이템들을 선택적으로 포함시킬 수 있다.

[0022] 메시징 클라이언트(104)는 주어진 외부 자원을 론칭하거나 액세스하기 위해 이용가능한 외부 자원들(예를 들어, 애플리케이션(106) 또는 애플릿)의 리스트를 사용자에게 제시할 수 있다. 이 리스트는 컨텍스트 감지 메뉴에 제시될 수 있다. 예를 들어, 애플리케이션(106)(또는 애플릿들) 중 상이한 것들을 나타내는 아이콘들은 (예를 들어, 대화 인터페이스로부터 또는 비대화 인터페이스로부터) 사용자에게 의해 메뉴가 론칭되는 방법에 기초하여 달라질 수 있다.

[0023] 시스템 아키텍처

[0024] 도 2는 일부 예들에 따른, 메시징 시스템(100)에 관한 추가 상세사항들을 도시하는 블록도이다. 구체적으로, 메시징 시스템(100)은 메시징 클라이언트(104) 및 애플리케이션 서버들(114)을 포함하는 것으로 도시되어 있다. 메시징 시스템(100)은 메시징 클라이언트(104)에 의해 클라이언트-측에서 그리고 애플리케이션 서버들(114)에 의해 서버-측에서 지원되는 다수의 서브시스템을 구체화한다. 이러한 서브시스템들은, 예를 들어, 단기적 타이머 시스템(202), 컬렉션 관리 시스템(204), 증강 시스템(208), 지도 시스템(210), 게임 시스템(212), 및 외부 자원 시스템(214)을 포함한다.

[0025] 단기적 타이머 시스템(202)은 메시징 클라이언트(104) 및 메시징 서버(118)에 의한 콘텐츠에 대한 일시적 또는 시간 제한된 액세스를 시행하는 것을 담당한다. 단기적 타이머 시스템(202)은 메시지 또는 메시지들의 컬렉션 (예를 들어, 스토리)과 연관된 지속기간 및 디스플레이 파라미터들에 기초하여, 메시징 클라이언트(104)를 통해 메시지들 및 연관된 콘텐츠에 대한 (예를 들어, 프레젠테이션 및 디스플레이를 위한) 액세스를 선택적으로 가능하게 하는 다수의 타이머를 포함한다. 단기적 타이머 시스템(202)의 동작에 관한 추가 상세사항들이 이하에 제공된다.

[0026] 컬렉션 관리 시스템(204)은 미디어의 세트들 또는 컬렉션들(예를 들어, 텍스트, 이미지 비디오, 및 오디오 데이터의 컬렉션들)을 관리하는 것을 담당한다. 콘텐츠(예를 들어, 이미지들, 비디오, 텍스트 및 오디오를 포함하는 메시지들)의 컬렉션은 "이벤트 갤러리" 또는 "이벤트 스토리"가 되도록 조직될 수 있다. 이러한 컬렉션은 콘텐츠가 관련된 이벤트의 지속기간과 같은 지정된 시간 기간 동안 이용가능하게 될 수 있다. 예를 들어, 음악 콘서트에 관련된 콘텐츠는 그 음악 콘서트의 지속기간 동안 "스토리"로서 이용가능하게 될 수 있다. 컬렉션 관리 시스템(204)은 또한 메시징 클라이언트(104)의 사용자 인터페이스에게 특정 컬렉션의 존재의 통지를 제공하는 아이콘을 게시하는 것을 담당할 수 있다.

[0027] 컬렉션 관리 시스템(204)은 더욱이 컬렉션 관리자가 콘텐츠의 특정 컬렉션을 관리 및 큐레이션하는 것을 허용하는 큐레이션 인터페이스(206)를 포함한다. 예를 들어, 큐레이션 인터페이스(206)는 이벤트 조직자가 특정 이벤트에 관련된 콘텐츠의 컬렉션을 큐레이션(예를 들어, 부적절한 콘텐츠 또는 중복 메시지들을 삭제)하는 것을 가능하게 한다. 덧붙여, 컬렉션 관리 시스템(204)은 머신 비전(또는 이미지 인식 기술) 및 콘텐츠 규칙을 이용하여 콘텐츠 컬렉션을 자동으로 큐레이션한다. 특정 예들에서, 사용자 생성 콘텐츠를 컬렉션에 포함시키는 것에 대한 보상이 사용자에게 지불될 수 있다. 이러한 경우에, 컬렉션 관리 시스템(204)은 이러한 사용자들에게 그들의 콘텐츠의 사용에 대해 자동으로 지불하도록 동작한다.

- [0028] 증강 시스템(208)은 사용자가 메시지와 연관된 미디어 콘텐츠를 증강(예를 들어, 주석 또는 다른 방식으로 수정 또는 편집)할 수 있게 하는 다양한 기능들을 제공한다. 예를 들어, 증강 시스템(208)은 메시징 시스템(100)에 의해 처리되는 메시지들에 대한 미디어 오버레이들의 생성 및 게시와 관련된 기능들을 제공한다. 증강 시스템(208)은 클라이언트 디바이스(102)의 지오로케이션에 기초하여 메시징 클라이언트(104)에게 미디어 오버레이 또는 증강(예를 들어, 이미지 필터)을 동작적으로 공급한다. 또 다른 예에서, 증강 시스템(208)은 클라이언트 디바이스(102)의 사용자의 소셜 네트워크 정보와 같은 다른 정보에 기초하여 메시징 클라이언트(104)에게 미디어 오버레이를 동작적으로 공급한다. 미디어 오버레이는 오디오 및 시각적 콘텐츠 및 시각적 효과를 포함할 수 있다. 오디오 및 비주얼 콘텐츠의 예들은 사진, 텍스트, 로고, 애니메이션, 및 사운드 효과를 포함한다. 시각적 효과의 예는 컬러 오버레이를 포함한다. 오디오 및 시각적 콘텐츠 또는 시각적 효과는 클라이언트 디바이스(102)에 있는 미디어 콘텐츠 아이템(예를 들어, 사진)에 적용될 수 있다. 예를 들어, 미디어 오버레이는 클라이언트 디바이스(102)에 의해 촬영된 사진 위에 오버레이될 수 있는 텍스트 또는 이미지를 포함할 수 있다. 또 다른 예에서, 미디어 오버레이는, 로케이션 오버레이(예를 들어, Venice beach), 라이브 이벤트의 이름, 또는 판매자 이름 오버레이(예를 들어, Beach Coffee House)를 포함한다. 또 다른 예에서, 증강 시스템(208)은 클라이언트 디바이스(102)의 지오로케이션을 이용하여 클라이언트 디바이스(102)의 지오로케이션에서의 상인의 이름을 포함하는 미디어 오버레이를 식별한다. 미디어 오버레이는 상인과 연관된 다른 표시를 포함할 수 있다. 미디어 오버레이는 데이터베이스(126)에 저장되고 데이터베이스 서버(120)를 통해 액세스될 수 있다.
- [0029] 일부 예들에서, 증강 시스템(208)은 사용자들이 지도 상에서 지오로케이션을 선택하고 선택된 지오로케이션과 연관된 콘텐츠를 업로드하는 것을 가능하게 하는 사용자 기반 게시 플랫폼을 제공한다. 사용자는 또한, 특정한 미디어 오버레이가 다른 사용자들에게 제공되어야 하는 상황을 지정할 수 있다. 증강 시스템(208)은 업로드된 콘텐츠를 포함하는 미디어 오버레이를 생성하고 업로드된 콘텐츠를 선택된 지오로케이션과 연관시킨다.
- [0030] 다른 예들에서, 증강 시스템(208)은, 상인들이 입찰 프로세스를 통해 지오로케이션과 연관된 특정한 미디어 오버레이를 선택할 수 있게 하는 상인 기반 게시 플랫폼을 제공한다. 예를 들어, 증강 시스템(208)은 최고 입찰 상인의 미디어 오버레이를 미리 정의된 양의 시간 동안 대응하는 지오로케이션과 연관시킨다.
- [0031] 지도 시스템(210)은 다양한 지리적 로케이션 기능들을 제공하고 메시징 클라이언트(104)에 의한 지도 기반 미디어 콘텐츠 및 메시지들의 프레젠테이션을 지원한다. 예를 들어, 지도 시스템(210)은 지도의 컨텍스트 내에서, 사용자의 "친구들"의 현재 또는 과거 로케이션뿐만 아니라, 이러한 친구들에 의해 생성된 미디어 콘텐츠(예를 들어, 사진들 및 비디오들을 포함하는 메시지들의 컬렉션들)를 표시하기 위해 지도 상의 사용자 아이콘들 또는 아바타들(예를 들어, 프로필 데이터(316)에 저장됨)의 디스플레이를 가능하게 한다. 예를 들어, 특정 지리적 로케이션으로부터 메시징 시스템(100)에 사용자에게 의해 포스팅된 메시지는 그 특정 로케이션에서 지도의 컨텍스트 내에서 메시징 클라이언트(104)의 지도 인터페이스 상의 특정 사용자의 "친구들"에게 디스플레이될 수 있다. 사용자는 또한 자신의 로케이션 및 상태 정보를(예를 들어, 적절한 상태 아바타를 이용하여) 메시징 클라이언트(104)를 통해 메시징 시스템(100)의 다른 사용자들과 공유할 수 있고, 이 로케이션 및 상태 정보는 선택된 사용자들에게 메시징 클라이언트(104)의 지도 인터페이스의 컨텍스트 내에서 유사하게 디스플레이된다.
- [0032] 게임 시스템(212)은 메시징 클라이언트(104)의 컨텍스트 내에서 다양한 게임 기능들을 제공한다. 메시징 클라이언트(104)는 메시징 클라이언트(104)의 컨텍스트 내에서 사용자에게 의해 론칭되고 메시징 시스템(100)의 다른 사용자들과 플레이될 수 있는 이용가능한 게임들의 리스트를 제공하는 게임 인터페이스를 제공한다. 메시징 시스템(100)은 또한 메시징 클라이언트(104)로부터 다른 사용자들에게 초청들을 발행함으로써, 특정 사용자가 특정 게임의 플레이에 참여하도록 다른 사용자들을 초청할 수 있게 한다. 메시징 클라이언트(104)는 또한 게임플레이의 컨텍스트 내에서 음성 및 텍스트 메시징(예를 들어, 채팅들) 둘 다를 지원하고, 게임들에 대한 리더보드(leaderboard)를 제공하고, 또한 게임 내 보상들(예를 들어, 코인들 및 아이템들)의 제공을 지원한다.
- [0033] 외부 자원 시스템(214)은 메시징 클라이언트(104)가 원격 서버들(예를 들어, 제3자 서버들(110))과 통신하여 외부 자원들, 즉, 애플리케이션들 또는 애플릿들을 론칭하거나 액세스하기 위한 인터페이스를 제공한다. 각각의 제3자 서버(110)는, 예를 들어, 마크업 언어(예를 들어, HTML5) 기반 애플리케이션 또는 소규모 버전의 애플리케이션(예를 들어, 게임, 유틸리티, 지불, 또는 탑승 공유 애플리케이션)을 호스팅한다. 메시징 클라이언트(104)는 웹 기반 자원과 연관된 제3자 서버들(110)로부터 HTML5 파일에 액세스함으로써 웹 기반 자원(예를 들어, 애플리케이션)을 론칭할 수 있다. 특정 예들에서, 제3자 서버들(110)에 의해 호스팅되는 애플리케이션들은 메시징 서버(118)에 의해 제공되는 SDK(Software Development Kit)를 활용하여 자바스크립트로 프로그래밍된다. SDK는 웹 기반 애플리케이션에 의해 호출되거나 기동될 수 있는 기능들을 갖는 API(Application Programming Interface)들을 포함한다. 특정 예들에서, 메시징 서버(118)는 주어진 외부 자원 액세스를 메시징

클라이언트(104)의 특정 사용자 데이터에 제공하는 자바스크립트 라이브러리를 포함한다. HTML5는 게임들을 프로그래밍하기 위한 예시적인 기술로서 사용되지만, 다른 기술들에 기초하여 프로그래밍된 애플리케이션들 및 자원들이 사용될 수 있다.

[0034] SDK의 기능들을 웹-기반 자원에 통합하기 위해, SDK는 메시징 서버(118)로부터 제3자 서버(110)에 의해 다운로드되거나, 그렇지 않으면 제3자 서버(110)에 의해 수신된다. 일단 다운로드되거나 수신되면, SDK는 웹-기반 외부 자원의 애플리케이션 코드의 일부로서 포함된다. 웹-기반 자원의 코드는 그 후 SDK의 특정 기능들을 호출 또는 기동하여 메시징 클라이언트(104)의 특징들을 웹-기반 자원에 통합할 수 있다.

[0035] 메시징 서버(118) 상에 저장된 SDK는 외부 자원(예를 들어, 애플리케이션들(106) 또는 애플릿들)과 메시징 클라이언트(104) 사이의 브릿지를 효과적으로 제공한다. 이는 사용자에게 메시징 클라이언트(104) 상의 다른 사용자들과 통신하는 매끄러운 경험을 제공하면서도, 또한 메시징 클라이언트(104)의 룩 앤드 필(look and feel)을 보존한다. 외부 자원과 메시징 클라이언트(104) 사이의 통신을 브릿지하기 위해, 특정 예들에서, SDK는 제3자 서버들(110)과 메시징 클라이언트(104) 사이의 통신을 용이하게 한다. 특정 예들에서, 클라이언트 디바이스(102) 상에서 실행되는 WebViewJavaScriptBridge는 외부 자원과 메시징 클라이언트(104) 사이에 2개의 단방향 통신 채널을 확립한다. 이러한 통신 채널들을 통해 메시징들이 외부 자원과 메시징 클라이언트(104) 사이에서 비동기적으로 전송된다. 각각의 SDK 기능 기동은 메시지 및 콜백(callback)으로서 전송된다. 각각의 SDK 기능은 고유 콜백 식별자를 구성하고 그 콜백 식별자를 갖는 메시지를 전송함으로써 구현된다.

[0036] SDK를 사용함으로써, 메시징 클라이언트(104)로부터의 모든 정보가 제3자 서버들(110)과 공유되는 것은 아니다. SDK는 외부 자원의 요구들에 기초하여 어느 정보가 공유되는지를 제한한다. 특정 예들에서, 각각의 제3자 서버(110)는 웹 기반 외부 자원에 대응하는 HTML5 파일을 메시징 서버(118)에 제공한다. 메시징 서버(118)는 메시징 클라이언트(104)에 웹-기반 외부 자원의 시각적 표현(박스 아트 또는 다른 그래픽과 같은 것)을 추가할 수 있다. 일단 사용자가 시각적 표현을 선택하거나 또는 메시징 클라이언트(104)의 GUI를 통해 메시징 클라이언트(104)에게 웹-기반 외부 자원의 특징들에 액세스하도록 지시하면, 메시징 클라이언트(104)는 HTML5 파일을 획득하고, 웹-기반 외부 자원의 특징들에 액세스하는 데 필요한 자원들을 인스턴스화한다.

[0037] 메시징 클라이언트(104)는 외부 자원에 대한 그래픽 사용자 인터페이스(예를 들어, 랜딩(landing) 페이지 또는 타이틀 스크린)를 제시한다. 랜딩 페이지 또는 타이틀 스크린을 제시하는 동안, 그 전에, 또는 그 후에, 메시징 클라이언트(104)는 론칭된 외부 자원이 메시징 클라이언트(104)의 사용자 데이터에 액세스하도록 이전에 인가되었는지를 결정한다. 론칭된 외부 자원이 메시징 클라이언트(104)의 사용자 데이터에 액세스하도록 이전에 인가되었다는 결정에 응답하여, 메시징 클라이언트(104)는 외부 자원의 기능들 및 특징들을 포함하는 외부 자원의 또 다른 그래픽 사용자 인터페이스를 제시한다. 론칭된 외부 자원이 메시징 클라이언트(104)의 사용자 데이터에 액세스하도록 이전에 인가되지 않았다는 결정에 응답하여, 외부 자원의 랜딩 페이지 또는 타이틀 스크린을 디스플레이하는 임계 시간 기간(예를 들어, 3초) 후에, 메시징 클라이언트(104)는 외부 자원이 사용자 데이터에 액세스하는 것을 인가하기 위한 메뉴를 슬라이드 업(slide up)한다(예를 들어, 스크린의 하단으로부터 스크린의 중간 또는 다른 부분으로 부상하는 것으로서 메뉴를 애니메이션한다). 메뉴는 외부 자원이 사용하도록 인가될 사용자 데이터의 타입을 식별한다. 수락 옵션의 사용자 선택을 수신한 것에 응답하여, 메시징 클라이언트(104)는 외부 자원을 인가된 외부 자원들의 리스트에 추가하고, 외부 자원이 메시징 클라이언트(104)로부터의 사용자 데이터에 액세스하는 것을 허용한다. 일부 예들에서, 외부 자원은 OAuth 2 프레임워크에 따라 사용자 데이터에 액세스하기 위해 메시징 클라이언트(104)에 의해 인가된다.

[0038] 메시징 클라이언트(104)는 인가되는 외부 자원의 타입에 기초하여 외부 자원들과 공유되는 사용자 데이터의 타입을 제어한다. 예를 들어, 풀스케일 애플리케이션들(예를 들어, 애플리케이션(106))을 포함하는 외부 자원들에게는 제1 타입의 사용자 데이터(예를 들어, 상이한 아바타 특성들을 갖거나 갖지 않는 사용자들의 2차원 아바타들만)에 대한 액세스가 제공된다. 또 다른 예로서, 소규모 버전의 애플리케이션들(예를 들어, 웹-기반 버전의 애플리케이션들)을 포함하는 외부 자원들에게는 제2 타입의 사용자 데이터(예를 들어, 지불 정보, 사용자들의 2차원 아바타들, 사용자들의 3차원 아바타들, 및 다양한 아바타 특성들을 갖는 아바타들)에 대한 액세스가 제공된다. 아바타 특성들은 상이한 자세들, 얼굴 특징들, 의류 등과 같은 아바타의 룩 앤 필(look and feel)을 맞춤화하는 상이한 방식들을 포함한다.

[0039] 데이터 아키텍처

[0040] 도 3은 특정 예들에 따른, 메시징 서버 시스템(108)의 데이터베이스(126)에 저장될 수 있는 데이터 구조들(300)을 도시하는 개략도이다. 데이터베이스(126)의 콘텐츠가 다수의 테이블을 포함하는 것으로 도시되어 있지만,

데이터는 다른 타입의 데이터 구조에(예를 들어, 객체-지향형 데이터베이스로서) 저장될 수 있다는 것을 알 것이다.

- [0041] 데이터베이스(126)는 메시지 테이블(302) 내에 저장된 메시지 데이터를 포함한다. 이 메시지 데이터는, 임의의 특정한 하나의 메시지에 대해, 적어도 메시지 전송자 데이터, 메시지 수신자(recipient)(또는 수신기(receiver)) 데이터, 및 페이로드를 포함한다. 메시지에 포함될 수 있고 및 메시지 테이블(302)에 저장된 메시지 데이터 내에 포함될 수 있는 정보에 관한 추가적인 상세사항들이 도 4를 참조하여 이하에 기술된다.
- [0042] 엔티티 테이블(306)은 엔티티 데이터를 저장하고, 엔티티 그래프(308) 및 프로필 데이터(316)에 (예를 들어, 참조적으로) 링크된다. 그에 대해 레코드들이 엔티티 테이블(306) 내에 유지되는 엔티티들은 개인들, 회사 엔티티들, 조직들, 객체들, 장소들, 이벤트들 등을 포함할 수 있다. 엔티티 타입에 관계없이, 메시징 서버 시스템(108)이 그에 관해 데이터를 저장하는 임의의 엔티티는 인식된 엔티티일 수 있다. 각각의 엔티티에는 고유 식별자뿐만 아니라 엔티티 타입 식별자(도시되지 않음)가 제공된다.
- [0043] 엔티티 그래프(308)는 엔티티들 사이의 관계 및 연관에 관한 정보를 저장한다. 이러한 관계는, 단지 예로서, 사회적, 전문적(예를 들어, 일반 법인 또는 조직에서의 일) 관심 기반 또는 활동 기반일 수 있다.
- [0044] 프로필 데이터(316)는 특정 엔티티에 관한 다수 타입의 프로필 데이터를 저장한다. 프로필 데이터(316)는 특정 엔티티에 의해 지정된 프라이버시 설정들에 기초하여, 선택적으로 사용되고 메시징 시스템(100)의 다른 사용자들에게 제시될 수 있다. 엔티티가 개인인 경우, 프로필 데이터(316)는, 예를 들어, 사용자 이름, 전화 번호, 주소, 설정들(예컨대, 통지 및 프라이버시 설정들)은 물론이고, 사용자 선택 아바타 표현(또는 이러한 아바타 표현들의 컬렉션)을 포함한다. 그 후 특정 사용자는 메시징 시스템(100)을 통해 통신된 메시지들의 콘텐츠 내에, 그리고 메시징 클라이언트들(104)에 의해 다른 사용자들에게 디스플레이된 지도 인터페이스들 상에 이들 아바타 표현들 중 하나 이상을 선택적으로 포함할 수 있다. 아바타 표현들의 컬렉션은 사용자가 특정 시간에 통신하기 위해 선택할 수 있는 상태 또는 활동의 그래픽 표현을 제시하는 "상태 아바타들"을 포함할 수 있다.
- [0045] 엔티티가 그룹인 경우, 그룹에 대한 프로필 데이터(316)는, 관련 그룹에 대한 그룹 이름, 멤버들, 및 다양한 설정들(예컨대, 통지들)에 부가하여, 그룹과 연관된 하나 이상의 아바타 표현을 유사하게 포함할 수 있다.
- [0046] 데이터베이스(126)는 또한 오버레이들 또는 필터들과 같은 증강 데이터를 증강 테이블(310)에 저장한다. 증강 데이터는 (그에 대해 데이터가 비디오 테이블(304)에 저장되는) 비디오들 및 (그에 대해 데이터가 이미지 테이블(312)에 저장되는) 이미지들과 연관되고 이들에게 적용된다.
- [0047] 일 예에서, 필터들은, 수신 측 사용자로의 프레젠테이션 동안에 이미지 또는 비디오 상에 오버레이되어 디스플레이되는 오버레이들이다. 필터들은, 전송 측 사용자가 메시지를 작성하고 있을 때 메시징 클라이언트(104)에 의해 전송 측 사용자에게 제시되는 한 세트의 필터들로부터의 사용자 선택된 필터들을 포함한, 다양한 타입들의 것일 수 있다. 다른 타입들의 필터들은 지리적 로케이션에 기초하여 전송 측 사용자에게 제시될 수 있는 지오로케이션 필터들(지오-필터들이라고도 알려짐)을 포함한다. 예를 들어, 이웃 또는 특수 로케이션에 특징적인 지오로케이션 필터들이 클라이언트 디바이스(102)의 GPS(Global Positioning System) 유닛에 의해 결정된 지오로케이션 정보에 기초하여 메시징 클라이언트(104)에 의해 사용자 인터페이스 내에 제시될 수 있다.
- [0048] 또 다른 타입의 필터는, 메시지 생성 프로세스 동안 클라이언트 디바이스(102)에 의해 수집된 정보 또는 다른 입력들에 기초하여, 메시징 클라이언트(104)에 의해 전송 측 사용자에게 선택적으로 제시될 수 있는 데이터 필터이다. 데이터 필터들의 예들은 특정 로케이션에서의 현재 온도, 전송 측 사용자가 이동하고 있는 현재 속도, 클라이언트 디바이스(102)에 대한 배터리 수명, 또는 현재 시간을 포함한다.
- [0049] 이미지 테이블(312) 내에 저장될 수 있는 다른 증강 데이터는 (예를 들어, 렌즈들 또는 증강 현실 경험들을 적용하는 것에 대응하는) 증강 현실 콘텐츠 아이тем들을 포함한다. 증강 현실 콘텐츠 아이тем은 이미지 또는 비디오에 추가될 수 있는 실시간 특수 효과 및 사운드일 수 있다.
- [0050] 앞서 기술된 바와 같이, 증강 데이터는 증강 현실 콘텐츠 아이тем들, 오버레이들, 이미지 변환들, AR 이미지들을 포함하고, 유사한 용어들은 이미지 데이터(예컨대, 비디오들 또는 이미지들)에 적용될 수 있는 수정들을 지칭한다. 이것은 이미지가 클라이언트 디바이스(102)의 디바이스 센서들(예컨대, 하나 또는 다수의 카메라)을 사용하여 캡처되고 이어서 수정들과 함께 클라이언트 디바이스(102)의 스크린 상에 디스플레이됨에 따라 이미지를 수정하는 실시간 수정들을 포함한다. 이것은 또한 수정될 수 있는 갤러리 내의 비디오 클립들과 같은, 저장된 콘텐츠에 대한 수정들을 포함한다. 예를 들어, 다수의 증강 현실 콘텐츠 아이тем에 대한 액세스를 갖는 클라이언트 디바이스(102)에서, 사용자는 상이한 증강 현실 콘텐츠 아이тем들이 어떻게 저장된 클립을 수정할 것인지

알아보기 위해 다수의 증강 현실 콘텐츠 아이템들을 갖는 단일 비디오 클립을 사용할 수 있다. 예를 들어, 상이한 의사무작위 움직임 모델들을 적용하는 다수의 증강 현실 콘텐츠 아이템은 콘텐츠에 대해 상이한 증강 현실 콘텐츠 아이템들을 선택함으로써 동일한 콘텐츠에 적용될 수 있다. 유사하게, 실시간 비디오 캡처는 클라이언트 디바이스(102)의 센서들에 의해 현재 캡처되고 있는 비디오 이미지들이 어떻게 캡처된 데이터를 수정할 것인지 보여주기 위해 예시된 수정과 함께 사용될 수 있다. 이러한 데이터는 스크린 상에 단순히 디스플레이되고 및 메모리에 저장되지 않을 수 있거나, 또는 디바이스 센서들에 의해 캡처된 콘텐츠는 수정들과 함께 또는 수정들 없이(또는 둘 다로) 메모리에 기록되고 저장될 수 있다. 일부 시스템들에서, 미리보기 특징은 상이한 증강 현실 콘텐츠 아이템들이 동시에 디스플레이에서의 상이한 윈도우들 내에서 어떻게 보일 것인지를 보여줄 수 있다. 이것은, 예를 들어, 상이한 의사무작위 애니메이션들을 갖는 다수의 윈도우가 동시에 디스플레이 상에서 보여질 수 있게 할 수 있다.

[0051] 따라서, 이러한 데이터를 이용하여 콘텐츠를 수정하기 위해 증강 현실 콘텐츠 아이템들 또는 다른 그러한 변환 시스템들을 이용하는 데이터 및 다양한 시스템들은 객체들(예를 들어, 얼굴들, 손들, 몸들, 고양이들, 개들, 표면들, 객체들 등)의 검출, 객체들이 비디오 프레임들에서 시야를 떠나고, 들어가고, 그 주위를 이동함에 따라 그러한 객체들의 추적, 및 객체들이 추적됨에 따라 그러한 객체들의 수정 또는 변환을 수반할 수 있다. 다양한 예들에서, 그러한 변환들을 달성하기 위한 상이한 방법들이 이용될 수 있다. 일부 예들은 객체 또는 객체들의 3차원 메시 모델을 생성하고 비디오 내의 모델의 변환들 및 애니메이션된 텍스처들을 이용하여 변환을 달성하는 것을 수반할 수 있다. 다른 예들에서, 객체 상의 포인트들의 추적은 이미지 또는 텍스처(2차원 또는 3차원일 수 있음)를 추적된 위치에 배치하기 위해 이용될 수 있다. 또 다른 예들에서, 비디오 프레임들의 신경망 분석은 콘텐츠(예를 들어, 비디오의 이미지들 또는 프레임들)에 이미지들, 모델들, 또는 텍스처들을 배치하기 위해 사용될 수 있다. 따라서, 증강 현실 콘텐츠 아이템들은 콘텐츠에서 변환들을 생성하기 위해 사용되는 이미지들, 모델들, 및 텍스처들뿐만 아니라, 객체 검출, 추적, 및 배치로 그러한 변환들을 달성하는 데 필요한 추가적인 모델링 및 분석 정보 둘 다를 지칭한다.

[0052] 실시간 비디오 처리는 임의 종류의 컴퓨터화된 시스템의 메모리에 저장된 임의 종류의 비디오 데이터(예를 들어, 비디오 스트림들, 비디오 파일들 등)로 수행될 수 있다. 예를 들어, 사용자는 비디오 파일들을 로드하고 이들을 디바이스의 메모리에 저장할 수 있거나 또는 디바이스의 센서들을 사용하여 비디오 스트림을 생성할 수 있다. 부가적으로, 임의의 객체들은 컴퓨터 애니메이션 모델, 예컨대 인간의 얼굴 및 인체의 부분들, 동물들, 또는 의자들, 자동차들, 또는 다른 객체들과 같은 무생물들을 사용하여 처리될 수 있다.

[0053] 일부 예들에서, 변환될 콘텐츠와 함께 특정 수정이 선택될 때, 변환될 요소들이 컴퓨팅 디바이스에 의해 식별되고, 그 후 이들이 비디오의 프레임들에 존재하는 경우 검출 및 추적된다. 객체의 요소들은 수정을 위한 요청에 따라 수정되고, 따라서 비디오 스트림의 프레임들을 변환한다. 비디오 스트림의 프레임들의 변환은 상이한 종류의 변환을 위한 상이한 방법들에 의해 수행될 수 있다. 예를 들어, 객체의 요소들의 형태들을 변경하는 것을 주로 지칭하는 프레임들의 변환들에 대해, 객체의 각각의 요소에 대한 특성 포인트들이 (예를 들어, ASM(Active Shape Model) 또는 다른 공지된 방법들을 사용하여) 계산된다. 그 후, 객체의 적어도 하나의 요소 각각에 대해 특성 포인트들에 기초한 메시가 생성된다. 이 메시는 비디오 스트림에서 객체의 요소들을 추적하는 다음 스테이지에서 사용된다. 추적 프로세스에서, 각각의 요소에 대한 언급된 메시는 각각의 요소의 위치와 정렬된다. 그 후, 메시 상에 추가 포인트들이 생성된다. 수정 요청에 기초하여 각각의 요소에 대해 제1 세트의 제1 포인트들이 생성되고, 제1 포인트 세트 및 수정 요청에 기초하여 각각의 요소에 대해 제2 포인트 세트가 생성된다. 그 후, 비디오 스트림의 프레임들은, 제1 및 제2 포인트들의 세트들 및 메시에 기초하여 객체의 요소들을 수정함으로써 변환될 수 있다. 이러한 방법에서, 수정된 객체의 배경은 배경을 추적하고 수정함으로써 역시 변경되거나 왜곡될 수 있다.

[0054] 일부 예들에서, 객체의 요소들을 이용하여 객체의 일부 영역들을 변경하는 변환들은 객체의 각각의 요소에 대한 특성 포인트들을 계산하고, 계산된 특성 포인트들에 기초하여 메시지를 생성함으로써 수행될 수 있다. 포인트들이 메시 상에 생성되고, 그 후 포인트들에 기초하는 다양한 영역들이 생성된다. 그 후, 각각의 요소에 대한 영역을 적어도 하나의 요소 각각에 대한 위치와 정렬함으로써 객체의 요소들이 추적되며, 영역들의 속성들이 수정 요청에 기초하여 수정될 수 있고, 따라서 비디오 스트림의 프레임들을 변환한다. 특정 수정 요청에 좌우되어, 언급된 영역들의 속성들이 상이한 방식들로 변환될 수 있다. 그러한 수정들은 영역들의 컬러 변경; 비디오 스트림의 프레임들로부터 영역들의 적어도 일부를 제거하는 것; 수정 요청에 기초하는 영역들 내에 하나 이상의 새로운 객체를 포함시키는 것; 및 영역 또는 객체의 요소들을 수정 또는 왜곡하는 것을 수반할 수 있다. 다양한 예들에서, 그러한 수정들 또는 다른 유사한 수정들의 임의의 조합이 사용될 수 있다. 애니메이션될 특정 모

델들에 대해, 일부 특성 포인트들이 모델 애니메이션에 대한 옵션들의 전체 상태 공간을 결정하기 위해 사용될 제어 포인트들로서 선택될 수 있다.

- [0055] 얼굴 검출을 이용하여 이미지 데이터를 변환하는 컴퓨터 애니메이션 모델의 일부 예들에서, 특정 얼굴 검출 알고리즘(예를 들어, Viola-Jones)을 이용하여 이미지 상에서 얼굴이 검출된다. 그 후, 얼굴 특징 참조 포인트들을 검출하기 위해 이미지의 얼굴 영역에 ASM(Active Shape Model) 알고리즘이 적용된다.
- [0056] 얼굴 검출에 적합한 다른 방법들 및 알고리즘들이 사용될 수 있다. 예를 들어, 일부 예들에서, 특징들은 고려 중인 이미지들의 대부분에 존재하는 구별가능한 포인트를 나타내는 랜드마크를 사용하여 위치된다. 얼굴 랜드마크들에 대해, 예를 들어, 좌측 눈 동공의 로케이션이 사용될 수 있다. 초기 랜드마크가 식별가능하지 않은 경우(예를 들어, 사람이 안대를 한 경우), 보조 랜드마크들이 사용될 수 있다. 이러한 랜드마크 식별 절차들은 임의의 이러한 객체들에 대해 사용될 수 있다. 일부 예들에서, 랜드마크들의 세트가 형상을 형성한다. 형상들은 형상 내의 포인트들의 좌표들을 이용하여 벡터들로서 표현될 수 있다. 하나의 형상은 형상 포인트들 사이의 평균 유클리드 거리를 최소화하는 유사성 변환(similarity transform)(병진, 스케일링, 및 회전을 허용함)을 이용하여 또 다른 형상에 정렬된다. 평균 형상은 정렬된 훈련 형상들의 평균이다.
- [0057] 일부 예들에서, 전역적 얼굴 검출기에 의해 결정된 얼굴의 위치 및 크기에 정렬된 평균 형상으로부터의 랜드마크들에 대한 탐색이 시작된다. 그 후 이러한 탐색은 각각의 포인트 주위의 이미지 텍스처의 템플릿 매칭에 의해 형상 포인트들의 로케이션들을 조정함으로써 임시 형상을 제안하는 단계 및 그 후 수렴이 일어날 때까지 임시 형상을 전역적 형상 모델에 부합(conform)시키는 단계를 반복한다. 일부 시스템들에서, 개별 템플릿 매칭들은 신뢰할 수 없으며, 형상 모델은 약한 템플릿 매칭들의 결과들을 풀링(pool)하여 더 강한 전체 분류기를 형성한다. 거친 해상도로부터 미세 해상도까지, 이미지 피라미드에서의 각각의 레벨에서 전체 탐색이 반복된다.
- [0058] 변환 시스템은 클라이언트 디바이스(예를 들어, 클라이언트 디바이스(102)) 상에서 이미지 또는 비디오 스트림을 캡처할 수 있고, 적절한 사용자 경험, 계산 시간, 및 전력 소비를 유지하면서 클라이언트 디바이스(102) 상에서 국소적으로 복잡한 이미지 조작들을 수행할 수 있다. 복잡한 이미지 조작들은 크기 및 형상 변화들, 감정 전달들(예를 들어, 찡그림으로부터 미소로 얼굴을 변화시킴), 상태 전달들(예를 들어, 대상을 노화시키는 것, 겉보기 나이를 감소시키는 것, 성별을 변화시킴), 스타일 전달들, 그래픽 요소 애플리케이션, 및 클라이언트 디바이스(102) 상에서 효율적으로 실행되도록 구성된 컨볼루션 신경망에 의해 구현되는 임의의 다른 적절한 이미지 또는 비디오 조작을 포함할 수 있다.
- [0059] 일부 예들에서, 이미지 데이터를 변환하기 위한 컴퓨터 애니메이션 모델이, 사용자가 클라이언트 디바이스(102) 상에서 동작하는 메시징 클라이언트(104)의 일부로서 동작하는 신경망을 갖는 클라이언트 디바이스(102)를 사용하여 사용자의 이미지 또는 비디오 스트림(예를 들어, 셀피)을 캡처할 수 있는 시스템에 의해 사용될 수 있다. 메시징 클라이언트(104) 내에서 동작하는 변환 시스템은 이미지 또는 비디오 스트림 내의 얼굴의 존재를 결정하고 이미지 데이터를 변환하기 위해 컴퓨터 애니메이션 모델과 연관된 수정 아이콘들을 제공하거나, 또는 컴퓨터 애니메이션 모델은 본 명세서에 설명된 인터페이스와 연관된 것으로서 존재할 수 있다. 수정 아이콘들은 수정 동작의 일부로서 이미지 또는 비디오 스트림 내에서 사용자의 얼굴을 수정하기 위한 기초일 수 있는 변경들을 포함한다. 일단 수정 아이콘이 선택되면, 변환 시스템은 선택된 수정 아이콘을 반영하기 위해 (예를 들어, 사용자 상에 미소짓는 얼굴을 생성하기 위해) 사용자의 이미지를 변환하기 위한 프로세스를 개시한다. 수정된 이미지 또는 비디오 스트림은 이미지 또는 비디오 스트림이 캡처되자마자 클라이언트 디바이스(102) 상에 디스플레이되는 그래픽 사용자 인터페이스에 제시될 수 있고, 특정된 수정이 선택된다. 변환 시스템은 선택된 수정을 생성 및 적용하기 위해 이미지 또는 비디오 스트림의 일부분 상에 복잡한 컨볼루션 신경망을 구현할 수 있다. 즉, 사용자는 이미지 또는 비디오 스트림을 캡처할 수 있고, 일단 수정 아이콘이 선택되었다면 실시간으로 또는 거의 실시간으로 수정된 결과를 제시받을 수 있다. 또한, 수정은 비디오 스트림이 캡처되고 있는 동안 지속적일 수 있고, 선택된 수정 아이콘은 토글링된 채로 유지될 수 있다. 이러한 수정들을 가능하게 하기 위해 머신 교시 신경망(machine taught neural network)들이 사용될 수 있다.
- [0060] 변환 시스템에 의해 수행되는 수정을 제시하는 그래픽 사용자 인터페이스는 사용자에게 부가의 상호작용 옵션들을 제공할 수 있다. 이러한 옵션들은 콘텐츠 캡처 및 특정의 컴퓨터 애니메이션 모델의 선택을 개시(예컨대, 콘텐츠 생성자 사용자 인터페이스로부터의 개시)하기 위해 사용되는 인터페이스에 기초할 수 있다. 다양한 예들에서, 수정 아이콘의 초기 선택 후에 수정이 지속적일 수 있다. 사용자는 변환 시스템에 의해 수정되는 얼굴을 탭핑(tapping)하거나 다른 방식으로 선택함으로써 수정을 온 또는 오프로 토글링하고 및 나중에 보기 위해 또는 활상 애플리케이션의 다른 영역들로 브라우징하기 위해 수정을 저장할 수 있다. 변환 시스템에 의해 다수

의 얼굴이 수정되는 경우, 사용자는 그래픽 사용자 인터페이스 내에 수정되어 디스플레이된 단일 얼굴을 탭핑하거나 선택함으로써 전역적으로 수정을 온 또는 오프로 토글링할 수 있다. 일부 예들에서, 다수의 얼굴의 그룹 중에서 개별 얼굴들이 개별적으로 수정될 수 있거나, 또는 그러한 수정들은 그래픽 사용자 인터페이스 내에 디스플레이된 개별 얼굴 또는 일련의 개별 얼굴들을 탭핑하거나 선택함으로써 개별적으로 토글링될 수 있다.

[0061] 스토리 테이블(314)은, 컬렉션(예를 들어, 스토리 또는 갤러리)이 되도록 컴파일되는, 메시지들 및 연관된 이미지, 비디오, 또는 오디오 데이터의 컬렉션들에 관한 데이터를 저장한다. 특정 컬렉션의 생성은 특정 사용자(예를 들어, 그에 대해 레코드가 엔터티 테이블(306)에 유지되는 각각의 사용자)에 의해 개시될 수 있다. 사용자는 그 사용자에게 의해 생성되고 전송/브로드캐스트된 콘텐츠의 컬렉션의 형태로 "개인 스토리"를 생성할 수 있다. 이를 위해, 메시징 클라이언트(104)의 사용자 인터페이스는, 전송 측 사용자가 자신의 개인 스토리에 특정 콘텐츠를 추가하는 것을 가능하게 하기 위해 사용자 선택가능한 아이콘을 포함할 수 있다.

[0062] 컬렉션은 또한, 수동으로, 자동으로, 또는 수동 및 자동 기술의 조합을 이용하여 생성되는 다수의 사용자로부터의 콘텐츠의 컬렉션인 "라이브 스토리"를 구성할 수 있다. 예를 들어, "라이브 스토리"는 다양한 로케이션들 및 이벤트들로부터의 사용자-채출 콘텐츠의 큐레이션된 스트림을 구성할 수 있다. 그의 클라이언트 디바이스들이 로케이션 서비스 가능하고 특정 시간에 공통 로케이션 이벤트에 있는 사용자들에게는, 예를 들어, 메시징 클라이언트(104)의 사용자 인터페이스를 통해, 특정 라이브 스토리에 콘텐츠를 기여하는 옵션이 제시될 수 있다. 라이브 스토리는 자신의 로케이션에 기초하여 메시징 클라이언트(104)에 의해 사용자에게 식별될 수 있다. 최종 결과는 커뮤니티 관점에서 말한 "라이브 스토리"이다.

[0063] 추가적인 타입의 콘텐츠 컬렉션이, 자신의 클라이언트 디바이스(102)가 특정한 지리적 로케이션(예를 들어, 단과대학 또는 대학 캠퍼스) 내에 위치해 있는 사용자가 특정한 컬렉션에 기여하는 것을 가능하게 하는 "로케이션 스토리"라고 알려져 있다. 일부 예들에서, 로케이션 스토리에 대한 기여는 최종 사용자가 특정 조직 또는 다른 엔터티에 속한다는(예를 들어, 대학 캠퍼스의 학생이라는) 것을 검증하기 위해 제2 인증 정도를 요구할 수 있다.

[0064] 앞서 언급된 바와 같이, 비디오 테이블(304)은, 일 예에서, 그에 대해 레코드들이 메시지 테이블(302) 내에 유지되는 메시지들과 연관된 비디오 데이터를 저장한다. 유사하게, 이미지 테이블(312)은 그에 대해 메시지 데이터가 엔터티 테이블(306)에 저장되는 메시지들과 연관된 이미지 데이터를 저장한다. 엔터티 테이블(306)은 증강 테이블(310)로부터의 다양한 증강들을 이미지 테이블(312) 및 비디오 테이블(304)에 저장된 다양한 이미지들 및 비디오들과 연관시킬 수 있다.

[0065] 데이터 통신 아키텍처

[0066] 도 4는 추가 메시징 클라이언트(104) 또는 메시징 서버(118)로의 통신을 위해 메시징 클라이언트(104)에 의해 생성된, 일부 예들에 따른, 메시지(400)의 구조를 도시하는 개략도이다. 특정 메시지(400)의 콘텐츠는 메시징 서버(118)에 의해 액세스 가능한, 데이터베이스(126) 내에 저장된 메시지 테이블(302)을 채우기 위해 사용된다. 유사하게, 메시지(400)의 콘텐츠는 클라이언트 디바이스(102) 또는 애플리케이션 서버들(114)의 "수송 중(in-transit)" 또는 "비행 중(in-flight)" 데이터로서 메모리에 저장된다. 메시지(400)는 다음의 예시적인 컴포넌트들을 포함하는 것으로 도시된다:

[0067] · 메시지 식별자(402): 메시지(400)를 식별하는 고유 식별자.

[0068] · 메시지 텍스트 페이로드(404): 클라이언트 디바이스(102)의 사용자 인터페이스를 통해 사용자에게 의해 생성되고 메시지(400)에 포함되는 텍스트.

[0069] · 메시지 이미지 페이로드(406): 클라이언트 디바이스(102)의 카메라 컴포넌트에 의해 캡처되거나 또는 클라이언트 디바이스(102)의 메모리 컴포넌트로부터 검색되고, 메시지(400)에 포함되는 이미지 데이터. 전송 또는 수신된 메시지(400)에 대한 이미지 데이터는 이미지 테이블(312)에 저장될 수 있다.

[0070] · 메시지 비디오 페이로드(408): 카메라 컴포넌트에 의해 캡처되거나 또는 클라이언트 디바이스(102)의 메모리 컴포넌트로부터 검색되고, 메시지(400)에 포함되는 비디오 데이터. 전송 또는 수신된 메시지(400)에 대한 비디오 데이터는 비디오 테이블(304)에 저장될 수 있다.

[0071] · 메시지 오디오 페이로드(410): 마이크로폰에 의해 캡처되거나 또는 클라이언트 디바이스(102)의 메모리 컴포넌트로부터 검색되고, 메시지(400)에 포함되는 오디오 데이터.

[0072] · 메시지 증강 데이터(412): 메시지(400)의 메시지 이미지 페이로드(406), 메시지 비디오 페이로드(408), 또는

메시지 오디오 페이로드(410)에 적용될 증강들을 나타내는 증강 데이터(예를 들어, 필터들, 스티커들, 또는 다른 주석들 또는 강화들). 전송된 또는 수신된 메시지(400)에 대한 증강 데이터는 증강 테이블(310)에서 저장될 수 있다.

- [0073] · 메시지 지속기간 파라미터(414): 메시지의 콘텐츠(예를 들어, 메시지 이미지 페이로드(406), 메시지 비디오 페이로드(408), 메시지 오디오 페이로드(410))가 메시징 클라이언트(104)를 통해 사용자에게 제시되거나 액세스 가능하게 되는 시간의 양을 초 단위로 나타내는 파라미터 값.
- [0074] · 메시지 지오로케이션 파라미터(416): 메시지의 콘텐츠 페이로드와 연관된 지오로케이션 데이터(예를 들어, 위도 및 경도 좌표). 다수의 메시지 지오로케이션 파라미터(416) 값이 페이로드에 포함될 수 있고, 이들 파라미터 값들 각각은 콘텐츠(예를 들어, 메시지 이미지 페이로드(406) 내의 특정한 이미지, 또는 메시지 비디오 페이로드(408) 내의 특정한 비디오)에 포함된 콘텐츠 아이템들에 관하여 연관된다.
- [0075] · 메시지 스토리 식별자(418): 메시지(400)의 메시지 이미지 페이로드(406) 내의 특정한 콘텐츠 아이템이 연관되어 있는 하나 이상의 콘텐츠 컬렉션(예를 들어, 스토리 테이블(314)에서 식별된 "스토리들")을 식별하는 식별자 값들. 예를 들어, 메시지 이미지 페이로드(406) 내의 다수의 이미지 각각은 식별자 값들을 이용하여 다수의 콘텐츠 컬렉션과 연관될 수 있다.
- [0076] · 메시지 태그(420): 각각의 메시지(400)는 다수의 태그로 태그될 수 있고, 그 태그들 각각은 메시지 페이로드에 포함된 콘텐츠의 주제를 나타낸다. 예를 들어, 메시지 이미지 페이로드(406)에 포함된 특정 이미지가 동물(예를 들어, 사자)을 묘사하는 경우, 관련 동물을 나타내는 태그 값이 메시지 태그(420) 내에 포함될 수 있다. 태그 값들은 사용자 입력에 기초하여 수동으로 생성될 수 있거나, 또는 예를 들어, 이미지 인식을 사용하여 자동으로 생성될 수 있다.
- [0077] · 메시지 전송자 식별자(422): 메시지(400)가 그 상에서 생성되었고 메시지(400)가 그로부터 전송된 클라이언트 디바이스(102)의 사용자를 나타내는 식별자(예를 들어, 메시징 시스템 식별자, 이메일 주소, 또는 디바이스 식별자).
- [0078] · 메시지 수신자 식별자(424): 메시지(400)가 어드레싱되는 클라이언트 디바이스(102)의 사용자를 나타내는 식별자(예를 들어, 메시징 시스템 식별자, 이메일 주소, 또는 디바이스 식별자).
- [0079] 메시지(400)의 다양한 컴포넌트들의 콘텐츠들(예를 들어, 값들)이 콘텐츠 데이터 값들이 저장되는 테이블들 내의 로케이션들에 대한 포인터들일 수 있다. 예를 들어, 메시지 이미지 페이로드(406) 내의 이미지 값은 이미지 테이블(312) 내의 로케이션에 대한 포인터(또는 그 주소)일 수 있다. 유사하게, 메시지 비디오 페이로드(408) 내의 값들은 비디오 테이블(304) 내에 저장된 데이터를 가리킬 수 있고, 메시지 증강(412) 내에 저장된 값들은 증강 테이블(310)에 저장된 데이터를 가리킬 수 있고, 메시지 스토리 식별자(418) 내에 저장된 값들은 스토리 테이블(314)에 저장된 데이터를 가리킬 수 있고, 메시지 전송자 식별자(422) 및 메시지 수신자 식별자(424) 내에 저장된 값들은 엔티티 테이블(306) 내에 저장된 사용자 레코드들을 가리킬 수 있다.
- [0080] 햅틱 피드백 응답을 갖는 실시간 통신 인터페이스
- [0081] 도 5는 일부 예들에 따른, 햅틱 응답을 갖는 실시간 비디오 통신 인터페이스가 구현될 수 있는 시스템(500)을 도시한다.
- [0082] 도 5에 도시된 바와 같이, 시스템(500)은 복수의 클라이언트 디바이스(102)를 포함할 수 있다. 클라이언트 디바이스들(102) 각각은 사용자들로부터 터치 입력들을 수신하기 위한 사용자 인터페이스(예를 들어, 디스플레이 디바이스 또는 터치 스크린)를 포함한다. 도시되지는 않았지만, 시스템(500)은 또한 서버(예를 들어, 도 1의 메시징 서버 시스템(108))를 포함할 수 있다.
- [0083] 도 6은 일 예시적인 실시예에 따른 시스템(500) 내의 클라이언트 디바이스들(102) 중 하나의 것의 상세사항을 도시한다. 시스템(500) 내의 클라이언트 디바이스들(102)은 도 6에 도시된 유사한 요소들을 포함할 수 있다는 것을 이해해야 한다. 클라이언트 디바이스들(102)은 도 12에 도시된 바와 같은 머신들(1200)일 수 있다.
- [0084] 도 6에 도시된 바와 같이, 클라이언트 디바이스(102)는 하우징(604), 카메라 개구를 갖는 카메라(602), 마이크 로폰(606), 및 디스플레이 디바이스(608)를 포함한다. 도 6에 도시되지는 않았지만, 클라이언트 디바이스(102)는 또한 카메라 렌즈, 카메라 이미지 센서, 프로세서, 메모리, 및 통신 인터페이스를 포함할 수 있다.
- [0085] 일 실시예에서, 카메라 개구는 클라이언트 디바이스(102)에 포함된 카메라(602)의 카메라 렌즈에 결합되는 하우

징(604) 내의 개구이다. 일 실시예에서, 카메라 개구는 카메라 렌즈가 이미지 또는 비디오 콘텐츠(예로서, 미디어 콘텐츠 아이템들)를 캡처하는 것을 허용하는 윈도우일 수 있다. 카메라(602)는 카메라 렌즈 및 이미지 센서를 포함할 수 있다. 카메라 렌즈는 원근 카메라 렌즈 또는 비원근 카메라 렌즈일 수 있다. 비원근 카메라 렌즈는, 예를 들어, 어안 렌즈, 광각 렌즈, 전방향 렌즈, 또는 그와 유사한 것일 수 있다. 이미지 센서는 카메라 렌즈를 통해 이미지들 또는 디지털 비디오를 캡처한다. 이미지들은 또한 정지 이미지 프레임 또는 복수의 정지 이미지 프레임을 포함하는 비디오일 수 있다.

[0086] 일 예에서, 마이크로폰(606)(또는 복수의 마이크로폰)은 사운드를 전기 신호로 변환하는 에어 인터페이스 사운드 픽업 디바이스(air interface sound pickup device)들일 수 있다. 더 구체적으로, 마이크로폰들은 음향 압력을 전기 신호들(예를 들어, 음향 신호들)로 변환하는 트랜스듀서들이다. 마이크로폰들은 디지털 또는 아날로그 MEMS(microelectro-mechanical systems) 마이크로폰들일 수 있다. 마이크로폰(606)에 의해 생성된 음향 신호들은 PDM(pulse density modulation) 신호들일 수 있다.

[0087] 클라이언트 디바이스(102)에 포함되는 디스플레이 디바이스(608)는 터치 스크린일 수 있다. 디스플레이 디바이스(608)는 본 명세서에서 논의된 바와 같이 사용자 인터페이스들 및 통신 인터페이스들을 디스플레이할 수 있다.

[0088] 사용자는 디스플레이 디바이스(608) 상의 로케이션을 터치함으로써 디스플레이 디바이스(608)와 상호작용할 수 있다. 사용자는 디스플레이 디바이스(608)와의 관여를 수행함으로써 디스플레이 디바이스(608)와 상호작용할 수 있다. 디스플레이 디바이스(608)와의 관여의 예들은 디스플레이 디바이스(608) 상의 로케이션 상의 단일 탭, 누르기, 또는 터치, 디스플레이 디바이스(608)의 로케이션을 더블 탭 또는 누르기, 소정 시간 기간 동안 디스플레이 디바이스(608)와의 접촉을 누르고 유지하기를 포함한다. 일 예에서, 사용자는 또한 디스플레이 디바이스(608) 상의 시작 로케이션에서 디스플레이 디바이스(608)를 터치하고, 그리기 입력을 그리는 동안에 디스플레이 디바이스(608)와의 접촉을 유지하고 그리고 디스플레이 디바이스(608) 상의 종료 로케이션에서 디스플레이 디바이스(608)를 떼어놓아 그리기 입력을 완료함으로써 그리기 입력(예로서, 라인, 패턴, 또는 낙서 또는 그리기의 일부분)을 그릴 수 있다.

[0089] 도 5에 도시된 바와 같이, 시스템(500)은 제1 클라이언트 디바이스(102) 및 제2 클라이언트 디바이스(102)를 포함할 수 있다. 제1 클라이언트 디바이스(102)와 제2 클라이언트 디바이스(102) 사이의 통신 세션이 확립될 때, 시스템(500)은 통신 세션을 위한 통신 인터페이스가 제1 클라이언트 디바이스(102) 및 제2 클라이언트 디바이스(102)의 디스플레이 디바이스들(608) 상에 디스플레이되게 야기한다. 통신 세션은 제1 및 제2 클라이언트 디바이스들(102) 사이의 비디오 통신 세션일 수 있다. 일 예에서, 비디오 통신 세션은 실시간이다. 일 예에서, 통신 세션은 전자 메시징 통신 세션(예컨대, 전자 채팅 또는 인스턴트 메시징)이다.

[0090] 일 예에서, 시스템(500)은 제1 클라이언트 디바이스(102)의 디스플레이 디바이스(608) 상의 제1 터치 입력 및 제2 클라이언트 디바이스(102)의 디스플레이 디바이스(608) 상의 제2 터치 입력을 검출한다. 시스템(500)은 제1 터치 입력의 로케이션 및 제2 터치 입력의 로케이션을 모니터링한다. 시스템(500)은 제1 클라이언트 디바이스(102)의 디스플레이 디바이스(608) 상의 제1 터치 입력의 로케이션과 제2 클라이언트 디바이스(102)의 디스플레이 디바이스(608) 상의 제2 터치 입력의 로케이션에 대응하는 제1 클라이언트 디바이스(102)의 디스플레이 디바이스(608) 상의 로케이션 사이의 거리를 결정한다.

[0091] 시스템(500)은 제1 및 제2 클라이언트 디바이스들(102)의 디스플레이 디바이스들(608)로 하여금 거리에 기초하여 햅틱 피드백 응답을 생성하게 야기할 수 있다. 일 예에서, 햅틱 피드백 응답은 거리가 감소함에 따라 강도 또는 속도가 증가하고 거리가 증가함에 따라 강도 또는 속도가 감소한다.

[0092] 따라서, 햅틱 피드백 응답은 사용자들 각자의 클라이언트 디바이스들(102) 상의 사용자들의 터치 입력들이 시간 및 로케이션에서 동기화되는 것에 기초한다. 생성되는 햅틱 피드백 응답의 변화 강도(또는 세기) 또는 속도는 사용자들을 다른 사용자가 터치하고 있는 스크린 상의 로케이션들로 더 안내한다.

[0093] 도 7은 일 예시적인 실시예에 따른, 헤드 웨어러블 장치(700)인 클라이언트 디바이스(102)의 상세사항들을 도시한다. 도 7은 일 예시적인 실시예에 따른 헤드 웨어러블 장치(700)의 사시도를 도시한다. 도 7에서, 헤드 웨어러블 장치(700)는 안경이다. 일부 실시예들에서, 헤드 웨어러블 장치(700)는 선글라스 또는 고글일 수 있다. 일부 실시예는 헤드 웨어러블 장치(700) 또는 클라이언트 디바이스(102)와 통합되거나, 이와 통신하거나, 이에 결합되는 통합된 카메라를 갖는 펜던트(pendant)와 같은 하나 이상의 웨어러블 디바이스를 포함할 수 있다. 시계, 헤드셋, 손목밴드, 이어폰, 의류(예컨대 전자장치들이 통합된 모자 또는 재킷), 클립 온(clip-on) 전자 디

바이스, 또는 임의의 다른 웨어러블 디바이스들과 같은 임의의 원하는 웨어러블 디바이스가 본 개시내용의 실시예들과 함께 사용될 수 있다. 도시되지는 않았지만, 헤드 웨어러블 장치(700)에 포함된 시스템의 하나 이상의 부분은 헤드 웨어러블 장치(700)와 함께 이용될 수 있는 클라이언트 디바이스(102)[예를 들어, 도 12의 머신(1200)]에 포함될 수 있음이 이해된다.

[0094] 도 7에서, 헤드 웨어러블 장치(700)는 힌지들 및/또는 엔드 피스들을 통해 2개의 스템(또는 안경다리)에 제각기 결합되는 눈 와이어(eye wire)들(또는 테두리(rim)들)을 포함하는 프레임(706)을 포함하는 안경이다. 프레임(706)의 눈 와이어들은 한 쌍의 렌즈들(예로서, 렌즈(708a) 및 렌즈(708b))을 운반하거나 또는 잡아둔다. 프레임(706)은 제1 스템에 결합되는 제1(예컨대, 우측) 측 및 제2 스템에 결합되는 제2(예컨대, 좌측) 측을 포함한다. 제1 측은 프레임(706)의 제2 측에 대향한다.

[0095] 헤드 웨어러블 장치(700)는 카메라 렌즈들(예를 들어, 카메라 렌즈(704a), 카메라 렌즈(704b)) 및 적어도 하나의 이미지 센서를 포함하는 카메라 모듈(도시되지 않음)을 추가로 포함한다. 카메라 렌즈(704a) 및 카메라 렌즈(704b)는 원근 카메라 렌즈 또는 비원근 카메라 렌즈일 수 있다. 비원근 카메라 렌즈는, 예를 들어, 어안 렌즈, 광각 렌즈, 전방향 렌즈 등일 수 있다. 이미지 센서는 카메라 렌즈(704a) 및 카메라 렌즈(704b)를 통해 디지털 비디오를 캡처한다. 이미지들은 또한 정지 이미지 프레임 또는 복수의 정지 이미지 프레임을 포함하는 비디오일 수 있다. 카메라 모듈은 프레임(706)에 결합될 수 있다. 도 7에 도시된 바와 같이, 프레임(706)은 카메라 렌즈들(예를 들어, 카메라 렌즈(704a), 카메라 렌즈(704b))이 전방을 향하도록 카메라 렌즈(704a) 및 카메라 렌즈(704b)에 결합된다. 카메라 렌즈(704a) 및 카메라 렌즈(704b)는 렌즈(708a) 및 렌즈(708b)에 수직일 수 있다. 카메라 모듈은 프레임(706)의 폭 또는 헤드 웨어러블 장치(700)의 사용자의 머리의 폭에 의해 분리되는 이중 정면 대향 카메라들을 포함할 수 있다.

[0096] 도 7에서, 2개의 스템(또는 안경다리)은 마이크로폰 하우징(702a) 및 마이크로폰 하우징(702b)에 제각기 결합된다. 제1 및 제2 스템들은 헤드 웨어러블 장치(700)의 프레임(706)의 대향 측들에 결합된다. 제1 스템은 제1 마이크로폰 하우징(702a)에 결합되고, 제2 스템은 제2 마이크로폰 하우징(702b)에 결합된다. 마이크로폰 하우징(702a) 및 마이크로폰 하우징(702b)은 프레임(706)의 로케이션들과 안경다리 팁(temple tip)들 사이의 스템들에 결합될 수 있다. 마이크로폰 하우징(702a) 및 마이크로폰 하우징(702b)은 사용자가 헤드 웨어러블 장치(700)를 착용하고 있을 때 사용자의 관자놀이들의 양측에 위치될 수 있다.

[0097] 도 7에 도시된 바와 같이, 마이크로폰 하우징(702a) 및 마이크로폰 하우징(702b)은 마이크로폰(606)을 포함하는 복수의 마이크로폰(도시되지 않음)를 둘러싼다. 마이크로폰(606)은 하나 이상의 마이크로폰일 수 있다. 마이크로폰들은 사운드를 전기 신호로 변환하는 에어 인터페이스 사운드 픽업 디바이스들이다. 더 구체적으로, 마이크로폰들은 음향 압력을 전기 신호들(예를 들어, 음향 신호들)로 변환하는 트랜스듀서들이다. 마이크로폰들은 디지털 또는 아날로그 MEMS(microelectro-mechanical systems) 마이크로폰들일 수 있다. 마이크로폰들에 의해 생성된 음향 신호들은 PDM(pulse density modulation) 신호들일 수 있다.

[0098] 일 실시예에서, 헤드 웨어러블 장치(700)에서의 한 쌍의 렌즈[예를 들어, 렌즈(708a) 및 렌즈(708b)]는 통신 인터페이스를 디스플레이할 수 있는 디스플레이 디바이스를 더 포함할 수 있다. 일부 예들에서, 헤드 웨어러블 장치(700)는 VR(virtual reality) 구글들일 수 있다.

[0099] 일부 실시예들은, 클라이언트 디바이스(102)와 통합되거나, 이와 통신하거나, 이에 결합된, 햅틱 피드백을 제공하는 능력을 갖는 장갑과 같은 하나 이상의 웨어러블 디바이스를 포함할 수 있다. 시계, 안경, 고글, 가상 현실(VR) 구글, 헤드셋, 손목밴드, 이어폰, (전자 장치가 통합된 모자 또는 재킷과 같은) 의류, 클럽 온 전자 디바이스, 또는 기타 임의의 웨어러블 디바이스와 같은, 임의의 원하는 웨어러블 디바이스가 본 개시내용의 실시예들과 연계하여 이용될 수 있다.

[0100] 도 8a, 도 8b, 및 도 8c는 일 예시적인 실시예에 따른 제1 클라이언트 디바이스(102)의 제1 사용자 인터페이스(802) 상에 디스플레이되는 통신 인터페이스의 예들을 도시한다. 제2 클라이언트 디바이스(102)의 제2 사용자 인터페이스(802) 상에 디스플레이되는 통신 인터페이스는 유사한 요소들을 포함할 수 있다는 것이 이해된다.

[0101] 도 8a, 도 8b, 및 도 8c에 도시된 예들에서, 통신 세션은 제1 클라이언트 디바이스(102)의 제1 사용자와 제2 클라이언트 디바이스(102)의 제2 사용자 사이의 실시간 비디오 통신 세션이다. 제1 사용자 인터페이스(802) 상에, 제2 사용자의 실시간 이미지가 디스플레이된다. 유사하게, 제2 사용자 인터페이스(802)는 통신 세션 동안 제1 사용자의 실시간 이미지를 디스플레이할 수 있다.

[0102] 제1 클라이언트 디바이스(102)의 제1 사용자 및 제2 클라이언트 디바이스(102)의 제2 사용자가 통신 세션에 준

재한다. 다시 말해서, 두 사용자들은 이들이 통신 세션에 존재하거나 활성이도록 이들의 클라이언트 디바이스들(102) 상에 디스플레이되는 통신 인터페이스를 갖는다.

- [0103] 일 예에서, 시스템(500) 내의 프로세서는 제1 사용자 인터페이스 상의 제1 터치 입력 및 제2 사용자 인터페이스 상의 제2 터치 입력을 검출한다. 프로세서는 제1 사용자 인터페이스(802) 상의 제1 터치 입력의 로케이션 및 제2 사용자 인터페이스(802) 상의 제2 터치 입력의 로케이션을 모니터링할 수 있다.
- [0104] 도 8a, 도 8b, 및 도 8c에 예시된 바와 같이, 제1 사용자 인터페이스(802) 상에 디스플레이되는 통신 인터페이스는 제1 표시자 요소(804) 및 제2 표시자 요소(806)를 포함할 수 있다. 프로세서는 제1 사용자 인터페이스(802)가 제1 터치 입력의 로케이션에서 제1 표시자 요소(804)를 디스플레이하고, 제2 사용자 인터페이스(802) 상의 제2 터치 입력의 로케이션에 대응하는 제1 사용자 인터페이스(802) 상의 로케이션에서 제2 표시자 요소(806)를 디스플레이하게 야기할 수 있다. 유사하게, 프로세서는 제2 사용자 인터페이스(802)가 제2 터치 입력의 로케이션에서 제1 표시자 요소(804)를 디스플레이하고, 제1 사용자 인터페이스(802) 상의 제1 터치 입력의 로케이션에 대응하는 제2 사용자 인터페이스(802) 상의 로케이션에서 제2 표시자 요소(806)를 디스플레이하게 야기할 수 있다.
- [0105] 도 8a, 도 8b, 및 도 8c에 도시된 바와 같이, 제1 사용자 인터페이스(802) 상의 제1 표시자 요소(804)와 제2 표시자 요소(806) 사이의 거리는 도 8a에서 더 크고, 도 8b에서 감소하고, 도 8c에서 다시 감소한다.
- [0106] 프로세서는 제1 사용자 인터페이스(802) 상의 제1 터치 입력의 로케이션(예를 들어, 제1 표시자 요소(804)의 로케이션)과 제2 사용자 인터페이스(802) 상의 제2 터치 입력의 로케이션(예를 들어, 제2 표시자 요소(806)의 로케이션)에 대응하는 제1 사용자 인터페이스(802) 상의 로케이션 사이의 거리를 결정할 수 있다.
- [0107] 프로세서는 제1 사용자 인터페이스(802) 및 제2 사용자 인터페이스(802)가 거리에 기초하여 햅틱 피드백 응답을 생성하게 야기할 수 있다. 일 예에서, 햅틱 피드백 응답은 거리가 감소함에 따라 강도 또는 속도가 증가하고 거리가 증가함에 따라 강도 또는 속도가 감소한다.
- [0108] 일 예에서, 프로세서는 거리가 미리 결정된 임계값 미만인지를 결정할 수 있다. 거리가 미리 결정된 임계값 미만인 경우, 그들 각자의 클라이언트 디바이스들(102) 상의 사용자들의 터치 입력들은 시간 및 로케이션에서 동기화되는 것으로 결정된다. 거리가 미리 결정된 임계값 미만이라는 결정에 응답하여, 프로세서는 제1 사용자 인터페이스(802) 및 제2 사용자 인터페이스(802)가 보상 햅틱 피드백 응답을 생성하게 야기할 수 있다. 일 예에서, 보상 햅틱 응답은 사용자들이 그들의 터치 입력들에서 동기화된다는 것을 나타내기 위해 햅틱 피드백 응답과 상이하다. 다시 말해서, 사용자들이 그들의 클라이언트 디바이스들(102) 상에서의 동일한 대응하는 로케이션들을 동시에 터치하고 있을 때 사용자들에게는 보상 햅틱 응답이 제공된다.
- [0109] 일 예에서, 햅틱 피드백 응답은 제1 진동 패턴을 포함하고 보상 햅틱 피드백 응답은 제1 진동 패턴과 상이한 제2 진동 패턴을 포함한다. 보상 햅틱 피드백 응답은 더 강한 (또는 더 센) 진동 패턴 또는 더 빠른 진동 패턴일 수 있다. 일 예에서, 햅틱 피드백 응답은 심장 박동을 시뮬레이션하는 진동 패턴일 수 있다. 심장 박동은 거리가 감소함에 따라(예를 들어, 제1 및 제2 터치 입력들이 더 가까워짐) 더 강해지는 약한 심장 박동일 수 있거나, 거리가 증가함에 따라(예를 들어, 제1 및 제2 터치 입력들이 더 멀어짐) 더 약해지는 강한 심장 박동일 수 있다.
- [0110] 거리가 미리 결정된 임계값 미만이라는 결정에 응답하여, 일 예에서, 프로세서는 제1 사용자 인터페이스(802) 및 제2 사용자 인터페이스(802)가 도 8c에 도시된 바와 같이 통신 인터페이스에 대한 증강(808)을 생성하게 야기한다. 증강(808)은 오버레이, 시각적 효과, 애니메이션, 사운드 효과, 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 일 예에서, 증강(808)은 미리 결정된 시간 기간 동안 일시적으로 생성된다.
- [0111] 도 9는 일 예시적인 실시예에 따른, 제2 클라이언트 디바이스(102)의 사용자 인터페이스(802) 상에 디스플레이되는 통신 인터페이스의 예를 도시한다. 제2 클라이언트 디바이스(102)의 사용자 인터페이스(802)에서, 제1 사용자의 비디오가 디스플레이된다.
- [0112] 프로세서는 제1 클라이언트 디바이스(102)의 제1 사용자에게 의해 수행되는 미리 결정된 제스처를 검출할 수 있다. 미리 결정된 제스처의 예들은 키스를 날리는 것, 눈썹을 올리는 것, 클라이언트 디바이스(102)를 하이-파이버 모션으로 때리는 것, 사용자 인터페이스(802)를 가볍게 치는 것 등을 포함할 수 있다. 도 9에서, 제1 사용자는 키스를 날리는 미리 결정된 제스처를 수행하고 있다.
- [0113] 제1 사용자에게 의한 미리 결정된 제스처를 검출한 것에 응답하여, 프로세서는 제1 사용자 인터페이스(802) 또는

제2 사용자 인터페이스(802)가 미리 결정된 제스처에 기초하여 햅틱 피드백 응답을 생성하게 야기할 수 있다. 미리 결정된 제스처들 각각은 상이한 햅틱 피드백 응답과 연관될 수 있다.

- [0114] 일 예에서, 제1 사용자에 의한 미리 결정된 제스처를 검출한 것에 응답하여, 프로세서는 제1 사용자 인터페이스(802) 또는 제2 사용자 인터페이스(802)가 통신 인터페이스에 대한 증강을 생성하게 야기할 수 있다. 증강은 오버레이, 시각적 효과, 애니메이션, 사운드 효과, 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 증강은 미리 결정된 시간 기간 동안 일시적으로 생성된다. 도 9에 도시된 바와 같이, 증강은 제1 사용자의 입술을 디스플레이하고 있는 제2 사용자 인터페이스(802)의 로케이션에서의 반짝거림(glitter)의 오버레이이다.
- [0115] 도 10은 일 예시적인 실시예에 따른 제1 클라이언트 디바이스(102)의 제1 사용자 인터페이스(1002) 상에 디스플레이되는 통신 인터페이스의 예들을 도시한다. 도 10에서, 통신 세션은 전자 메시징 통신 세션이다.
- [0116] 도 10에 도시된 바와 같이, 사용자 인터페이스(1002)는 전자 메시지 디스플레이 부분(1004) 및 촉각 부분(1006)을 포함한다. 전자 메시지 디스플레이 부분(1004)은 제1 클라이언트 디바이스(102) 상에서 제1 사용자에 의해 입력되었거나 또는 제2 클라이언트 디바이스(102)로부터 제1 클라이언트 디바이스(102)에 의해 수신된 전자 메시지들을 포함한다. 시스템(500)의 프로세서(예를 들어, 메시징 서버 시스템(108) 또는 클라이언트 디바이스들(102) 내의 프로세서)은 제1 클라이언트 디바이스(102) 또는 제2 클라이언트 디바이스(102)로부터 전자 메시지에 대한 콘텐츠를 수신한다. 예를 들어, 전자 메시지는 제1 클라이언트 디바이스의 사용자 인터페이스(1002)를 통해 제1 사용자에 의해 입력될 수 있다. 대안적으로, 전자 메시지는 제2 클라이언트 디바이스(102)의 사용자 인터페이스(1002)를 통해 제2 사용자에 의해 입력될 수 있다. 일 실시예에서, 제1 클라이언트 디바이스(102)의 제1 사용자 및 제2 클라이언트 디바이스(102)의 제2 사용자는 통신 세션 동안 존재한다. 통신 세션에 존재하는 사용자들은 그들 각각의 클라이언트 디바이스들(102) 상에 활성화로 디스플레이되는 통신 인터페이스들을 갖는다. 존재하는 이러한 사용자들은 통신 인터페이스들 상에 디스플레이되는 메시지들을 제각기 볼 수 있을 뿐만 아니라 통신 인터페이스들 상에 전자 메시지들을 위한 콘텐츠를 입력할 수 있다. 일 실시예에서, 전자 메시지에 대한 콘텐츠는 UNICODE 문자 또는 텍스트를 포함할 수 있다. 전자 메시지는 UNICODE 표준에 의해 정의되는 이모지 문자들/아이콘들을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 전자 메시지의 콘텐츠는 이미지들, 맞춤형화된 그래픽들(예를 들어, 아바타들) 또는 비디오를 포함할 수 있다. 본 명세서에서 사용될 때, "전자 메시지"는 이메일, SMS(short message service) 메시지, MMS(multimedia message service) 메시지, IM(instant message), IRC(Internet Relay Chat) 메시지들은 물론이고, 임의의 다른 형태의 실시간, 거의 실시간, 동기, 또는 비동기 전자 메시징 포맷과 같은 전자 형태의 임의의 메시지를 지칭할 수 있다.
- [0117] 일 실시예에서, 제1 사용자는 또한, 사용자 인터페이스(1002)를 통해 미디어 콘텐츠 아이템(예를 들어, 사진 또는 비디오)을 송신할 수 있다. 도 10에 도시된 바와 같이, 확인 요소(1014)는 제2 사용자에게 전달되는 미디어 콘텐츠 아이템들에 대응하는 전자 메시지 디스플레이 부분(1004)에 디스플레이된다. 도 10에 도시된 바와 같이, 선택가능 요소(1016)는 미디어 콘텐츠 아이템이 제2 사용자로부터 수신되는 것을 제1 사용자에게 표시하기 위해 전자 메시지 디스플레이 부분(1004)에 디스플레이될 수 있다. 제1 사용자 인터페이스(1002)를 통한 선택가능 요소(1016)의 활성화 시에, 프로세서는 수신된 미디어 콘텐츠 아이템이 제1 클라이언트 디바이스(102)에 의해 디스플레이되게 야기할 수 있다.
- [0118] 사용자 인터페이스(1002)는 클라이언트 디바이스들의 사용자들과 제각기 연관된 참석(presence) 표시자들을 포함하는 채팅 참석 바(1012)를 더 포함한다. 일 실시예에서, 사용자가 통신 세션에 존재할 때, 사용자와 연관된 아바타가 사용자에 대한 참석 표시자로서 채팅 참석 바(1012)에 디스플레이될 수 있다. 구체적으로는, 제1 사용자가 통신 세션에 존재할 때, 제2 클라이언트 디바이스(102) 상에 디스플레이된 사용자 인터페이스(1002)에 포함된 채팅 참석 바(1012) 내의 제1 사용자의 참석 표시자는 제1 사용자의 아바타를 포함한다. 유사하게, 제2 사용자가 통신 세션에 존재할 때, 제1 클라이언트 디바이스(102) 상에 디스플레이된 사용자 인터페이스(1002)에 포함된 채팅 참석 바(1012) 내의 제2 사용자의 참석 표시자는 제2 사용자의 아바타를 포함한다.
- [0119] 사용자 인터페이스(1002)의 촉각 부분(1006)은 제1 및 제2 사용자들이 햅틱 피드백 응답들을 터치하고 수신하기 위한 영역이다. 햅틱 피드백 응답은 사용자들 각각의 클라이언트 디바이스들(102) 상의 사용자들의 터치 입력들이 시간 및 로케이션에서 동기화되는 것에 기초한다. 생성되는 햅틱 피드백 응답의 변화 강도(또는 세기) 또는 속도는 사용자들을 다른 사용자가 터치하고 있는 스크린 상의 로케이션들로 더 안내한다.
- [0120] 일 예에서, 시스템(500) 내의 프로세서는 제1 사용자 인터페이스(1002) 상의 제1 터치 입력 및 제2 사용자 인터페이스(1002) 상의 제2 터치 입력을 검출한다. 프로세서는 제1 사용자 인터페이스(1002) 상의 제1 터치 입력의 로케이션 및 제2 사용자 인터페이스(1002) 상의 제2 터치 입력의 로케이션을 모니터링할 수 있다.

- [0121] 도 8a, 도 8b, 및 도 8c와 유사하게, 도 10에서, 제1 사용자 인터페이스(1002) 상에 디스플레이되는 통신 인터페이스는 제1 표시자 요소(1008) 및 제2 표시자 요소(1010)를 포함할 수 있다. 프로세서는 제1 사용자 인터페이스(1002)가 제1 터치 입력의 로케이션에서 제1 표시자 요소(1008)를 디스플레이하고, 제2 사용자 인터페이스(1002) 상의 제2 터치 입력의 로케이션에 대응하는 제1 사용자 인터페이스(1002) 상의 로케이션에서 제2 표시자 요소(1010)를 디스플레이하게 야기할 수 있다. 유사하게, 프로세서는 제2 사용자 인터페이스(1002)가 제2 터치 입력의 로케이션에서 제1 표시자 요소(1008)를 디스플레이하고, 제1 사용자 인터페이스(802) 상의 제1 터치 입력의 로케이션에 대응하는 제2 사용자 인터페이스(1002) 상의 로케이션에서 제2 표시자 요소(1010)를 디스플레이하게 야기할 수 있다.
- [0122] 프로세서는 제1 사용자 인터페이스(1002) 상의 제1 터치 입력의 로케이션(예를 들어, 제1 표시자 요소(1008)의 로케이션)과 제2 사용자 인터페이스(1002) 상의 제2 터치 입력의 로케이션(예를 들어, 제2 표시자 요소(1010)의 로케이션)에 대응하는 제1 사용자 인터페이스(1002) 상의 로케이션 사이의 거리를 결정할 수 있다.
- [0123] 프로세서는 제1 사용자 인터페이스(1002) 및 제2 사용자 인터페이스(1002)가 거리에 기초하여 햅틱 피드백 응답을 생성하게 야기할 수 있다. 일 예에서, 햅틱 피드백 응답은 거리가 감소함에 따라 강도 또는 속도가 증가하고 거리가 증가함에 따라 강도 또는 속도가 감소한다.
- [0124] 일 예에서, 프로세서는 거리가 미리 결정된 임계값 미만인지를 결정할 수 있다. 거리가 미리 결정된 임계값 미만인 경우, 그들 각자의 클라이언트 디바이스들(102) 상의 사용자들의 터치 입력들은 시간 및 로케이션에서 동기화되는 것으로 결정된다. 거리가 미리 결정된 임계값 미만이라는 결정에 응답하여, 프로세서는 제1 사용자 인터페이스(1002) 및 제2 사용자 인터페이스(1002)가 보상 햅틱 피드백 응답을 생성하게 야기할 수 있다. 일 예에서, 보상 햅틱 응답은 사용자들이 그들의 터치 입력들에서 동기화된다는 것을 나타내기 위해 햅틱 피드백 응답과 상이하다. 다시 말해서, 사용자들이 그들의 클라이언트 디바이스들(102) 상에서의 동일한 대응하는 로케이션들을 동시에 터치하고 있을 때 사용자들에게는 보상 햅틱 응답이 제공된다.
- [0125] 일 예에서, 햅틱 피드백 응답은 제1 진동 패턴을 포함하고 보상 햅틱 피드백 응답은 제1 진동 패턴과 상이한 제2 진동 패턴을 포함한다. 보상 햅틱 피드백 응답은 더 강한 (또는 더 센) 진동 패턴 또는 더 빠른 진동 패턴일 수 있다. 일 예에서, 햅틱 피드백 응답은 심장 박동을 시뮬레이션하는 진동 패턴일 수 있다. 심장 박동은 거리가 감소함에 따라(예를 들어, 제1 및 제2 터치 입력들이 더 가까워짐) 더 강해지는 약한 심장 박동일 수 있거나, 거리가 증가함에 따라(예를 들어, 제1 및 제2 터치 입력들이 더 멀어짐) 더 약해지는 강한 심장 박동일 수 있다.
- [0126] 거리가 미리 결정된 임계값 미만이라는 결정에 응답하여, 일 예에서, 프로세서는 제1 사용자 인터페이스(1002) 및 제2 사용자 인터페이스(1002)가 통신 인터페이스에 대한 증강(도시 안됨)을 생성하게 야기한다. 증강은 오버레이, 시각적 효과, 애니메이션, 사운드 효과, 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 일 예에서, 증강은 미리 결정된 시간 기간 동안 일시적으로 생성된다.
- [0127] 도시되지는 않았지만, 또 다른 예에서, 사용자 인터페이스는 촉각 부분(1006)의 대부분 또는 전부를 포함할 수 있다. 이 예에서, 사용자 인터페이스는 제1 및 제2 사용자들의 터치 입력들 간의 동기성에 따라 또는 촉각 부분들(1006) 상에서 검출된 특성의 미리 결정된 제스처들에 기초하여 햅틱 피드백 응답들을 생성하는 촉각 부분(1006)을 주로 디스플레이한다.
- [0128] 설명된 흐름도들이 동작들을 순차적인 프로세스로서 도시할 수 있지만, 동작들 중 다수는 병렬로 또는 동시에 수행될 수 있다. 또한, 동작들의 순서는 재배열될 수 있다. 프로세서는 그것의 동작들이 완료될 때 종료된다. 프로세서는 방법, 절차, 알고리즘 등에 대응할 수 있다. 방법들의 동작들은 전체적으로 또는 부분적으로 수행될 수도 있고, 다른 방법들에서의 동작들의 일부 또는 전부와 함께 수행될 수도 있고, 본 명세서에서 설명된 시스템들과 같은 임의의 수의 상이한 시스템들, 또는 시스템들 중 임의의 것 내에 포함된 프로세서와 같은 그 임의의 부분에 의해 수행될 수도 있다.
- [0129] 통신 인터페이스 상에서의 햅틱 피드백 응답들의 생성
- [0130] 도 11은 일부 예들에 따른, 통신 인터페이스 상에 햅틱 피드백 응답들을 생성하는 프로세스(1100)에 대한 흐름도이다.
- [0131] 동작(1102)에서, 시스템(500)(예를 들어, 메시징 서버 시스템(108) 및/또는 클라이언트 디바이스(102))의 프로세서는 통신 세션을 위한 통신 인터페이스가 제1 클라이언트 디바이스의 제1 사용자 인터페이스 상에 및 제2 클

라이언트 디바이스의 제2 사용자 인터페이스 상에 디스플레이되게 야기한다. 통신 세션은 제1 클라이언트 디바이스와 제2 클라이언트 디바이스를 포함하는 복수의 클라이언트 디바이스 사이에 있다. 일 예에서, 제1 클라이언트 디바이스의 제1 사용자 및 제2 클라이언트 디바이스의 제2 사용자가 통신 세션에 존재한다.

[0132] 동작(1104)에서, 프로세서는 제1 사용자 인터페이스 상에서의 제1 클라이언트 디바이스의 제1 사용자에게 의한 미리 결정된 제스처를 검출한다. 미리 결정된 제스처는 제1 사용자 인터페이스 상에서의 미리 결정된 터치 입력 패턴일 수 있다. 이 예에서, 제1 사용자는 사용자 인터페이스 상의 시작 로케이션에서 제1 클라이언트 디바이스의 사용자 인터페이스를 터치함으로써 그리기 입력(예를 들어, 선, 패턴, 또는 낙서 또는 그리기의 일부분)을 그리고, 그리기 입력을 그리면서 사용자 인터페이스와의 접촉을 유지하고, 및 사용자 인터페이스 상의 종료 로케이션에서 사용자 인터페이스를 해제하여 그리기 입력을 완료함으로써 미리 결정된 제스처를 수행하고 있다.

[0133] 일 예에서, 통신 세션은 실시간 비디오 통신 세션이고, 미리 결정된 제스처는 비디오 통신 세션 동안 제1 사용자에게 의해 수행되는 몸짓(bodily gesture)이다. 예를 들어, 몸짓인 미리 결정된 제스처는 키스를 날리는 것, 눈썹을 움직이는 것, 하이-파이브를 수행하는 것 등일 수 있다.

[0134] 동작(1106)에서, 제1 사용자에게 의한 미리 결정된 제스처를 검출한 것에 응답하여, 프로세서는 제1 사용자 인터페이스 또는 제2 사용자 인터페이스가 미리 결정된 제스처에 기초하여 햅틱 피드백 응답을 생성하게 야기한다.

[0135] 일 예에서, 프로세서는 제2 사용자 인터페이스 상에서의 제2 클라이언트 디바이스의 제2 사용자에게 의한 미리 결정된 제스처를 추가로 검출한다. 프로세서는 제1 사용자 및 제2 사용자에게 의한 미리 결정된 제스처가 동시에 수행되는지를 결정할 수 있다. 예를 들어, 제1 사용자 및 제2 사용자는 그들 각자의 사용자 인터페이스들 상에 또는 공중에 번개를 그리는 미리 결정된 제스처를 수행하고 있을 수 있다.

[0136] 제1 사용자 및 제2 사용자에게 의한 미리 결정된 제스처가 동시에 수행된다는 결정에 응답하여, 프로세서는 제1 사용자 인터페이스 및 제2 사용자 인터페이스가 보상 햅틱 피드백 응답을 생성하게 야기한다. 보상 햅틱 응답은 햅틱 피드백 응답과 상이할 수 있다. 일 예에서, 햅틱 피드백 응답은 제1 진동 패턴을 포함하고 보상 햅틱 피드백 응답은 제1 진동 패턴과 상이한 제2 진동 패턴을 포함한다. 일 예에서, 제1 사용자에게 의한 미리 결정된 제스처를 검출한 것에 응답하여, 프로세서는 제1 사용자 인터페이스 및 제2 사용자 인터페이스가 통신 인터페이스에 대한 증강을 생성하게 야기한다.

[0137] 머신 아키텍처

[0138] 도 12는 머신(1200)으로 하여금 본 명세서에서 논의된 방법론들 중 임의의 하나 이상을 수행하게 야기하기 위한 명령어들(1210)(예를 들어, 소프트웨어, 프로그램, 애플리케이션, 애플릿, 앱, 또는 다른 실행가능 코드)이 실행될 수 있는 머신(1200)의 도식적 표현이다. 예를 들어, 명령어들(1210)은 머신(1200)으로 하여금 본 명세서에서 설명된 방법론들 중 임의의 하나 이상을 실행하게 야기할 수 있다. 명령어들(1210)은 일반적인 비프로그래밍된 머신(1200)을, 설명되고 예시된 기능들을 설명된 방식으로 수행하도록 프로그래밍된 특정 머신(1200)으로 변환한다. 머신(1200)은 독립형 디바이스로서 동작하거나 다른 머신들에 결합(예를 들어, 네트워킹)될 수 있다. 네트워킹된 배치에서, 머신(1200)은 서버-클라이언트 네트워크 환경에서 서버 머신 또는 클라이언트 머신의 자격으로, 또는 피어-투-피어(또는 분산형) 네트워크 환경에서 피어 머신으로서 동작할 수 있다. 머신(1200)은, 서버 컴퓨터, 클라이언트 컴퓨터, PC(personal computer), 태블릿 컴퓨터, 랩톱 컴퓨터, 넷북, STB(set-top box), PDA(personal digital assistant), 엔터테인먼트 미디어 시스템, 셀룰러 전화, 스마트폰, 모바일 디바이스, 웨어러블 디바이스(예를 들어, 스마트 시계), 스마트 홈 디바이스(예를 들어, 스마트 어플라이언스), 다른 스마트 디바이스, 웹 어플라이언스, 네트워크 라우터, 네트워크 스위치, 네트워크 브릿지, 또는 머신(1200)에 의해 취해질 동작들을 지정하는 명령어들(1210)을 순차적으로 또는 기타의 방식으로 실행할 수 있는 임의의 머신을 포함할 수 있는데, 이것들에만 제한되지는 않는다. 또한, 단일 머신(1200)만이 예시되어 있지만, 용어 "머신"은 또한, 본 명세서에 논의된 방법론들 중 임의의 하나 이상을 수행하기 위해 명령어들(1210)을 개별적으로 또는 공동으로 실행하는 머신들의 컬렉션을 포함하는 것으로 간주되어야 한다. 머신(1200)은, 예를 들어, 클라이언트 디바이스(102) 또는 메시징 서버 시스템(108)의 일부를 형성하는 다수의 서버 디바이스 중 임의의 하나를 포함할 수 있다. 일부 예들에서, 머신(1200)은 또한 클라이언트 및 서버 시스템들 둘 다를 포함할 수 있으며, 특정 방법 또는 알고리즘의 특정 동작들은 서버 측에서 수행되고 특정 방법 또는 알고리즘의 특정 동작들은 클라이언트 측에서 수행된다.

[0139] 머신(1200)은 버스(1240)를 통해 서로 통신하도록 구성될 수 있는 프로세서들(1204), 메모리(1206), 및 입력/출

력 I/O 컴포넌트들(1202)을 포함할 수 있다. 예에서, 프로세서들(1204)(예를 들어, CPU(Central Processing Unit), RISC(Reduced Instruction Set Computing) 프로세서, CISC(Complex Instruction Set Computing) 프로세서, GPU(Graphics Processing Unit), DSP(Digital Signal Processor), ASIC(Application Specific Integrated Circuit), RFIC(Radio-Frequency Integrated Circuit), 다른 프로세서, 또는 이들의 임의의 적합한 조합)은, 예를 들어, 명령어들(1210)을 실행하는 프로세서(1208) 및 프로세서(1212)를 포함할 수 있다. "프로세서"라는 용어는 명령어들을 동시에 실행할 수 있는 2개 이상의 독립적 프로세서(때때로 "코어들"이라고 지칭됨)을 포함할 수 있는 멀티-코어 프로세서들을 포함하도록 의도된다. 도 12가 다수의 프로세서(1204)를 도시하지만, 머신(1200)은 단일 코어를 갖는 단일 프로세서, 다수의 코어를 갖는 단일 프로세서(예를 들어, 멀티-코어 프로세서), 단일 코어를 갖는 다수의 프로세서, 다수의 코어를 갖는 다수의 프로세서, 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다.

[0140] 메모리(1206)는 메인 메모리(1214), 정적 메모리(1216), 및 저장 유닛(1218)을 포함하고, 둘 다 버스(1240)를 통해 프로세서들(1204)에 액세스 가능하다. 메인 메모리(1206), 정적 메모리(1216), 및 저장 유닛(1218)은 본 명세서에 설명된 방법론들 또는 기능들 중 임의의 하나 이상을 구체화하는 명령어들(1210)을 저장한다. 명령어들(1210)은 또한, 머신(1200)에 의한 그의 실행 동안, 완전히 또는 부분적으로, 메인 메모리(1214) 내에, 정적 메모리(1216) 내에, 저장 유닛(1218) 내의 머신 판독가능 매체(1220) 내에, 프로세서들(1204) 중 적어도 하나 내에(예를 들어, 프로세서의 캐시 메모리 내에), 또는 이들의 임의의 적합한 조합으로 존재할 수 있다.

[0141] I/O 컴포넌트들(1202)은 입력을 수신하고, 출력을 제공하고, 출력을 산출하고, 정보를 송신하고, 정보를 교환하고, 측정들을 캡처하는 등을 위한 매우 다양한 컴포넌트들을 포함할 수 있다. 특정 머신에 포함되는 특정 I/O 컴포넌트들(1202)은 머신의 타입에 의존할 것이다. 예를 들어, 모바일 폰들과 같은 휴대용 머신들은 터치 입력 디바이스 또는 다른 그러한 입력 메커니즘들을 포함할 수 있는 반면, 헤드리스 서버 머신(headless server machine)은 그러한 터치 입력 디바이스를 포함하지 않을 가능성이 크다. I/O 컴포넌트들(1202)은 도 12에 도시되지 않은 많은 다른 컴포넌트들을 포함할 수 있다는 점을 알 것이다. 다양한 예들에서, I/O 컴포넌트들(1202)은 사용자 출력 컴포넌트들(1226) 및 사용자 입력 컴포넌트들(1228)을 포함할 수 있다. 사용자 출력 컴포넌트들(1226)은 시각적 컴포넌트들(예를 들어, PDP(plasma display panel), LED(light-emitting diode) 디스플레이, LCD(liquid crystal display), 프로젝터, 또는 CRT(cathode ray tube)와 같은 디스플레이), 음향 컴포넌트들(예를 들어, 스피커들), 햅틱 컴포넌트들(예를 들어, 진동 모터, 저항 메커니즘들), 다른 신호 생성기들 등을 포함할 수 있다. 사용자 입력 컴포넌트들(1228)은 영숫자 입력 컴포넌트들(예를 들어, 키보드, 영숫자 입력을 수신하도록 구성되는 터치 스크린, 포토-광학 키보드, 또는 다른 영숫자 입력 컴포넌트들), 포인트 기반 입력 컴포넌트들(예를 들어, 마우스, 터치패드, 트랙볼, 조이스틱, 모션 센서, 또는 다른 포인팅 기구), 촉각 입력 컴포넌트들(예를 들어, 물리적 버튼, 터치들 또는 터치 제스처들의 로케이션 및 힘을 제공하는 터치 스크린, 또는 다른 촉각 입력 컴포넌트들), 오디오 입력 컴포넌트들(예를 들어, 마이크로폰) 등을 포함할 수 있다.

[0142] 추가의 예들에서, I/O 컴포넌트들(1202)은, 다양한 다른 컴포넌트들의 어레이 중에서도, 바이오메트릭 컴포넌트들(1230), 모션 컴포넌트들(1232), 환경 컴포넌트들(1234), 또는 위치 컴포넌트들(1236)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 바이오메트릭 컴포넌트들(1230)은, 표현들(예를 들어, 손 표현, 얼굴 표정, 음성 표현, 신체 제스처, 또는 눈 추적)을 검출하고, 생체신호들(예를 들어, 혈압, 심박수, 체온, 땀 또는 뇌파)을 측정하고, 사람을 식별(예를 들어, 음성 식별, 망막 식별, 얼굴 식별, 지문 식별, 또는 뇌파도 기반 식별), 및 그와 유사한 것을 하는 컴포넌트들을 포함한다. 모션 컴포넌트들(1232)은 가속도 센서 컴포넌트들(예를 들어, 가속도계), 중력 센서 컴포넌트들, 회전 센서 컴포넌트들(예를 들어, 자이로스코프)을 포함한다.

[0143] 환경 컴포넌트(1234)는, 예를 들어, (정지 이미지/사진 및 비디오 능력을 갖춘) 하나 이상의 카메라, 조명 센서 컴포넌트(예를 들어, 광도계), 온도 센서 컴포넌트(예를 들어, 주변 온도를 검출하는 하나 이상의 온도계), 습도 센서 컴포넌트, 압력 센서 컴포넌트(예를 들어, 기압계), 음향 센서 컴포넌트(예를 들어, 배경 잡음을 검출하는 하나 이상의 마이크로폰), 근접 센서 컴포넌트(예를 들어, 근처의 물체를 검출하는 적외선 센서), 가스 센서(예를 들어, 안전을 위해 유해성 가스의 농도를 검출하거나 대기 중의 오염 물질을 측정하는 가스 검출 센서), 또는 주변의 물리적 환경에 대응하는 표시, 측정치, 또는 신호를 제공할 수 있는 기타 컴포넌트들을 포함한다.

[0144] 카메라들과 관련하여, 클라이언트 디바이스(102)는, 예를 들어, 클라이언트 디바이스(102)의 전방 표면 상의 전방 카메라들 및 클라이언트 디바이스(102)의 후방 표면 상의 후방 카메라들을 포함하는 카메라 시스템을 가질 수 있다. 전방 카메라들은, 예를 들어, 클라이언트 디바이스(102)의 사용자의 정지 이미지들 및 비디오(예를 들어, "셀피들")를 캡처하기 위해 사용될 수 있고, 이것들은 이후 전송된 증강 데이터(예를 들어, 필터들)로 증

강될 수 있다. 후방 카메라들은 예를 들어, 더 전통적인 카메라 모드에서 정지 이미지들 및 비디오들을 캡처하기 위해 사용될 수 있고, 이들 이미지들은 유사하게 증강 데이터에 의해 증강된다. 전방 및 후방 카메라들에 더하여, 클라이언트 디바이스(102)는 360° 사진들 및 비디오들을 캡처하기 위한 360° 카메라를 또한 포함할 수 있다.

[0145] 또한, 클라이언트 디바이스(102)의 카메라 시스템은 클라이언트 디바이스(102)의 전방 및 후방 측들 상에 이중 후방 카메라들(예를 들어, 주 카메라뿐만 아니라 깊이 감지 카메라), 또는 심지어 삼중, 사중 또는 오중 후방 카메라 구성들을 포함할 수 있다. 이러한 다수의 카메라 시스템은 예를 들어, 와이드 카메라, 울트라 와이드 카메라, 텔레포토 카메라, 매크로 카메라 및 깊이 센서를 포함할 수 있다.

[0146] 위치 컴포넌트(1236)는 로케이션 센서 컴포넌트(예를 들어, GPS 수신기 컴포넌트), 고도 센서 컴포넌트(고도가 도출될 수 있는 기압을 검출하는 고도계 또는 기압계), 오리엔테이션 센서 컴포넌트(예를 들어, 자력계), 및 그와 유사한 것을 포함한다.

[0147] 통신은 다양한 기술을 이용하여 구현될 수 있다. I/O 컴포넌트(1202)는, 머신(1200)을 각자의 결합 또는 접속을 통해 네트워크(1222) 또는 디바이스(1224)에 결합하도록 동작가능한 통신 컴포넌트(1238)를 추가로 포함한다. 예를 들어, 통신 컴포넌트(1238)는, 네트워크 인터페이스 컴포넌트, 또는 네트워크(1222)와 인터페이스하기에 적합한 또 다른 디바이스를 포함할 수 있다. 추가 예에서, 통신 컴포넌트(1238)는, 유선 통신 컴포넌트, 무선 통신 컴포넌트, 셀룰러 통신 컴포넌트, NFC(Near Field Communication) 컴포넌트, Bluetooth® 컴포넌트(예를 들어, Bluetooth® Low Energy), Wi-Fi® 컴포넌트, 및 다른 양태를 통해 통신을 제공하는 기타의 통신 컴포넌트를 포함할 수 있다. 디바이스(1224)는 또 다른 머신 또는 다양한 주변 디바이스들 중 임의의 것(예를 들어, USB를 통해 결합된 주변 디바이스)일 수 있다.

[0148] 또한, 통신 컴포넌트들(1238)은 식별자들을 검출할 수 있거나 식별자들을 검출하도록 동작가능한 컴포넌트들을 포함할 수 있다. 예를 들어, 통신 컴포넌트들(1238)은 RFID(Radio Frequency Identification) 태그 판독기 컴포넌트들, NFC 스마트 태그 검출 컴포넌트들, 광학 판독기 컴포넌트들(예를 들어, UPC(Universal Product Code) 바코드와 같은 1차원 바코드들, QR(Quick Response) 코드, Aztec 코드, Data Matrix, Dataglyph, MaxiCode, PDF417, Ultra Code, UCC RSS-2D 바코드와 같은 다차원 바코드들, 및 다른 광학 코드들을 검출하는 광학 센서), 또는 음향 검출 컴포넌트들(예를 들어, 태깅된 오디오 신호들을 식별하는 마이크로폰들)을 포함할 수 있다. 또한, 인터넷 프로토콜(IP) 지오로케이션을 통한 로케이션, Wi-Fi® 신호 삼각측량을 통한 로케이션, 특정 로케이션을 나타낼 수 있는 NFC 비컨 신호를 검출하는 것을 통한 로케이션 등과 같은 다양한 정보가 통신 컴포넌트들(1238)을 통해 도출될 수 있다.

[0149] 다양한 메모리들(예를 들어, 메인 메모리(1214), 정적 메모리(1216), 및 프로세서들(1204)의 메모리) 및 저장 유닛(1218)은 본 명세서에 설명된 방법론들 또는 기능들 중 임의의 하나 이상을 구체화하거나 그에 의해 사용되는 명령어들 및 데이터 구조들(예를 들어, 소프트웨어)의 하나 이상의 세트를 저장할 수 있다. 이러한 명령어들(예를 들어, 명령어들(1210))은, 프로세서들(1204)에 의해 실행될 때, 다양한 동작들이 개시된 예들을 구현하게 야기한다.

[0150] 명령어들(1210)은 네트워크 인터페이스 디바이스(예를 들어, 통신 컴포넌트들(1238)에 포함된 네트워크 인터페이스 컴포넌트)를 통해 송신 매체를 이용하여, 그리고 여러 공지된 전송 프로토콜들(예를 들어, HTTP(hypertext transfer protocol)) 중 어느 하나를 이용하여 네트워크(1222)를 통해 송신 또는 수신될 수 있다. 유사하게, 명령어들(1210)은 디바이스들(1224)에 대한 결합(예를 들어, 피어-투-피어 결합)을 통해 송신 매체를 이용하여 송신 또는 수신될 수 있다.

[0151] 소프트웨어 아키텍처

[0152] 도 13은 본 명세서에 설명된 디바이스들 중 임의의 하나 이상에 설치될 수 있는 소프트웨어 아키텍처(1304)를 도시하는 블록도(1300)이다. 소프트웨어 아키텍처(1304)는 프로세서들(1320), 메모리(1326), 및 I/O 컴포넌트들(1338)을 포함하는 머신(1302)과 같은 하드웨어에 의해 지원된다. 이 예에서, 소프트웨어 아키텍처(1304)는 계층들의 스택으로서 개념화될 수 있는데, 각각의 계층은 특정 기능성을 제공한다. 소프트웨어 아키텍처(1304)는 운영 체제(1312), 라이브러리들(1310), 프레임워크들(1308), 및 애플리케이션들(1306)과 같은 계층들을 포함한다. 동작상, 애플리케이션(1306)은 소프트웨어 스택을 통해 API 호출(1350)을 기동하고 API 호출(1350)에 응답하여 메시지(1352)를 수신한다.

[0153] 운영 체제(1312)는 하드웨어 자원들을 관리하고 공통 서비스들을 제공한다. 운영 체제(1312)는, 예를 들어, 커

널(1314), 서비스들(1316), 및 드라이버들(1322)을 포함한다. 커널(1314)은 하드웨어와 다른 소프트웨어 계층들 사이의 추상화 계층(abstraction layer)으로서 기능한다. 예를 들어, 커널(1314)은, 다른 기능성들 중에서도, 메모리 관리, 프로세서 관리(예컨대, 스케줄링), 컴포넌트 관리, 네트워킹, 및 보안 설정들을 제공한다. 서비스들(1316)은 다른 소프트웨어 계층들에 대한 다른 공통 서비스들을 제공할 수 있다. 드라이버들(1322)은 그 아래 있는 하드웨어를 제어하거나 그와 인터페이스하는 것을 담당한다. 예를 들어, 드라이버(1322)는, 디스플레이 드라이버, 카메라 드라이버, BLUETOOTH® 또는 BLUETOOTH® Low Energy 드라이버, 플래시 메모리 드라이버, 직렬 통신 드라이버(예를 들어, USB 드라이버), WI-FI® 드라이버, 오디오 드라이버, 전력 관리 드라이버 등을 포함할 수 있다.

[0154] 라이브러리들(1310)은 애플리케이션들(1306)에 의해 사용되는 공통 로우 레벨 인프라스트럭처를 제공한다. 라이브러리(1310)는, 메모리 할당 기능, 스트링 조작 기능, 수학 기능, 및 그와 유사한 것과 같은 기능을 제공하는 시스템 라이브러리(1318)(예를 들어, C 표준 라이브러리)를 포함할 수 있다. 또한, 라이브러리(1310)는, 미디어 라이브러리(예를 들어, MPEG4(Moving Picture Experts Group-4), H.264 또는 AVC(Advanced Video Coding), MP3(Moving Picture Experts Group Layer-3), AAC(Advanced Audio Coding), AMR(Adaptive Multi-Rate) 오디오 코덱, JPEG 또는 JPG(Joint Photographic Experts Group), PNG(Portable Network Graphics) 등의 다양한 미디어 포맷의 프레젠테이션과 조작을 지원하는 라이브러리), 그래픽 라이브러리(예를 들어, 그래픽 콘텐츠를 디스플레이 상에 2차원(2D) 및 3차원(3D)으로 렌더링하는데 이용되는 OpenGL 프레임워크), 데이터베이스 라이브러리(예를 들어, 다양한 관계형 데이터베이스 기능을 제공하는 SQLite), 웹 라이브러리(예를 들어, 웹 브라우징 기능성을 제공하는 WebKit), 및 그와 유사한 것과 같은 API 라이브러리(1324)를 포함할 수 있다. 라이브러리(1310)는 또한, 많은 다른 API를 애플리케이션(1306)에 제공하는 매우 다양한 다른 라이브러리(1328)를 포함할 수 있다.

[0155] 프레임워크(1308)는 애플리케이션들(1306)에 의해 사용되는 공통 하이 레벨 인프라스트럭처를 제공한다. 예를 들어, 프레임워크(1308)는 다양한 GUI(graphical user interface) 기능, 하이 레벨 자원 관리, 및 하이 레벨 로케이션 서비스를 제공한다. 프레임워크(1308)는 애플리케이션(1306)에 의해 이용될 수 있는 광범위한 스펙트럼의 다른 API들을 제공할 수 있고, 그 중 일부는 특정한 운영 체제 또는 플랫폼 특유일 수 있다.

[0156] 예에서, 애플리케이션들(1306)은 홈 애플리케이션(1336), 연락처 애플리케이션(1330), 브라우저 애플리케이션(1332), 북 리더 애플리케이션(1334), 로케이션 애플리케이션(1342), 미디어 애플리케이션(1344), 메시징 애플리케이션(1346), 게임 애플리케이션(1348), 및 제3자 애플리케이션(1340)과 같은 광범위한 다른 애플리케이션들을 포함할 수 있다. 애플리케이션들(1306)은 프로그램들에서 정의된 기능들을 실행하는 프로그램들이다. 객체 지향형 프로그래밍 언어(예를 들어, Objective-C, Java, 또는 C++) 또는 절차형 프로그래밍 언어(예를 들어, C 또는 어셈블리 언어) 등의 다양한 방식으로 구조화된 다양한 프로그래밍 언어가 애플리케이션들(1306) 중 하나 이상을 생성하기 위해 이용될 수 있다. 특정한 예에서, 제3자 애플리케이션(1340)(예를 들어, 특정한 플랫폼의 벤더 이외의 엔티티에 의해 ANDROID™ 또는 IOS™ SDK(software development kit)를 이용하여 개발된 애플리케이션)은, IOS™, ANDROID™, WINDOWS® Phone 또는 또 다른 모바일 운영 체제와 같은 모바일 운영 체제 상에서 실행되는 모바일 소프트웨어일 수 있다. 이 예에서, 제3자 애플리케이션(1340)은 본 명세서에서 설명된 기능성을 가능하게 하기 위해 운영 체제(1312)에 의해 제공되는 API 호출(1350)을 기동할 수 있다.

[0157] 헤드 웨어러블 장치를 갖는 시스템

[0158] 도 14는 일 예시적인 실시예에 따른, 헤드 웨어러블 장치(700)가 구현될 수 있는 시스템(1400)을 도시한다. 도 14는 다양한 네트워크(1436)를 통해 모바일 클라이언트 디바이스(102) 및 서버 시스템(1430)에 통신가능하게 결합된 예시적인 헤드 웨어러블 장치(700)의 하이 레벨 기능 블록도이다.

[0159] 헤드 웨어러블 장치(700)는 가시광 카메라(1410), 적외선 방출기(1412,) 및 적외선 카메라(1414) 중 적어도 하나와 같은 카메라를 포함한다. 카메라는 도 7의 카메라 렌즈(704a) 및 카메라 렌즈(704b)를 갖는 카메라 모듈을 포함할 수 있다.

[0160] 클라이언트 디바이스(102)는 저 전력 무선 접속(1432) 및 고속 무선 접속(1434) 둘 다를 이용하여 헤드 웨어러블 장치(700)와 접속할 수 있다. 클라이언트 디바이스(102)는 서버 시스템(1430) 및 네트워크(1436)에 접속된다. 네트워크(1436)는 유선 및 무선 접속들의 임의의 조합을 포함할 수 있다.

[0161] 헤드 웨어러블 장치(700)는 광학 어셈블리(1402)의 이미지 디스플레이의 2개의 이미지 디스플레이를 추가로 포함한다. 광학 어셈블리(1402)의 2개의 이미지 디스플레이는 헤드 웨어러블 장치(700)의 좌측 측면과 연관된 것

및 우측 측면과 연관된 것을 포함한다. 헤드 웨어러블 장치(700)는 또한 이미지 디스플레이 드라이버(1406), 이미지 프로세서(1408), 저 전력 저 전력 회로(1424), 및 고속 회로(1416)를 포함한다. 광학 어셈블리(1402)의 이미지 디스플레이는 헤드 웨어러블 장치(700)의 사용자에게 그래픽 사용자 인터페이스를 포함할 수 있는 이미지를 포함하여 이미지들 및 비디오들을 제시하기 위한 것이다.

[0162] 이미지 디스플레이 드라이버(1406)는 광학 어셈블리(1402)의 이미지 디스플레이의 이미지 디스플레이를 명령하고 제어한다. 이미지 디스플레이 드라이버(1406)는 프레젠테이션을 위해 광학 어셈블리(1402)의 이미지 디스플레이의 이미지 디스플레이에 직접 이미지 데이터를 전달할 수 있거나, 또는 이미지 데이터를 이미지 디스플레이 디바이스에 전달하기에 적합한 신호 또는 데이터 포맷으로 변환해야 할 수 있다. 예를 들어, 이미지 데이터는 H.264(MPEG-4 Part 10), HEVC, Theora, Dirac, RealVideo RV40, VP8, VP9, 또는 그와 유사한 것과 같은 압축 포맷들에 따라 포맷팅된 비디오 데이터일 수 있고, 정지 이미지 데이터는 PNG(Portable Network Group), JPEG(Joint Photographic Experts Group), TIFF(Tagged Image File Format) 또는 Exif(exchangeable image file format) 또는 그와 유사한 것과 같은 압축 포맷들에 따라 포맷팅될 수 있다.

[0163] 위에서 유의한 바와 같이, 헤드 웨어러블 장치(700)는 프레임(706), 및 프레임(706)의 측면으로부터 연장되는 스태프들(또는 안경다리들)을 포함한다. 헤드 웨어러블 장치(700)는 헤드 웨어러블 장치(700) 상의 입력 표면을 포함하는 사용자 입력 디바이스(1404)(예를 들어, 터치 센서 또는 푸시 버튼)를 추가로 포함한다. 사용자 입력 디바이스(1404)(예를 들어, 터치 센서 또는 푸시 버튼)는 제시된 이미지의 그래픽 사용자 인터페이스를 조작하기 위한 입력 선택을 사용자로부터 수신한다.

[0164] 헤드 웨어러블 장치(700)에 대한 도 14에 도시된 컴포넌트들은 하나 이상의 회로 보드, 예를 들어, PCB 또는 가요성 PCB 상에, 테두리들 또는 안경다리들에 위치된다. 대안적으로 또는 추가적으로, 묘사된 컴포넌트들은 헤드 웨어러블 장치(700)의 청크(chunk)들, 프레임들, 힌지들, 또는 브릿지에 위치될 수 있다. 좌측 및 우측 가시 광 카메라들(1410)은 CMOS(complementary metal-oxide-semiconductor) 이미지 센서, 전하 결합 디바이스, 카메라 렌즈(704a) 및 카메라 렌즈(704b), 또는 알려지지 않은 객체들을 갖는 장면들의 이미지들을 포함하여, 데이터를 캡처하기 위해 이용될 수 있는 임의의 다른 각자의 가시광 또는 광 캡처링 소자들과 같은 디지털 카메라 소자들을 포함할 수 있다.

[0165] 헤드 웨어러블 장치(700)는 본 명세서에 설명된 기능들의 서브세트 또는 전부를 수행하기 위한 명령어들을 저장하는 메모리(1420)를 포함한다. 메모리(1420)는 또한 저장 디바이스를 포함할 수 있다.

[0166] 도 14에 도시된 바와 같이, 고속 회로(1416)는 고속 프로세서(1418), 메모리(1420), 및 고속 무선 회로(1422)를 포함한다. 예에서, 이미지 디스플레이 드라이버(1406)는 고속 회로(1416)에 결합되고 광학 어셈블리(1402)의 이미지 디스플레이의 좌측 및 우측 이미지 디스플레이를 구동하기 위해서 고속 프로세서(1418)에 의해 동작된다. 고속 프로세서(1418)는 헤드 웨어러블 장치(700)에 필요한 임의의 일반 컴퓨팅 시스템의 동작 및 고속 통신을 관리할 수 있는 임의의 프로세서일 수 있다. 고속 프로세서(1418)는 고속 무선 회로(1422)를 이용하여 WLAN(wireless local area network)으로의 고속 무선 접속(1434) 상에서 고속 데이터 전송을 관리하는데 필요한 처리 자원을 포함한다. 특정 예에서, 고속 프로세서(1418)는 LINUX 운영 체제 또는 헤드 웨어러블 장치(700)의 다른 이러한 운영 체제와 같은 운영 체제를 실행하고, 운영 체제는 실행을 위해 메모리(1420)에 저장된다. 임의의 다른 책임에 더하여, 헤드 웨어러블 장치(700)에 대한 소프트웨어 아키텍처를 실행하는 고속 프로세서(1418)는 고속 무선 회로(1422)와의 데이터 전송을 관리하는데 이용된다. 특정 예에서, 고속 무선 회로(1422)는, 본 명세서에서 Wi-Fi라고도 지칭되는, IEEE(Institute of Electrical and Electronic Engineers) 802.11 통신 표준을 구현하도록 구성된다. 다른 예에서, 다른 고속 통신 표준은 고속 무선 회로(1422)에 의해 구현될 수 있다.

[0167] 헤드 웨어러블 장치(700)의 저 전력 무선 회로(1428) 및 고속 무선 회로(1422)는 단거리 송수신기들(Bluetooth™) 및 무선 광역, 로컬, 또는 광역 네트워크 송수신기들(예를 들어, 셀룰러 또는 WiFi)을 포함할 수 있다. 저 전력 무선 접속(1432) 및 고속 무선 접속(1434)을 통해 통신하는 송수신기들을 포함하는 클라이언트 디바이스(102)는, 네트워크(1436)의 다른 요소들이 그럴 수 있는 바와 같이, 헤드 웨어러블 장치(700)의 아키텍처의 상세사항들을 이용하여 구현될 수 있다.

[0168] 메모리(1420)는, 특히, 좌측 및 우측 가시 광 카메라들(1410), 적외선 카메라(1414), 및 이미지 프로세서(1408)에 의해 생성된 카메라 데이터뿐만 아니라, 광학 어셈블리(1402)의 이미지 디스플레이의 이미지 디스플레이들 상에 이미지 디스플레이 드라이버(1406)에 의한 디스플레이를 위해 생성된 이미지들을 포함하여, 다양한 데이터 및 애플리케이션들을 저장할 수 있는 임의의 저장 디바이스를 포함한다. 메모리(1420)가 고속 회로(1416)와 통

합된 것으로 도시되어 있지만, 다른 예들에서, 메모리(1420)는 헤드 웨어러블 장치(700)의 독립적인 독립형 요소일 수 있다. 특정한 그러한 예들에서, 전기 라우팅 라인들이 이미지 프로세서(1408) 또는 저 전력 프로세서(1426)로부터 메모리(1420)로의 고속 프로세서(1418)를 포함하는 칩을 통한 접속을 제공할 수 있다. 다른 예들에서, 고속 프로세서(1418)는, 저 전력 프로세서(1426)가 메모리(1420)를 수반하는 관독 또는 기입 동작이 필요한 임의의 시간에 고속 프로세서(1418)를 부팅하도록 메모리(1420)의 어드레싱을 관리할 수 있다.

[0169] 도 14에 도시된 바와 같이, 헤드 웨어러블 장치(700)의 저 전력 프로세서(1426) 또는 고속 프로세서(1418)는 카메라(가시 광 카메라(1410); 적외선 방출기(1412) 또는 적외선 카메라(1414)), 이미지 디스플레이 드라이버(1406), 사용자 입력 디바이스(1404)(예를 들어, 터치 센서 또는 푸시 버튼), 및 메모리(1420)에 결합될 수 있다.

[0170] 헤드 웨어러블 장치(700)는 호스트 컴퓨터와 접속된다. 예를 들어, 헤드 웨어러블 장치(700)는 고속 무선 접속(1434)을 통해 클라이언트 디바이스(102)와 페어링되거나 또는 네트워크(1436)를 통해 서버 시스템(1430)에 접속된다. 서버 시스템(1430)은, 예를 들어, 프로세서, 메모리, 및 네트워크(1436)를 통해 클라이언트 디바이스(102) 및 헤드 웨어러블 장치(700)와 통신하기 위한 네트워크 통신 인터페이스를 포함하는 서비스 또는 네트워크 컴퓨팅 시스템의 일부로서 하나 이상의 컴퓨팅 디바이스일 수 있다.

[0171] 클라이언트 디바이스(102)는 프로세서 및 프로세서에 결합된 네트워크 통신 인터페이스를 포함한다. 네트워크 통신 인터페이스는, 네트워크(1436), 저 전력 무선 접속(1432) 또는 고속 무선 접속(1434)을 통한 통신을 허용한다. 클라이언트 디바이스(102)는 본 명세서에 설명된 기능성을 구현하기 위해 클라이언트 디바이스(102)의 메모리에 명령어들의 적어도 부분들을 추가로 저장할 수 있다.

[0172] 헤드 웨어러블 장치(700)의 출력 컴포넌트들은 LCD(liquid crystal display), PDP(plasma display panel), LED(light emitting diode) 디스플레이, 프로젝터, 또는 도파관과 같은 디스플레이와 같은 시각적 컴포넌트들을 포함한다. 광학 어셈블리의 이미지 디스플레이들은 이미지 디스플레이 드라이버(1406)에 의해 구동된다. 헤드 웨어러블 장치(700)의 출력 컴포넌트들은 음향 컴포넌트들(예를 들어, 스피커들), 햅틱 컴포넌트들(예를 들어, 진동 모터), 다른 신호 생성기들 등을 추가로 포함한다. 사용자 입력 디바이스(1404)와 같은 헤드 웨어러블 장치(700), 클라이언트 디바이스(102), 및 서버 시스템(1430)의 입력 컴포넌트들은 영숫자 입력 컴포넌트들(예를 들어, 키보드, 영숫자 입력을 수신하도록 구성된 터치 스크린, 포토-광학 키보드, 또는 다른 영숫자 입력 컴포넌트들), 포인트 기반 입력 컴포넌트들(예를 들어, 마우스, 터치패드, 트랙볼, 조이스틱, 모션 센서, 또는 다른 포인팅 기구들), 촉각 입력 컴포넌트들(예를 들어, 물리적 버튼, 터치들 또는 터치 제스처들의 로케이션 및 힘을 제공하는 터치 스크린, 또는 다른 촉각 입력 컴포넌트들), 오디오 입력 컴포넌트들(예를 들어, 마이크로폰), 및 그와 유사한 것을 포함할 수 있다.

[0173] 헤드 웨어러블 장치(700)는 선택적으로 추가적인 주변 디바이스 요소들을 포함할 수 있다. 그러한 주변 디바이스 요소들은 헤드 웨어러블 장치(700)와 통합된 바이오메트릭 센서들, 추가적인 센서들, 또는 디스플레이 요소들을 포함할 수 있다. 예를 들어, 주변 디바이스 요소들은 출력 컴포넌트들, 모션 컴포넌트들, 위치 컴포넌트들, 또는 본 명세서에 설명된 임의의 다른 그러한 요소들을 포함하는 임의의 I/O 컴포넌트들을 포함할 수 있다.

[0174] 예를 들어, 바이오메트릭 컴포넌트는, 표현(예를 들어, 손 표현, 얼굴 표정, 음성 표현, 몸짓, 또는 눈 추적)을 검출하고, 생체신호(예를 들어, 혈압, 심박수, 체온, 땀 또는 뇌파)를 측정하고, 사람을 식별(예를 들어, 음성 식별, 망막 식별, 얼굴 식별, 지문 식별, 또는 뇌파도 기반 식별)하고, 이와 유사한 것을 하는 컴포넌트를 포함한다. 모션 컴포넌트는, 가속도 센서 컴포넌트(예를 들어, 가속도계), 중력 센서 컴포넌트, 회전 센서 컴포넌트(예를 들어, 자이로스코프) 등을 포함한다. 위치 컴포넌트는, 로케이션 좌표를 생성하는 로케이션 센서 컴포넌트(예를 들어, GPS(Global Positioning System) 수신기 컴포넌트), 위치확인 시스템 좌표를 생성하는 WiFi 또는 Bluetooth™ 송수신기, 고도 센서 컴포넌트(예를 들어, 고도가 도출될 수 있는 기압을 검출하는 고도계 또는 기압계), 오리엔테이션 센서 컴포넌트(예를 들어, 자력계), 및 그와 유사한 것을 포함한다. 이러한 위치확인 시스템 좌표는 또한, 저 전력 무선 회로(1428) 또는 고속 무선 회로(1422)를 통해 클라이언트 디바이스(102)로부터 저 전력 무선 접속(1432) 및 고속 무선 접속(1434)을 통해 수신될 수 있다.

[0175] "A, B, 또는 C 중 적어도 하나", "A, B, 및 C 중 적어도 하나", "하나 이상의 A, B, 또는 C", 또는 "A, B, 및 C 중 하나 이상"과 유사한 문구가 사용되는 경우, 이 문구는 실시예에서 A만이 존재할 수 있다는 것, 실시예에서 B만이 존재할 수 있다는 것, 실시예에서 C만이 존재할 수 있다는 것, 또는 단일 실시예에서 요소들 A, B, 및 C의 임의의 조합이 존재할 수 있다는 것; 예를 들어, A와 B, A와 C, B와 C, 또는 A와 B와 C인 것을 의미하게 해

석되도록 의도한 것이다.

- [0176] 본 개시내용의 범위를 벗어나지 않고 개시된 실시예들에 대한 변경들 및 수정들이 이루어질 수 있다. 이들 및 다른 변경들 또는 수정들은 다음의 청구항들에 표현된 바와 같이, 본 개시내용의 범위 내에 포함되는 것으로 의도된다.
- [0177] 용어집
- [0178] "캐리어 신호"는 머신에 의한 실행을 위한 명령어들을 저장, 인코딩, 또는 운반할 수 있는 임의의 무형(intangible) 매체를 지칭하며, 디지털 또는 아날로그 통신 신호들 또는 그러한 명령어들의 통신을 용이하게 하기 위한 다른 무형 매체를 포함한다. 명령어들은 네트워크 인터페이스 디바이스를 통해 송신 매체를 사용하여 네트워크를 통해 송신 또는 수신될 수 있다.
- [0179] "클라이언트 디바이스"는 하나 이상의 서버 시스템 또는 다른 클라이언트 디바이스로부터 자원들을 획득하기 위해 통신 네트워크에 인터페이스하는 임의의 머신을 지칭한다. 클라이언트 디바이스는, 모바일 폰, 데스크톱 컴퓨터, 랩톱, PDA들(portable digital assistants), 스마트폰들, 태블릿들, 울트라북들, 넷북들, 랩톱들, 멀티-프로세서 시스템들, 마이크로프로세서 기반 또는 프로그램가능 가전 제품들, 게임 콘솔들, 셋톱 박스들, 또는 사용자가 네트워크에 액세스하기 위해 사용할 수 있는 임의의 다른 통신 디바이스일 수 있는데, 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0180] "통신 네트워크"는 애드혹 네트워크, 인트라넷, 엑스트라넷, VPN(virtual private network), LAN(local area network), 무선 LAN(WLAN), WAN(wide area network), 무선 WAN(WWAN), MAN(metropolitan area network), 인터넷, 인터넷의 일부, PSTN(Public Switched Telephone Network)의 일부, POTS(plain old telephone service) 네트워크, 셀룰러 전화 네트워크, 무선 네트워크, Wi-Fi® 네트워크, 또 다른 타입의 네트워크, 또는 2개 이상의 이러한 네트워크의 조합일 수 있는 네트워크의 하나 이상의 부분을 지칭한다. 예를 들어, 네트워크 또는 네트워크의 일부는 무선 또는 셀룰러 네트워크를 포함할 수 있고, 결합은 CDMA(Code Division Multiple Access) 접속, GSM(Global System for Mobile communications) 접속, 또는 다른 타입들의 셀룰러 또는 무선 결합일 수 있다. 이 예에서, 결합은 1xRTT(Single Carrier Radio Transmission Technology), EVDO(Evolution-Data Optimized) 기술, GPRS(General Packet Radio Service) 기술, EDGE(Enhanced Data rates for GSM Evolution) 기술, 3G를 포함하는 3GPP(third Generation Partnership Project), 4G(fourth generation wireless) 네트워크들, UMTS(Universal Mobile Telecommunications System), HSPA(High Speed Packet Access), WiMAX(Worldwide Interoperability for Microwave Access), LTE(Long Term Evolution) 표준, 다양한 표준 설정 조직들에 의해 정의된 다른 것들, 다른 장거리 프로토콜들, 또는 다른 데이터 전송 기술과 같은, 다양한 타입의 데이터 전송 기술들 중 임의의 것을 구현할 수 있다.
- [0181] "컴포넌트"는 함수 또는 서브루틴 호출들, 분기 포인트들, API들, 또는 특정 처리 또는 제어 기능들의 파티셔닝 또는 모듈화를 제공하는 다른 기술들에 의해 정의된 경계들을 갖는 디바이스, 물리적 엔티티, 또는 로직을 지칭한다. 컴포넌트들은 그들의 인터페이스들을 통해 다른 컴포넌트들과 결합되어 머신 프로세스를 완수할 수 있다. 컴포넌트는 다른 컴포넌트들 및 보통은 관련 기능들 중 특정 기능을 수행하는 프로그램의 일부와 함께 사용하도록 설계된 패키징된 기능 하드웨어 유닛일 수 있다. 컴포넌트들은 소프트웨어 컴포넌트들(예컨대, 머신 판독가능 매체 상에 구제화된 코드) 또는 하드웨어 컴포넌트들 중 어느 하나를 구성할 수 있다. "하드웨어 컴포넌트"는 특정 동작들을 수행할 수 있는 유형의 유닛이고, 특정 물리적 방식으로 구성되거나 배열될 수 있다. 다양한 예들에서, 하나 이상의 컴퓨터 시스템(예를 들어, 독립형 컴퓨터 시스템, 클라이언트 컴퓨터 시스템, 또는 서버 컴퓨터 시스템) 또는 컴퓨터 시스템의 하나 이상의 하드웨어 컴포넌트(예를 들어, 프로세서 또는 프로세서들의 그룹)는 본 명세서에 설명된 바와 같은 특정 동작들을 수행하도록 동작하는 하드웨어 컴포넌트로서 소프트웨어(예를 들어, 애플리케이션 또는 애플리케이션 부분)에 의해 구성될 수 있다. 하드웨어 컴포넌트는 또한, 기계적으로, 전자적으로, 또는 이들의 임의의 적절한 조합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 하드웨어 컴포넌트는 특정 동작들을 수행하도록 영구적으로 구성되는 전용 회로 또는 로직을 포함할 수 있다. 하드웨어 컴포넌트는 FPGA(field-programmable gate array) 또는 ASIC(application specific integrated circuit)와 같은 특수 목적 프로세서일 수 있다. 하드웨어 컴포넌트는 또한 특정 동작들을 수행하기 위해 소프트웨어에 의해 일시적으로 구성되는 프로그램가능 로직 또는 회로를 포함할 수 있다. 예를 들어, 하드웨어 컴포넌트는 범용 프로세서 또는 다른 프로그램가능 프로세서에 의해 실행되는 소프트웨어를 포함할 수 있다. 일단 이러한 소프트웨어에 의해 구성되면, 하드웨어 컴포넌트들은 구성된 기능들을 수행하도록 고유하게 맞춤화된 특정 머신들(또는 머신의 특정 컴포넌트들)이 되고 더 이상 범용 프로세서들이 아니다. 하드웨어 컴포넌트를 기계적으로,

전용의 영구적으로 구성된 회로에, 또는 일시적으로 구성된 회로(예컨대, 소프트웨어에 의해 구성됨)에 구현하기로 하는 결정이 비용 및 시간 고려사항들에 의해 주도될 수 있다는 것을 알 것이다. 따라서, "하드웨어 컴포넌트"(또는 "하드웨어 구현된 컴포넌트")라는 구문은, 특정 방식으로 동작하거나 본 명세서에서 설명된 특정 동작들을 수행하도록 물리적으로 구성되거나, 영구적으로 구성되거나(예를 들어, 하드와이어드), 또는 일시적으로 구성되거나(예를 들어, 프로그래밍된) 유형의 엔티티를 포괄하는 것으로 이해되어야 한다. 하드웨어 컴포넌트들이 일시적으로 구성되는(예를 들어, 프로그래밍되는) 예들을 고려하면, 하드웨어 컴포넌트들 각각은 임의의 하나의 시간 인스턴스에서 구성되거나 인스턴스화될 필요는 없다. 예를 들어, 하드웨어 컴포넌트가 특수 목적 프로세서가 되도록 소프트웨어에 의해 구성된 범용 프로세서를 포함하는 경우, 범용 프로세서는 상이한 시간들에서(예를 들어, 상이한 하드웨어 컴포넌트들을 포함하는) 각자 상이한 특수 목적 프로세서들로서 구성될 수 있다. 소프트웨어는 그에 따라, 예를 들어, 하나의 시간 인스턴스에서는 특정의 하드웨어 컴포넌트를 구성하고 상이한 시간 인스턴스에서는 상이한 하드웨어 컴포넌트를 구성하도록 특정의 프로세서 또는 프로세서들을 구성한다. 하드웨어 컴포넌트들은 다른 하드웨어 컴포넌트들에 정보를 제공하고, 다른 하드웨어 컴포넌트들로부터 정보를 수신할 수 있다. 따라서, 설명된 하드웨어 컴포넌트들은 통신가능하게 결합되는 것으로 간주될 수 있다. 다수의 하드웨어 컴포넌트가 동시에 존재하는 경우, 하드웨어 컴포넌트들 중 2개 이상 사이의 또는 그들 중에서의(예를 들어, 적절한 회로들 및 버스들을 통한) 신호 송신을 통해 통신이 달성될 수 있다. 다수의 하드웨어 컴포넌트가 상이한 시간들에서 구성되거나 인스턴스화되는 예들에서, 이러한 하드웨어 컴포넌트들 사이의 통신은, 예를 들어, 다수의 하드웨어 컴포넌트들이 액세스할 수 있는 메모리 구조들에서의 정보의 저장 및 검색을 통해 달성될 수 있다. 예를 들어, 하나의 하드웨어 컴포넌트는 동작을 수행하고 그 동작의 출력을 통신가능하게 결합되는 메모리 디바이스에 저장할 수 있다. 그 후, 추가의 하드웨어 컴포넌트는, 나중에, 메모리 디바이스에 액세스하여 저장된 출력을 검색 및 처리할 수 있다. 하드웨어 컴포넌트들은 또한 입력 또는 출력 디바이스들과의 통신을 개시할 수 있고, 자원(예컨대, 정보의 컬렉션)에 대해 동작할 수 있다. 본 명세서에 설명된 예시적인 방법들의 다양한 동작들은, 관련 동작들을 수행하도록(예를 들어, 소프트웨어에 의해) 일시적으로 구성되거나 또는 영구적으로 구성되는 하나 이상의 프로세서에 의해 적어도 부분적으로 수행될 수 있다. 일시적으로 구성되든 영구적으로 구성되든 간에, 이러한 프로세서들은 본 명세서에 설명된 하나 이상의 동작 또는 기능을 수행하도록 동작하는 프로세서 구현 컴포넌트들을 구성할 수 있다. 본 명세서에서 사용될 때, "프로세서 구현 컴포넌트"란, 하나 이상의 프로세서를 이용하여 구현된 하드웨어 컴포넌트를 지칭한다. 유사하게, 본 명세서에 설명된 방법들은 적어도 부분적으로 프로세서 구현될 수 있고, 특정 프로세서 또는 프로세서들은 하드웨어의 예이다. 예를 들어, 방법의 동작들 중 적어도 일부는 하나 이상의 프로세서 또는 프로세서 구현 컴포넌트에 의해 수행될 수 있다. 더욱이, 하나 이상의 프로세서는 또한 "클라우드 컴퓨팅" 환경에서 또는 "SaaS(software as a service)"로서 관련 동작들의 수행을 지원하도록 동작할 수 있다. 예를 들어, 동작들 중 적어도 일부는, (프로세서들을 포함하는 머신의 예로서의) 컴퓨터들의 그룹에 의해 수행될 수 있고, 이들 동작들은 네트워크(예를 들어, 인터넷)를 통해 및 하나 이상의 적절한 인터페이스(예를 들어, API)를 통해 액세스가능하다. 동작들 중 특정 동작의 수행은 단일 머신 내에 상주할 뿐만 아니라 다수의 머신에 걸쳐 배치되는 프로세서들 사이에 분산될 수 있다. 일부 예들에서, 프로세서들 또는 프로세서 구현 컴포넌트들은 단일의 지리적 로케이션에(예컨대, 가정 환경, 사무실 환경, 또는 서버 팜 내에) 위치될 수 있다. 다른 예들에서, 프로세서들 또는 프로세서 구현 컴포넌트들은 다수의 지리적 로케이션에 걸쳐 분산될 수 있다.

[0182] "컴퓨터 관독가능 저장 매체"는 머신 저장 매체 및 송신 매체 둘 다를 지칭한다. 따라서, 용어들은 저장 디바이스들/매체들 및 반송파들/변조된 데이터 신호들 모두를 포함한다. 용어들 "머신 관독가능 매체", "컴퓨터 관독가능 매체" 및 "디바이스 관독가능 매체"는 동일한 것을 의미하고 본 개시내용에서 상호교환가능하게 사용될 수 있다.

[0183] "단기적 메시지(ephemeral message)"는 시간 제한된 지속기간 동안 액세스 가능한 메시지를 지칭한다. 단기적 메시지는 텍스트, 이미지, 비디오 및 그와 유사한 것일 수 있다. 단기적 메시지에 대한 액세스 시간은 메시지 전송자에 의해 설정될 수 있다. 대안적으로, 액세스 시간은 디폴트 설정 또는 수신자에 의해 지정된 설정일 수 있다. 설정 기술에 관계없이, 메시지는 일시적이다.

[0184] "머신 저장 매체"란, 실행가능 명령어, 루틴 및 데이터를 저장하는 단일의 또는 다수의 저장 디바이스 및 매체(예를 들어, 중앙집중형 또는 분산형 데이터베이스, 및 연관된 캐시 및 서버)를 지칭한다. 따라서, 용어는 고체 상태 메모리, 및 프로세서 내부 또는 외부의 메모리를 포함한 광학 및 자기 매체를 포함하지만 이것으로 제한되지는 않는 것으로 간주되어야 한다. 머신 저장 매체들, 컴퓨터 저장 매체들, 및 디바이스 저장 매체들의 특정 예들은, 예로서, 반도체 메모리 디바이스들, 예컨대, EPROM(erasable programmable read-only memory), EEPROM(electrically erasable programmable read-only memory), FPGA, 및 플래시 메모리 디바이스들을 포함하

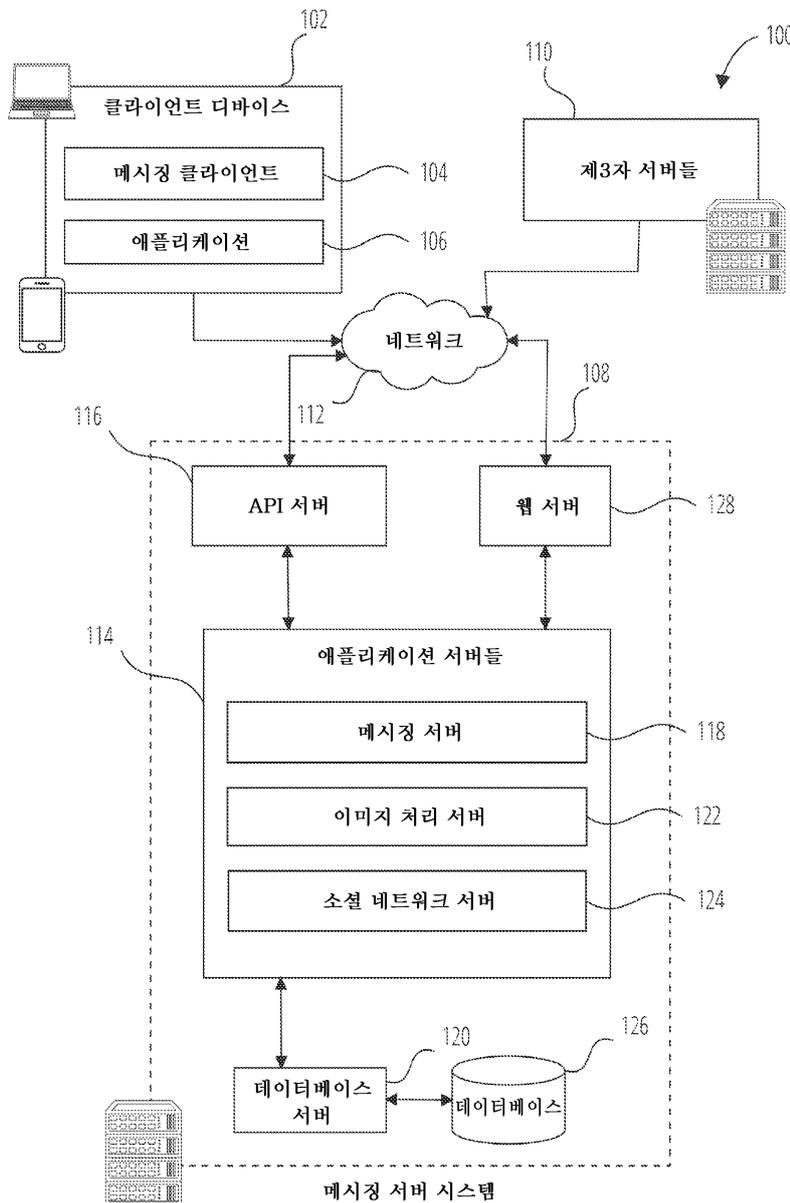
는 비-휘발성 메모리; 내부 하드 디스크 및 이동식 디스크와 같은 자기 디스크; 자기-광학 디스크들; 및 CD-ROM 및 DVD-ROM 디스크들을 포함한다. 용어들 "머신 저장 매체", "디바이스 저장 매체", "컴퓨터 저장 매체"는 동일한 것을 의미하고 본 개시내용에서 상호교환가능하게 사용될 수 있다. 용어들 "머신 저장 매체들", "컴퓨터 저장 매체들", 및 "디바이스 저장 매체들"은 반송파들, 변조된 데이터 신호들, 및 다른 이러한 매체들을 구체적으로 배제하는데, 이들 중 적어도 일부는 용어 "신호 매체" 하에서 커버된다.

[0185] "비일시적 컴퓨터 관독가능 저장 매체"는 머신에 의한 실행을 위한 명령어들을 저장, 인코딩, 또는 운반할 수 있는 유형의 매체를 지칭한다.

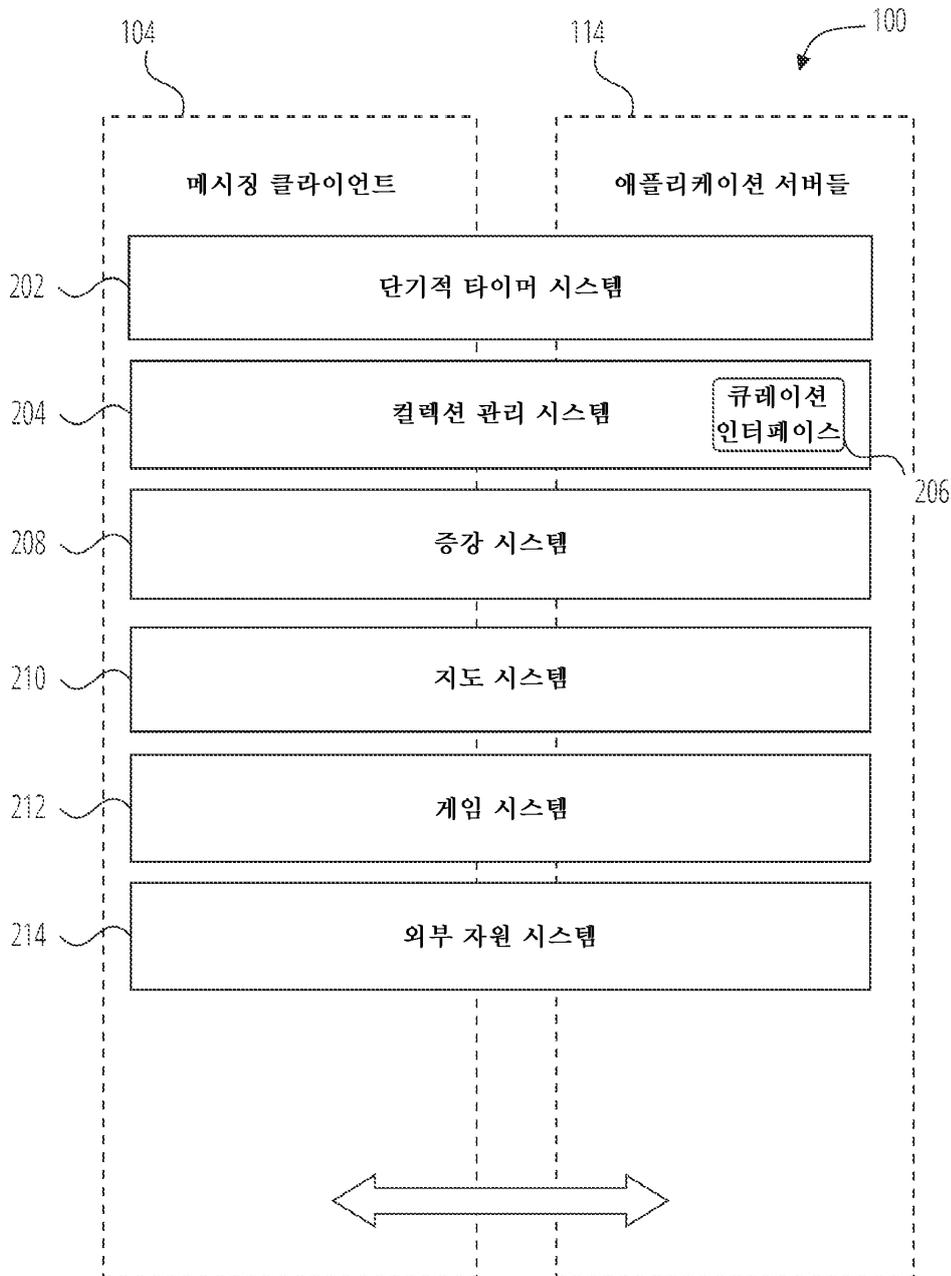
[0186] "신호 매체(signal medium)"는 머신에 의한 실행을 위한 명령어들을 저장, 인코딩, 또는 운반할 수 있는 임의의 무형 매체를 지칭하고, 디지털 또는 아날로그 통신 신호들 또는 소프트웨어 또는 데이터의 통신을 용이하게 하는 다른 무형 매체를 포함한다. "신호 매체"라는 용어는 임의의 형태의 변조된 데이터 신호, 반송파 등을 포함하는 것으로 간주되어야 한다. 용어 "변조된 데이터 신호"는 신호 내의 정보를 인코딩하도록 그 신호의 특성들 중 하나 이상이 설정 또는 변경된 신호를 의미한다. 용어들 "송신 매체" 및 "신호 매체"는 동일한 것을 의미하고 본 개시내용에서 상호교환가능하게 사용될 수 있다.

도면

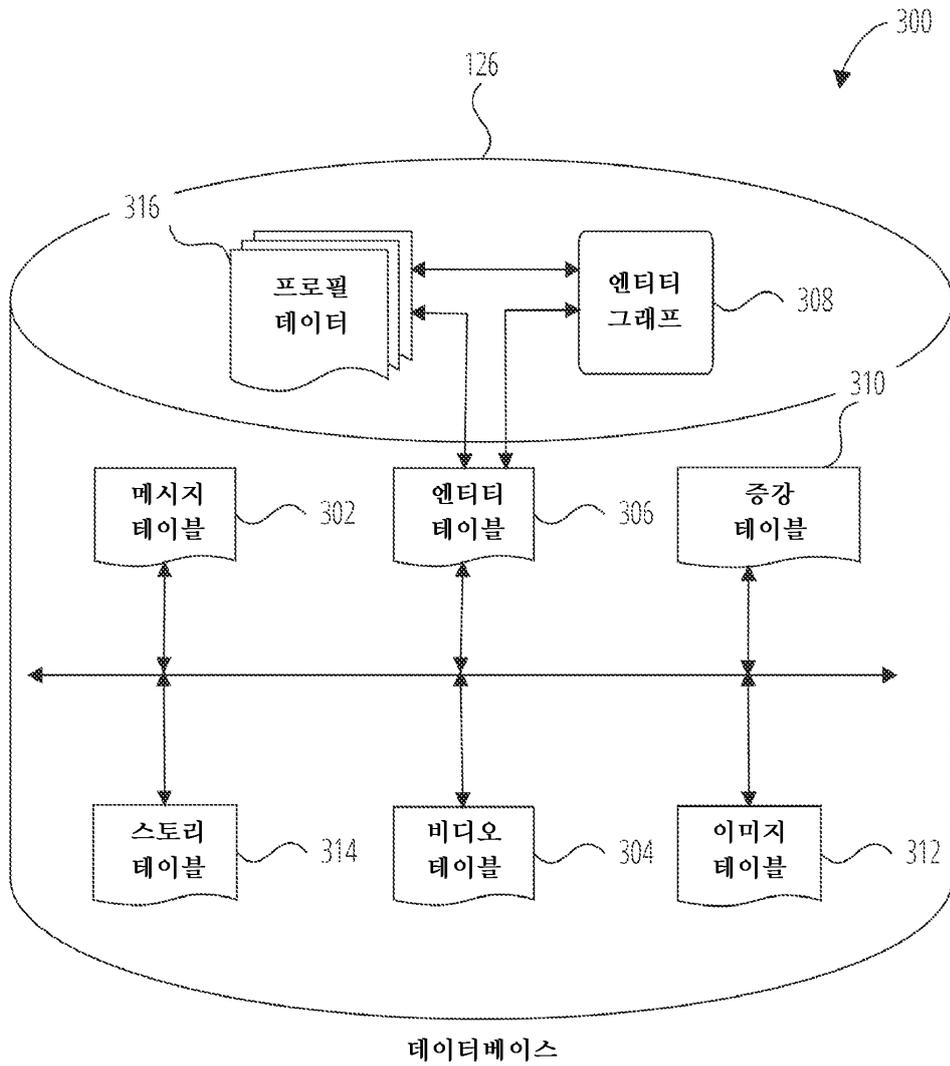
도면1



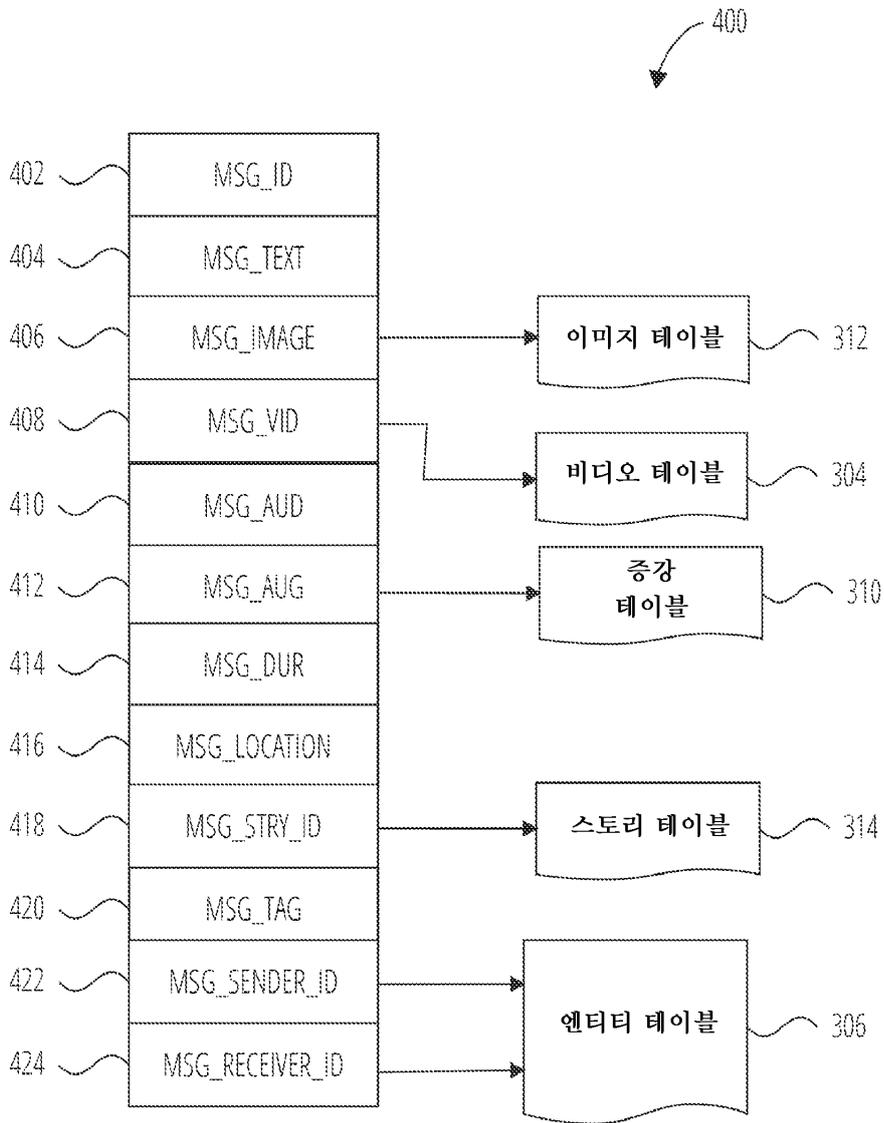
도면2



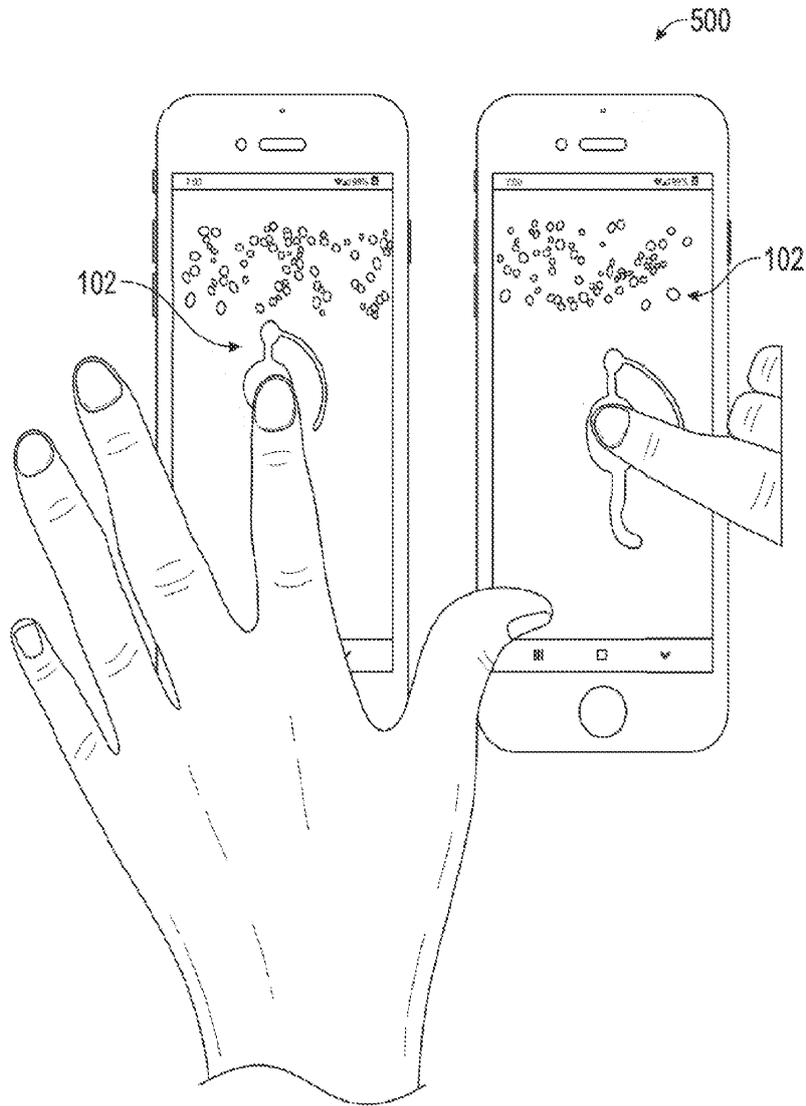
도면3



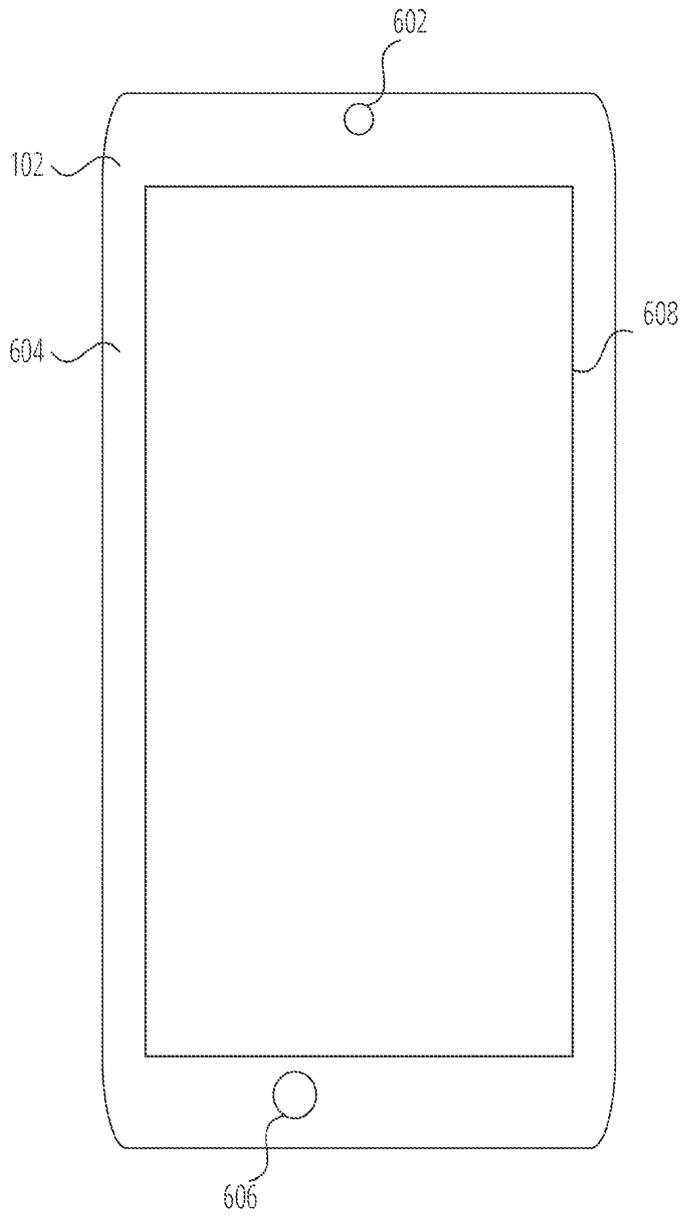
도면4



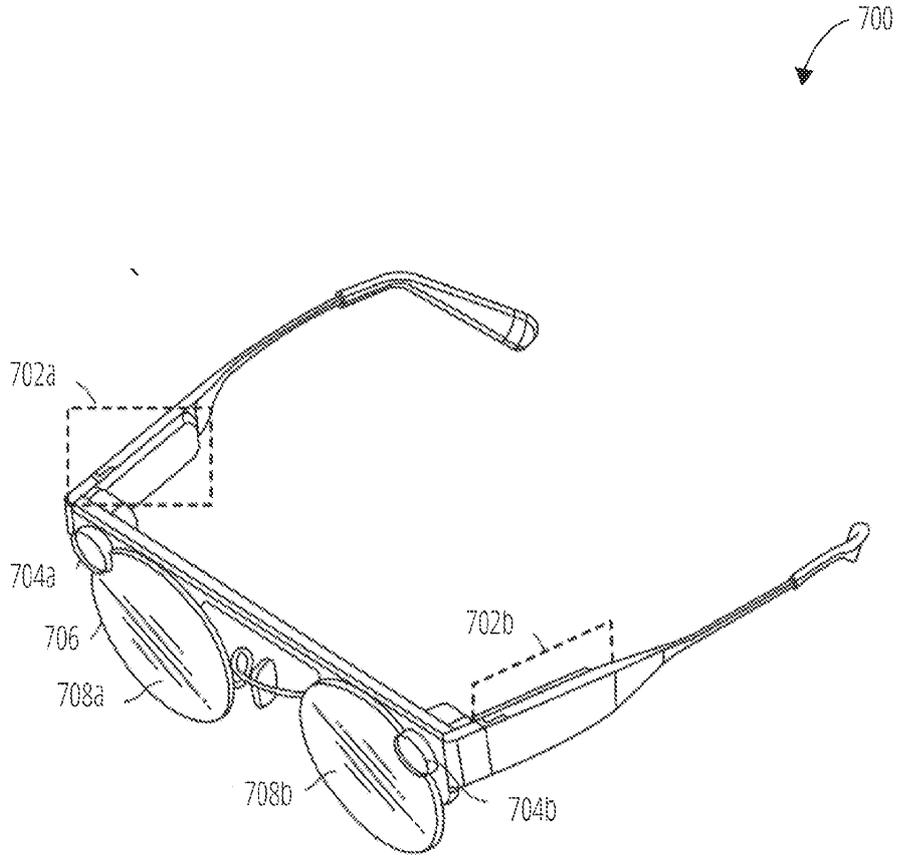
도면5



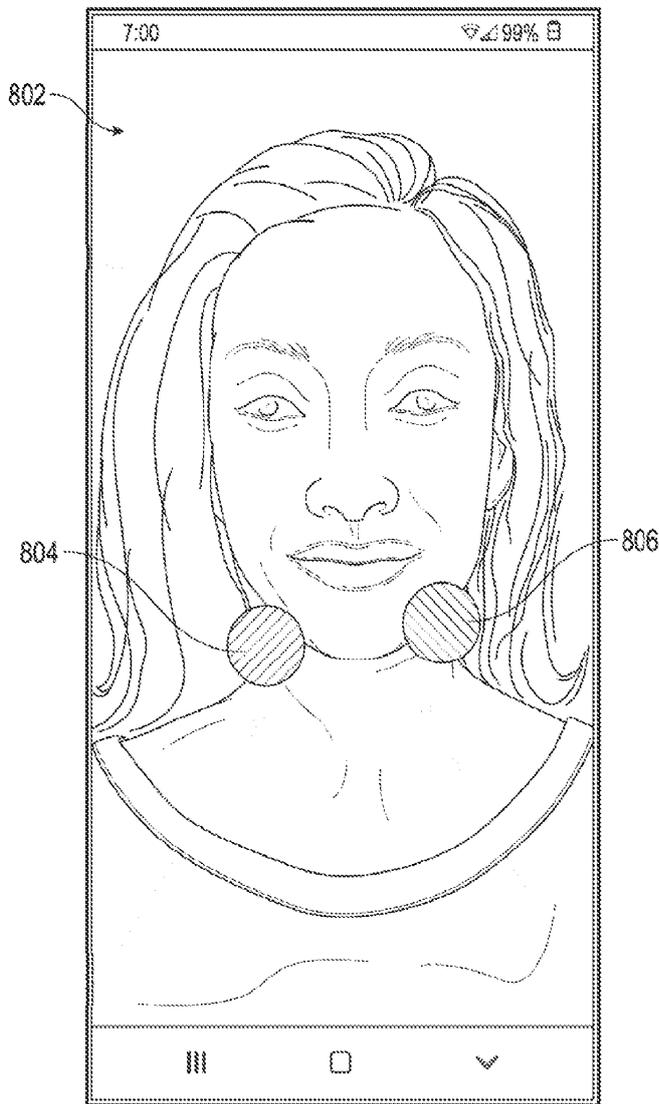
도면6



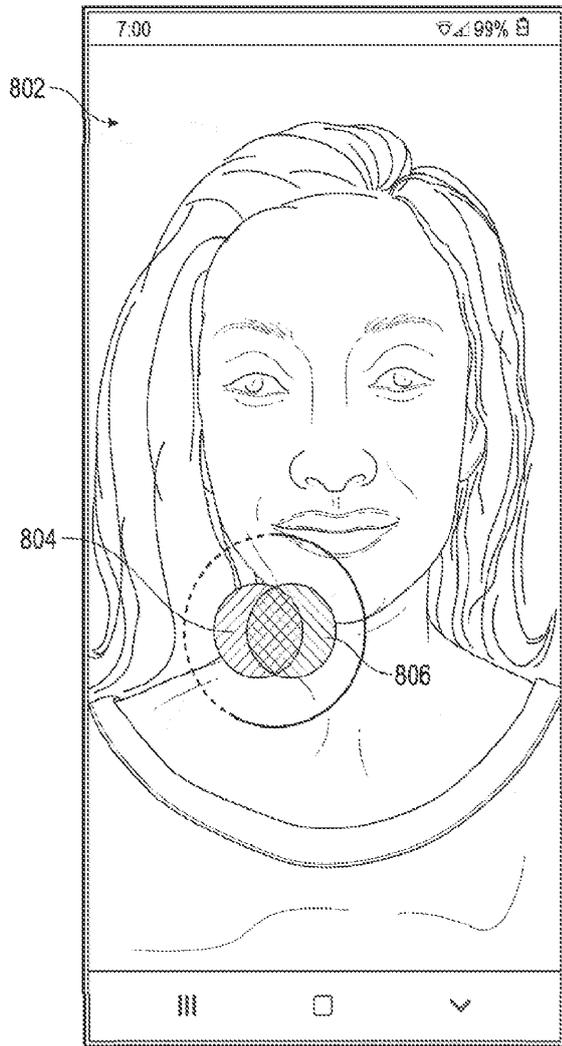
도면7



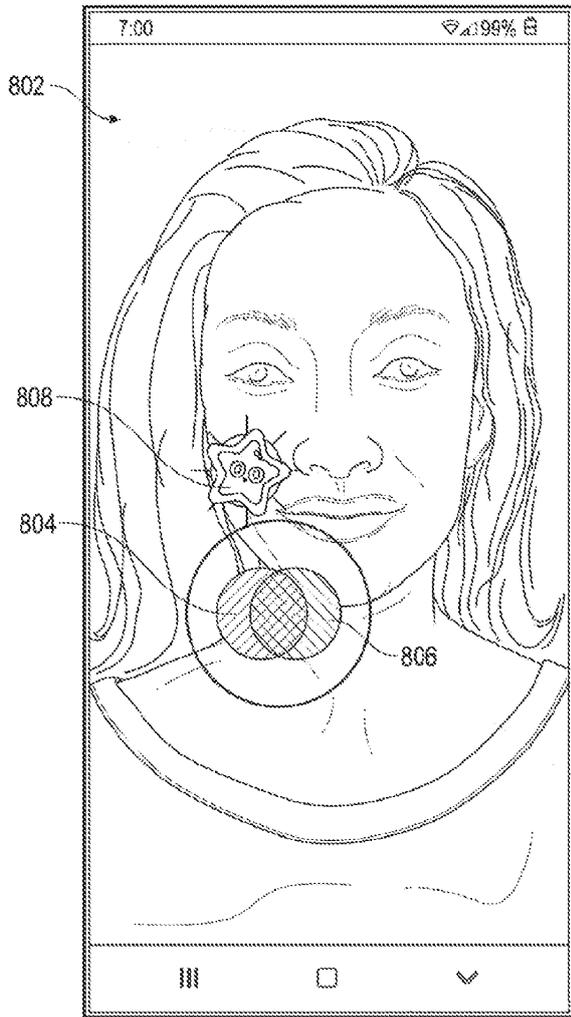
도면 8a



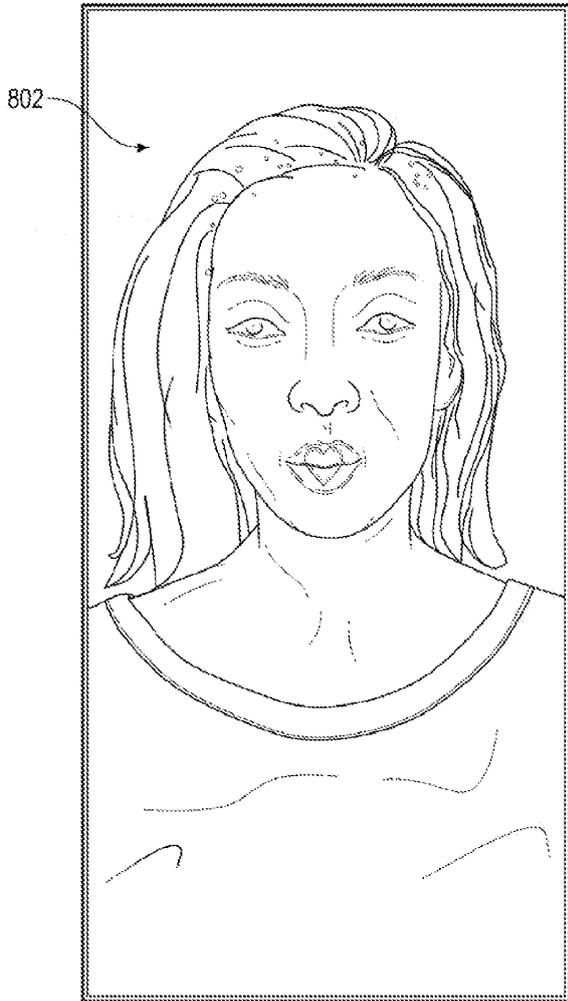
도면 8b



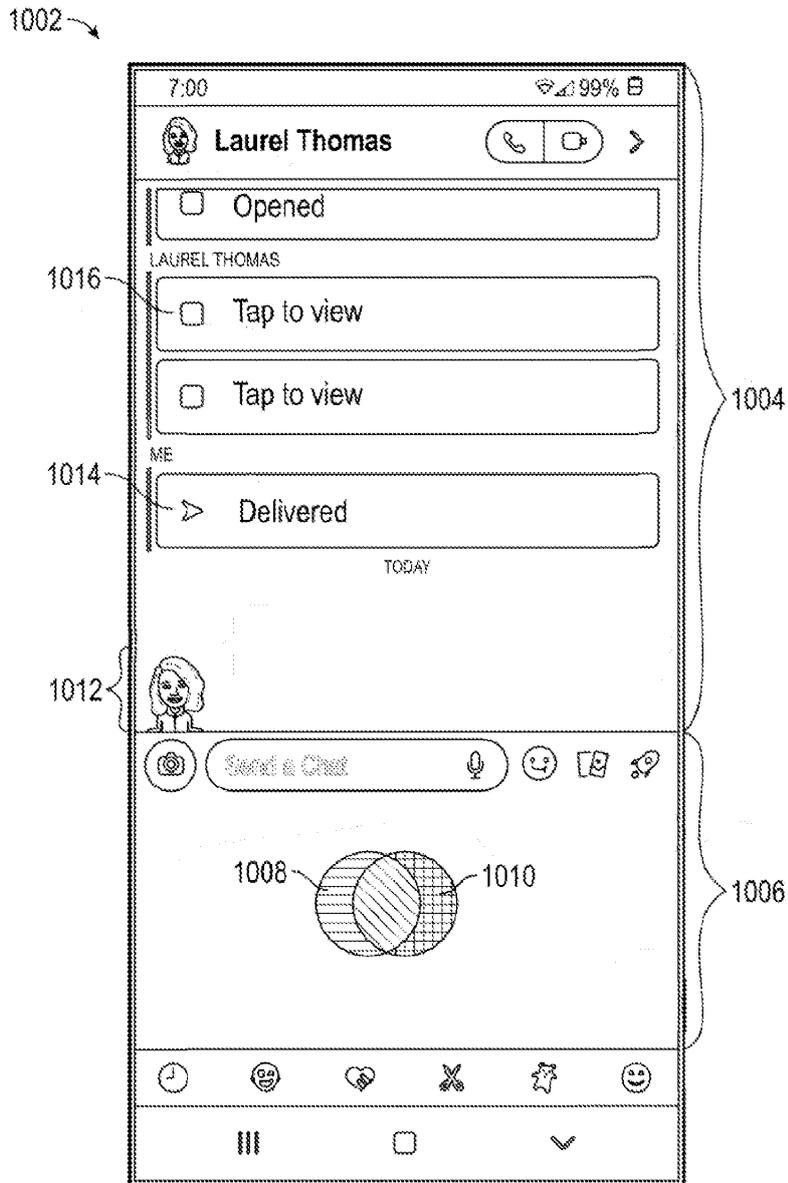
도면8c



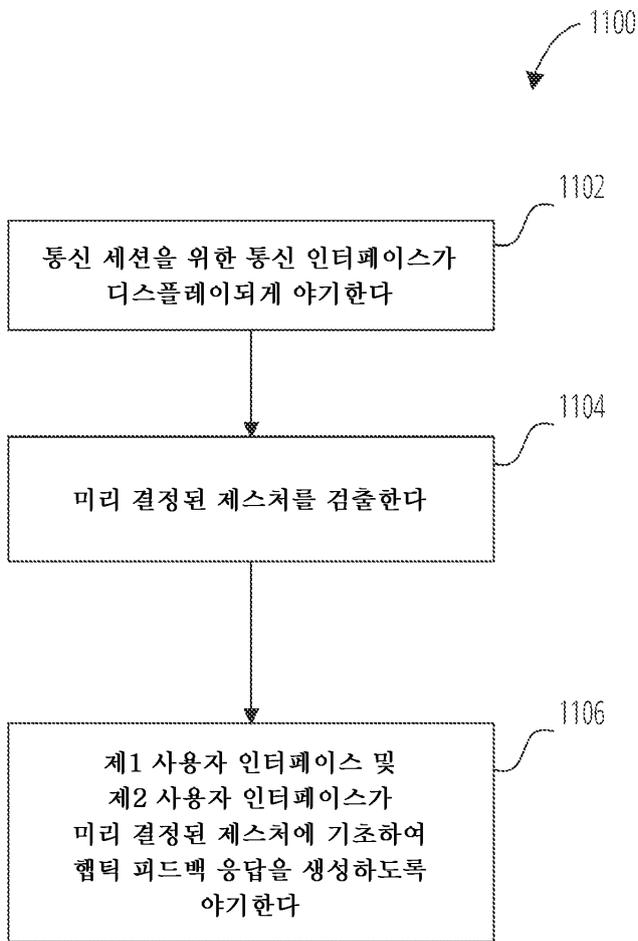
도면9



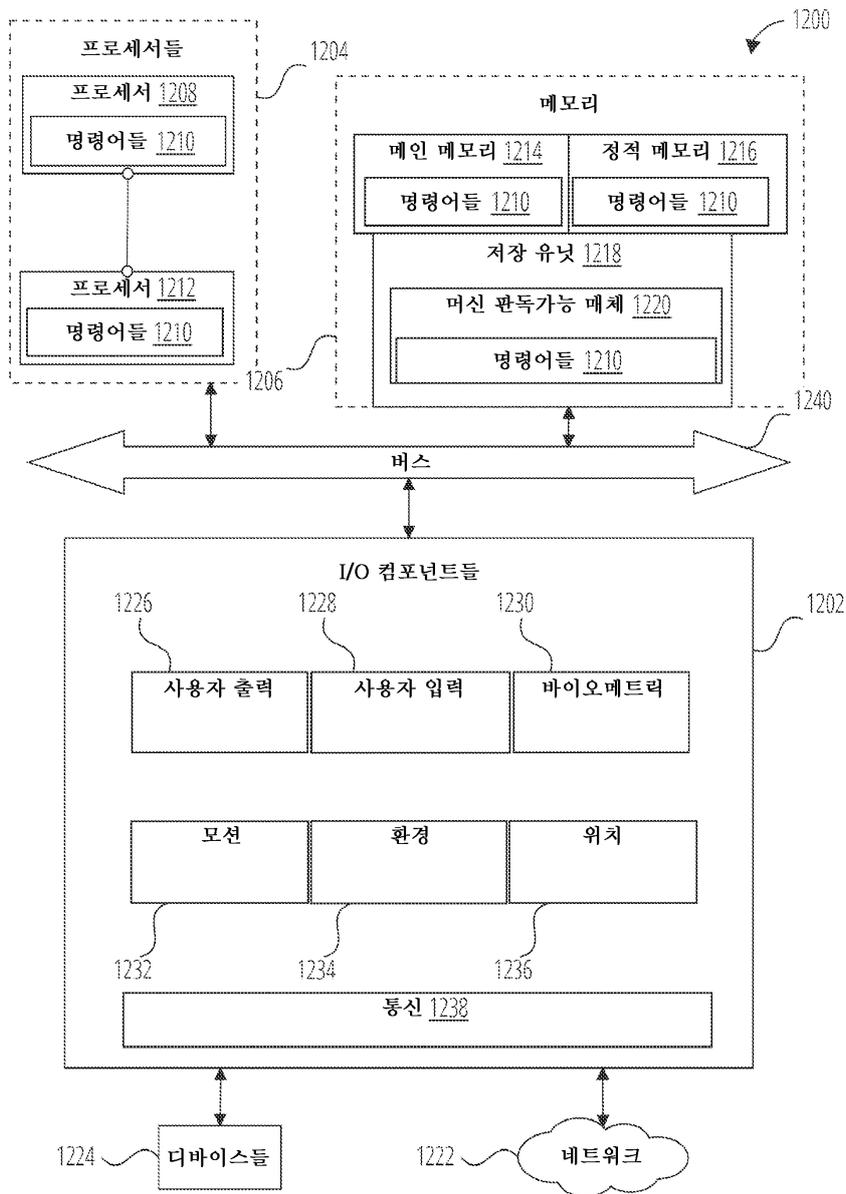
도면10



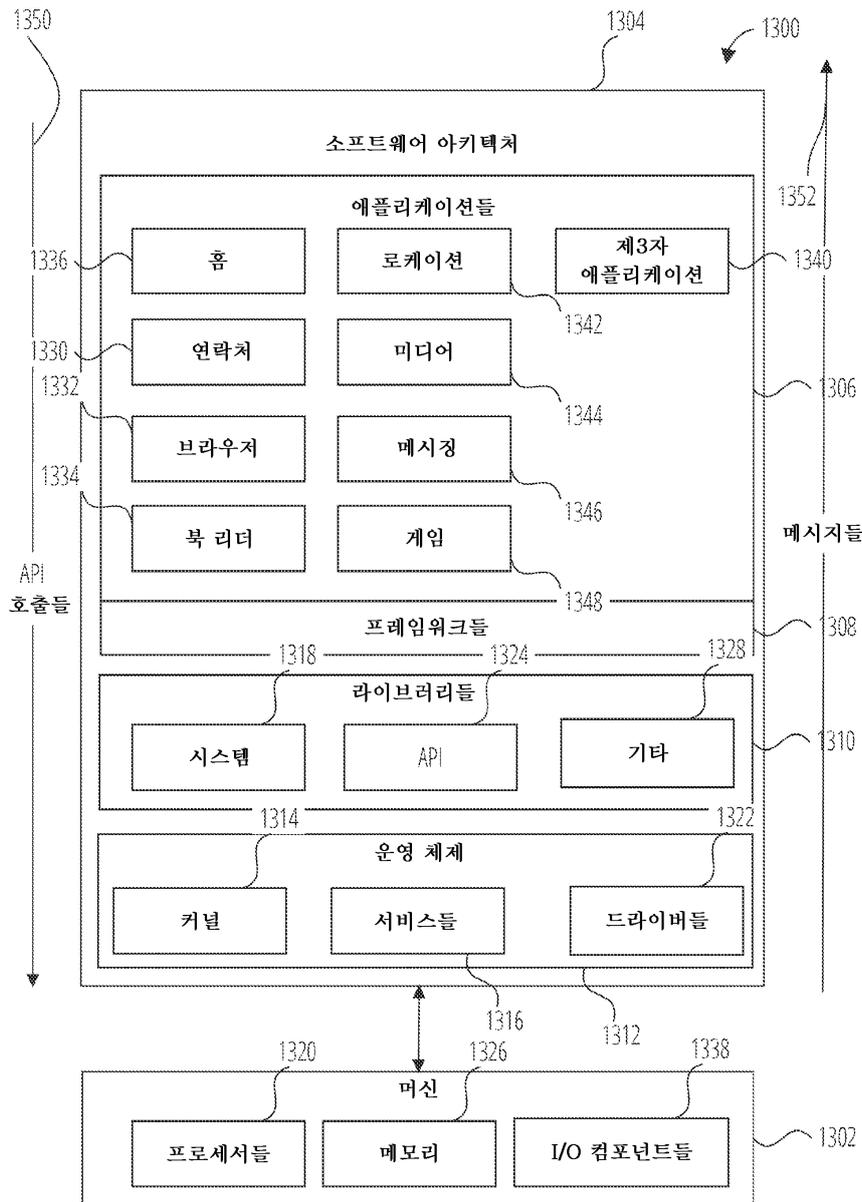
도면11



도면12



도면13



도면14

