



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년10월25일
 (11) 등록번호 10-1668841
 (24) 등록일자 2016년10월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 G06F 19/00 (2011.01)
 (21) 출원번호 10-2013-7024194
 (22) 출원일자(국제) 2013년02월17일
 심사청구일자 2013년09월12일
 (85) 번역문제출일자 2013년09월12일
 (65) 공개번호 10-2014-0004204
 (43) 공개일자 2014년01월10일
 (86) 국제출원번호 PCT/US2012/025701
 (87) 국제공개번호 WO 2012/161768
 국제공개일자 2012년11월29일
 (30) 우선권주장
 61/443,808 2011년02월17일 미국(US)
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2009148338 A*
 KR1020060021632 A*
 KR1020090102550 A
 KR100892665 B1*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 나이키 이노베이트 씨.브이.
 미국 오리건주 97005-6453 비버튼 원 바워먼 드라이브
 이브
 (72) 발명자
 버로우스 브랜든 에스
 미국 오레곤주 97005 비버튼 원 보워먼 드라이브
 나이키 인크 내
 앵겔베르그 리차드 제이
 미국 오레곤주 97005 비버튼 원 보워먼 드라이브
 나이키 인크 내
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 김태홍

전체 청구항 수 : 총 20 항

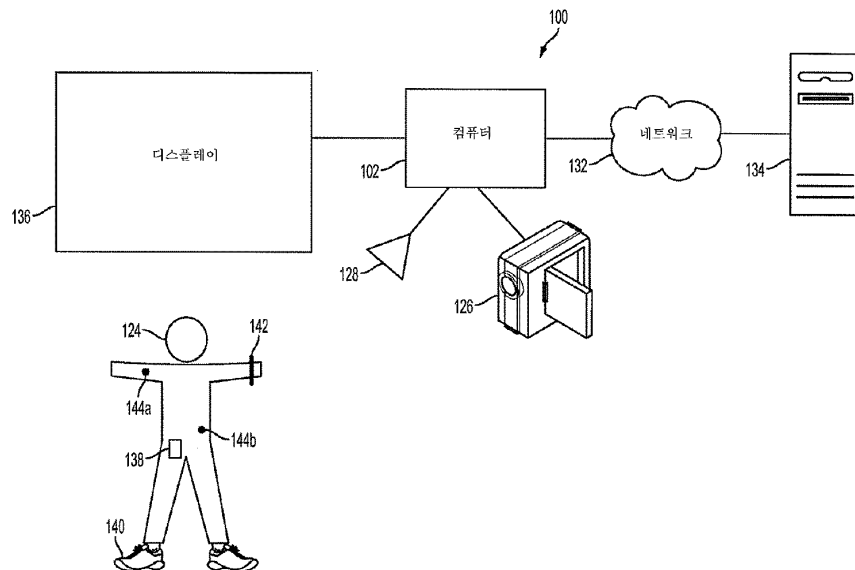
심사관 : 손경완

(54) 발명의 명칭 **운동 세션 중 사용자 퍼포먼스 메트릭을 추적하는 방법**

(57) 요약

실시예들은 사용자 속성을 특정하는 입력을 프로세싱하고, 상기 사용자 속성에 기반해서 퍼포먼스 준을 조정하고, 가속도계 및 역각 센서 중 적어도 하나에 의해서 생성된 데이터를 수신하고, 상기 데이터가 상기 퍼포먼스 준 내에 있는지 결정하고, 상기 결정을 출력하도록 구성된 시스템, 방법, 장치, 및 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 관한 것일 수도 있다.

대표도



(72) 발명자

라이스 조단 엠

미국 오레곤주 97005 비버튼 원 보워먼 드라이브
나이키 인크 내

스워드 밥

미국 오레곤주 97005 비버튼 원 보워먼 드라이브
나이키 인크 내

웨스트 아론 비

미국 오레곤주 97005 비버튼 원 보워먼 드라이브
나이키 인크 내

콘베이 웨이드

미국 오레곤주 97005 비버튼 원 보워먼 드라이브
나이키 인크 내

루크-레이 조슈아 엠

미국 오레곤주 97005 비버튼 원 보워먼 드라이브
나이키 인크 내

명세서

청구범위

청구항 1

방법에 있어서,

프로세서에 의해서, 적어도 하나의 사용자 신체 측정치를 포함하는 사용자 속성을 특정하는 입력을 프로세싱하는 단계;

상기 적어도 하나의 사용자 신체 측정치에 기초하여 목표된 동작의 임계 요건을 조정하는 단계;

사용자에 의해 수행되는 제1 운동 동작을 나타내는 센서 데이터를 수신하는 단계로서, 상기 제1 운동 동작은 상기 목표된 동작과 다른 것인, 센서 데이터 수신 단계;

상기 사용자가 상기 목표된 동작을 수행하기 위한 요건을 만족하는지를 나타내는 상기 센서 데이터에 기초하여, 상기 센서 데이터가 상기 목표된 동작의 상기 임계 요건을 만족하는지 여부를 결정하는 단계; 및

상기 사용자가 상기 목표된 동작을 수행할 수 있었다는 결정을 출력하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 사용자가 상기 목표된 동작을 수행하는 총 시간을 추적하는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 사용자가 상기 목표된 동작을 수행하는 총 시간에 기초하여 상기 사용자에게 의해 태워진 칼로리 양을 계산하는 단계; 및

상기 사용자가 상기 목표된 동작을 수행하는 총 시간에 기초하여 적어도 하나의 활동 포인트를 상기 사용자에게 주는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 사용자가 상기 목표된 동작을 수행하는 것으로 결정되는 각각의 시간을 표시하는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 목표된 동작의 상기 임계 요건은

수직 도약에 대한 최소 높이; 및

가속의 최소 속도 중 적어도 하나인 것인, 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 결정을 소셜 네트워킹 웹사이트에 업로드하는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

일종의 육체적 활동에 대응하여 하나 이상의 미리 정해진 액션 템플릿을 식별하는 단계; 및

상기 일종의 육체적 활동에 대응하여 센서 시스템에 대한 신청을 통신하는 단계를 더 포함하고,

상기 신청은 상기 센서 시스템 내의 하나 이상의 센서 - 상기 하나 이상의 센서로부터 센서 데이터가 수신되어야 함 - 을 나타내는 것인, 방법.

청구항 8

장치에 있어서,

적어도 하나의 프로세서; 및

적어도 하나의 메모리 저장 컴퓨터 실행 가능 지시를 포함하며,

상기 적어도 하나의 메모리 저장 컴퓨터 실행 가능 지시는, 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해 실행될 때, 상기 장치로 하여금 최소한,

적어도 하나의 사용자 신체 측정치를 포함하는 사용자 속성을 특정하는 입력을 프로세싱하는 단계;

상기 적어도 하나의 사용자 신체 측정치에 기초하여 목표된 동작의 임계 요건을 조정하는 단계;

적어도 하나의 센서에 의해 생성되며, 사용자에게 의해 수행되는 제1 운동 동작을 나타내는 센서 데이터를 수신하는 단계로서, 상기 제1 운동 동작은 상기 목표된 동작과 다른 것인, 센서 데이터 수신 단계;

상기 사용자가 상기 목표된 동작을 수행하기 위한 요건을 만족하는지를 나타내는 상기 센서 데이터에 기초하여, 상기 센서 데이터가 상기 목표된 동작의 상기 임계 요건을 만족하는지 여부를 결정하는 단계; 및

상기 사용자가 상기 목표된 동작을 수행할 수 있었다는 결정을 출력하는 단계를 수행하게 하는 것인, 장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서, 상기 적어도 하나의 메모리 저장 컴퓨터 실행 가능 지시는, 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해 실행될 때, 상기 장치로 하여금 상기 사용자가 상기 목표된 동작을 수행하는 총 시간을 추적하도록 하는 것인, 장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서, 상기 적어도 하나의 메모리 저장 컴퓨터 실행 가능 지시는, 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해 실행될 때, 상기 장치로 하여금

상기 사용자가 상기 목표된 동작을 수행하는 총 시간에 기초하여 상기 사용자에게 의해 태워진 칼로리 양을 계산하고;

상기 사용자가 상기 목표된 동작을 수행하는 총 시간에 기초하여 적어도 하나의 활동 포인트를 상기 사용자에게 주게 하는 것인, 장치.

청구항 11

제 8 항에 있어서, 상기 적어도 하나의 메모리 저장 컴퓨터 실행 가능 지시는, 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해 실행될 때, 상기 장치로 하여금 상기 사용자가 상기 목표된 동작을 수행하는 것으로 결정되는 각각의 시간을 표시하게 하는 것인, 장치.

청구항 12

제 8 항에 있어서, 상기 목표된 동작의 상기 임계 요건은

수직 도약에 대한 최소 높이; 및

가속의 최소 속도 중 적어도 하나인 것인, 장치.

청구항 13

제 8 항에 있어서, 상기 적어도 하나의 메모리 저장 컴퓨터 실행 가능 지시는 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해 실행될 때, 상기 장치로 하여금 상기 결정을 소셜 네트워킹 웹사이트에 업로드하게 하는, 장치.

청구항 14

제 8 항에 있어서, 상기 적어도 하나의 메모리 저장 컴퓨터 실행 가능 지시는, 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해 실행될 때, 상기 장치로 하여금 일종의 육체적 활동에 대응하여 하나 이상의 미리 정해진 액션 템플릿을

식별하게 하며, 상기 일종의 육체적 활동에 대응하여 센서 시스템에 대한 신청을 통신하게 하고, 상기 신청은 상기 센서 시스템 내의 하나 이상의 센서 - 상기 하나 이상의 센서로부터 센서 데이터가 수신되어야 함 - 를 나타내는 것인, 장치.

청구항 15

컴퓨터 실행 가능 지시를 저장하는 비-일시적 컴퓨터 판독 가능 기록 매체로서, 실행될 때, 장치로 하여금 최소한

사용자의 육체적 속성을 특정하는 입력을 프로세싱하는 단계;

상기 사용자의 육체적 속성에 적어도 부분적으로 기초하여, 농구공을 던크하는 것과 관련된 목표된 동작의 수직 도약 임계 요건을 조정하는 단계;

적어도 하나의 센서에 의해서 생성된 데이터를 수신하는 단계; 및

상기 사용자가 농구공을 던크하였는지와 무관하게 상기 데이터가 농구공을 던크하는 것과 관련된 상기 목표된 동작을 수행하는 것을 나타내는지를 결정하는 단계를 수행하게 하는, 비-일시적 컴퓨터 판독 가능 기록 매체.

청구항 16

제 15 항에 있어서, 상기 컴퓨터 실행 가능 지시는 실행될 때 상기 장치로 하여금 상기 사용자가 상기 목표된 동작을 수행하는 총 시간을 추적하도록 하는 것인, 컴퓨터 판독 가능 기록 매체.

청구항 17

제 16 항에 있어서, 상기 컴퓨터 실행 가능 지시는 실행될 때 상기 장치로 하여금

상기 사용자가 상기 목표된 동작을 수행하는 총 시간에 기초하여 상기 사용자에게 의해 태워진 칼로리 양을 계산하고;

상기 사용자가 상기 목표된 동작을 수행하는 총 시간에 기초하여 적어도 하나의 활동 포인트를 상기 사용자에게 주게 하는 것인, 컴퓨터 판독 가능 기록 매체.

청구항 18

제 15 항에 있어서, 상기 컴퓨터 실행 가능 지시는 실행될 때 상기 장치로 하여금 상기 사용자가 상기 목표된 동작을 수행하는 것으로 결정되는 각각의 시간을 표시하게 하는 것인, 컴퓨터 판독 가능 기록 매체.

청구항 19

제 15 항에 있어서, 상기 목표된 동작의 임계 요건은

수직 도약에 대한 최소 높이; 및

가속의 최소 속도 중 적어도 하나인 것인, 컴퓨터 판독 가능 기록 매체.

청구항 20

제 15 항에 있어서, 상기 컴퓨터 실행 가능 지시는 실행될 때, 상기 장치로 하여금 일종의 육체적 활동에 대응하여 하나 이상의 미리 정해진 액션 템플릿을 식별하게 하고, 상기 일종의 육체적 활동에 대응하여 센서 시스템에 대한 신청을 통신하게 하는, 컴퓨터 판독 가능 기록 매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 관련 출원에 대한 상호 참조

[0002] 본 출원은 2011년 2월 17일에 발명의 명칭 “운동 세션 중 사용자 퍼포먼스 메트릭을 추적하는 방법” 으로 출원된 미국 가특허번호 61/443,808의 이점 및 우선권을 주장하는데, 임의의 및 모든 비-한정적 목적을 위해서 그 내용이 전체적으로 여기에서 참고문헌으로 통합된다.

배경 기술

[0003] 운동 및 피트니스가 계속해서 인기를 얻게 되었으며 상기 활동 등으로부터의 이점들이 유지되어 있다. 다양한 유형의 기술이 피트니스 및 기타 체육 활동들에 통합되었다. 예컨대, MP3 또는 기타 오디오 플레이어, 라디오, 휴대용 텔레비전, DVD 플레이어, 또는 기타 비디오 재생 장치, 시계, GPS 시스템, 만보계, 이동 전화기, 무선호출기, 뽀뽀, 등등과 같은 매우 다양한 휴대용 전자 장치들이 피트니스 활동용으로 이용 가능하다. 많은 피트니스 열성팬들이나 선수들은 자신들을 즐겁게 하고, 퍼포먼스 데이터를 제공하거나 다른 사람들과 접촉하게 하는 등을 위해서 운동이나 훈련 중에 이러한 장치들 중 하나 이상을 사용한다. 또한 상기 사용자들은 자신들의 운동 활동 및 그와 연관된 메트릭을 기록하는 것에 대해 관심을 표현해 왔다. 따라서, 운동 퍼포먼스 정보를 감지, 저장 및/또는 전송하기 위해서 다양한 센서를 사용할 수도 있다. 하지만, 운동 퍼포먼스 정보는 종종 진공 또는 전체 운동 활동에 기반해서 제시된다. 운동하는 사람들은 자신의 운동에 대한 추가 정보를 획득하는 것에 관심이 있을 수도 있다.

발명의 내용

[0004] 하기에서는 실시예들에 대한 기본적인 이해를 제공하기 위한 예시 측면들의 일반 요지를 제시하고 있다. 본 요약은 광범위한 개괄이 아니다. 열쇠나 중요한 요소들을 인식시키거나 본 발명의 범위를 상술하기 위한 의도가 아니다. 하기 요약은 단지 본 발명의 몇몇 개념을 이하 제공되는 보다 상세한 설명에 대한 전주부로서 일반적인 형태로 제시하고 있다.

[0005] 하나 이상의 측면에서는 운동 세션 도중에 사용자 퍼포먼스 메트릭을 추적하기 위한 시스템, 장치, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체, 및 방법을 설명하고 있다.

[0006] 일부 예시적인 측면들에서, 상기 시스템, 장치, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체, 및 방법은 사용자 속성을 특정하는 입력을 처리하고, 상기 사용자 속성에 기반하여 퍼포먼스 존을 조정하고, 가속도계 및 역각 센서 중 적어도 하나에 의해 생성된 데이터를 수신하고, 상기 데이터가 퍼포먼스 존에 있는지 결정하고, 상기 결정을 출력하도록 구성될 수도 있다.

[0007] 일부 예시적인 측면들에서, 상기 시스템, 장치, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체, 및 방법은 사용자가 운동 움직임을 수행함에 따라서 센서(예, 가속도계, 역각 센서, 온도 센서, 심박동수 모니터, 기타 등등)에 의해 생성된 데이터를 수신하고, 상기 데이터를 복수의 운동 스타일의 비교 데이터와 비교해서 상기 운동 스타일들 중 상기 데이터와 가장 근접하게 매칭되는 구체적인 하나를 결정하는 단계를 포함할 수도 있다.

[0008] 일부 예시적인 측면들에서, 상기 시스템, 장치, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체, 및 방법은, 복수의 연습 태스크의 퍼포먼스 도중 체중 분포를 표시하는 역각 센서에 의해 생성된 데이터를 수신하는 단계, 연습 태스크의 성공적인 완료를 표시하는 제1 입력을 처리하는 단계, 상기 제1 입력 이전 시점에서의 제1 체중 분포를 상기 연습 태스크의 성공적인 완료와 연결시키는 단계, 상기 연습 태스크의 미성공 완료를 표시하는 제2 입력을 처리하는 단계, 및 상기 제2 입력 이전 시점에서의 제2 체중 분포를 상기 연습 태스크의 미성공 완료와 연결시키는 단계를 포함할 수도 있다.

[0009] 일부 예시적인 측면들에서, 상기 시스템, 장치, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체, 및 방법은 일련의 이벤트를 수행하는 제1 사용자에게 의해 측정되는 가속도 및 역각 측정 데이터에 대응하는 특징적 움직임 데이터를 수신하는 단계, 상기 일련의 이벤트를 수행하려고 시도하는 제2 사용자를 모니터링함으로써 가속도계 및 역각 센서 중 적어도 하나로부터 운동자 데이터를 수신하는 단계, 및 상기 플레이어 데이터가 상기 특징적 움직임 데이터에 얼마나 유사한지 표시하는 유사 메트릭을 생성하는 단계를 포함할 수도 있다.

[0010] 일부 예시적인 측면들에서, 상기 시스템, 장치, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체, 및 방법은 가속도계 및 역각 센서 중 적어도 하나에 의해 생성되는 데이터를 수신하는 단계, 상기 데이터를 점프 데이터와 비교해서 상기 데이터가 점프와 일치하는지 결정하는 단계, 상기 데이터를 프로세싱해서 데이터를 처리하여, 리프트 오프 시간, 착지 시간, 로프트 타임을 결정하는 단계, 및 로프트 타임에 기초하여 수직 도약을 계산하는 단계를 포함할 수도 있다.

[0011] 다른 측면들과 특징들은 본 개시문헌 전체에서 설명되고 있다.

도면의 간단한 설명

[0012]

상기 실시예들을 이해하기 위해서, 이제 첨부된 도면들을 참고해서 예시로써 설명될 것이다:

도 1A-B는 실시예들에 따른 개인 훈련 시스템의 일 예를 도시하고 있다.

도 2A-B는 실시예들에 따른 센서 시스템의 실시예들을 도시하고 있다.

도 3A-B는 실시예들에 따른 적어도 하나의 센서와 상호작용하는 컴퓨터의 실시예를 도시하고 있다.

도 4는 실시예들에 따른 신발에 매립되고 신발에서 제거될 수 있는 포드 센서의 예시들을 도시하고 있다.

도 5는 실시예들에 따른 컴퓨터용 온-바디 구성예를 도시하고 있다.

도 6 및 도 7은 실시예에 따른 컴퓨터용 다양한 오프-바디 구성예를 도시한다.

도 8은 실시예에 따른 컴퓨터의 디스플레이 스크린에 의해 표시되는 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)의 디스플레이 예를 도시한다.

도 9는 실시예에 따른 사용자 선택을 위한 퍼포먼스 메트릭들을 도시한다.

도 10 및 도 11은 실시예에 따른 센서를 보정하는 예를 도시한다.

도 12는 실시예에 따른 세션에 관한 정보를 보여주는 GUI의 디스플레이 예를 도시한다.

도 13은 실시예들에 따른 세션 도중에 사용자에게 그들의 퍼포먼스 메트릭 관련 정보를 제공하는 GUI의 디스플레이 예시를 도시하고 있다.

도 14는 실시예들에 따른 사용자의 가상 카드(vcard) 관련 정보를 제공하는 GUI의 디스플레이 예시를 도시하고 있다.

도 15는 실시예들에 따른 사용자 프로파일을 제공하는 GUI의 사용자 프로필 디스플레이 예시를 도시하고 있다.

도 16은 실시예들에 따른 사용자 관련 추가 정보를 제공하는 사용자 프로필 디스플레이의 추가 예시를 도시하고 있다.

도 17 내지 도 20은 실시예에 따른 사용자에게 퍼포먼스 메트릭들을 디스플레이 하기 위한 GUI의 또 다른 디스플레이 예시를 도시한다.

도 21은 실시예들에 따라 프리스타일 사용자 움직임에 관한 정보를 제공하는 GUI의 프리스타일 디스플레이 예시를 도시한다.

도 22는 실시예들에 따라 사용자가 선택가능한 훈련 세션을 제시하는 훈련 디스플레이 예시를 도시한다.

도 23-26은 실시예들에 따른 훈련 세션예를 도시한다.

도 27 내지 도 30은 실시예들에 따라 농구 슈팅 훈련 세션용 GUI를 위한 디스플레이 스크린 예시를 도시한다.

도 31은 실시예들에 따라 슈팅 마일스톤을 사용자에게 통지하는 GUI의 디스플레이의 일례를 도시한다.

도 32는, 실시예들에 따라 프로 운동선수의 특징적 움직임(signature move)을 모방하는 연습을 수행할 것을 사용자에게 촉구하는 GUI를 위한 특징적 움직임 디스플레이의 예를 도시한다.

도 33은 실시예들에 따라 퍼포먼스 메트릭을 비교하도록 다른 사용자들 및/또는 프로 운동선수들을 검색하기 위한 GUI의 디스플레이의 예를 도시한다.

도 34 및 35는 실시예들에 따라 사용자의 퍼포먼스 메트릭을 다른 개인과 비교하기 위한 디스플레이의 예를 도시한다.

도 36은 실시예들에 따라 신체 활동을 수행하는 사용자를 모니터링하여 획득된 신체 데이터가 퍼포먼스 준 내에 있는지 여부를 결정하기 위한 방법의 일례의 흐름도를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013]

상기 다양한 실시예에 대한 하기 설명에 있어서, 첨부된 도면들을 참고하는바, 이들은 여기에서 일부를 형성하며, 본 개시문헌이 실행될 수 있는 다양한 실시예를 설명하는 방식으로 보여지고 있다. 다른 실시예들이 활용될

수도 있고, 구조적이고 기능적인 변형들이 본 개시문헌의 범위 및 사상을 벗어나지 않고 만들어질 수도 있음을 이해해야 한다. 더욱이, 본 개시문헌 내부 주제들은 본 개시문헌의 측면들을 한정하는 것으로 고려되어선 안된다. 본 개시문헌의 이익을 가지면서 해당 분야의 기술을 가진 자들이라면 상기 실시예들이 예시적인 주제들로 제한되지 않는다는 것을 이해할 것이다.

[0014] I. 개인 훈련 시스템 예

[0015] A. 컴퓨팅 장치 예

[0016] 도 1A는 실시예들에 따른 개인 훈련 시스템(100)의 일 예를 도시하고 있다. 예시 시스템(100)은 하나 이상의 전자 장치, 예컨대 컴퓨터(102)를 포함할 수도 있다. 컴퓨터(102)는 모바일 터미널, 예컨대 전화기, 음악 플레이어, 태블릿, 넷북 또는 임의의 휴대용 장치를 포함할 수도 있다 다른 실시예들에서, 컴퓨터(102)는 셋톱 박스(STB), 데스크탑 컴퓨터, 디지털 비디오 레코더(들)(DVR), 컴퓨터 서버(들), 및/또는 임의의 기타 바람직한 컴퓨팅 장치를 포함할 수도 있다. 특정 구성들에서, 컴퓨터(102)는 게임용 콘솔, 예컨대, 마이크로소프트® XBOX, 소니® 플레이스테이션, 및/또는 닌텐도® 위 게임용 콘솔을 포함할 수도 있다. 해당 분야의 기술자들이라면 이것들이 단지 설명을 위한 콘솔의 예시들일 뿐이며 본 개시문헌이 임의의 콘솔 또는 장치에 제한되지 않음을 이해할 것이다.

[0017] 도 1B로 간단히 돌아가면, 컴퓨터(102)는 컴퓨팅 유닛(104)을 포함할 수 있는데, 이것은 적어도 하나의 프로세싱 유닛(106)을 포함할 수도 있다. 프로세싱 유닛(106)은 소프트웨어 지시를 구현하기 위한 임의의 종류의 프로세싱 장치, 예컨대 마이크로프로세서 장치일 수도 있다. 컴퓨터(102)는 다양한 비-일시적 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체, 예컨대 메모리(108)를 포함할 수도 있다. 메모리(108)는 랜덤 접근 메모리 (RAM) 예컨대 RAM(110), 및/또는 읽기 전용 메모리 (ROM), 예컨대 ROM(112)를 포함할 수도 있지만, 이에만 한정되는 것은 아니다. 메모리(108)는 전자적 소거 및 프로그램 가능 읽기 전용 메모리 (EEPROM), 플래쉬 메모리 또는 기타 메모리 기술, CD-ROM, 디지털 다기능 디스크(DVD) 또는 기타 광 디스크 스토리지, 자기 스토리지 장치, 기타 원하는 정보를 저장하는 데 사용 가능하고 컴퓨터(102)로 접속 가능한 임의의 기타 매체 중 임의의 것을 포함할 수도 있다.

[0018] 상기 프로세싱 유닛(106) 및 상기 시스템 메모리(108)는 직접으로든 간접으로든 버스(114)나 대체적인 통신 구조를 통해서 하나 이상의 주변 장치에 연결될 수도 있다. 예를 들면, 상기 프로세싱 유닛(106) 또는 상기 시스템 메모리(108)는 직접으로든 간접으로든 부가 메모리 스토리지, 예컨대 하드 디스크 드라이브(116), 제거 가능 자기 디스크 드라이브, 광 디스크 드라이브(118), 및 플래쉬 메모리 카드에 연결될 수도 있다. 상기 프로세싱 유닛(106) 및 상기 시스템 메모리(108)는 또한 직접으로든 간접으로든 하나 이상의 입력 장치(120) 및 하나 이상의 출력 장치(122)에 연결될 수도 있다. 상기 출력 장치(122)는 예컨대, 디스플레이 장치(136), 텔레비전, 프린터, 스테레오, 또는 스피커를 포함할 수도 있다. 몇몇 실시예들에서 하나 이상의 디스플레이 장치가 아이웨어에 탑재될 수도 있다. 아이웨어에 탑재된 상기 디스플레이 장치는 사용자에게 피드백을 제공할 수도 있다. 하나 이상의 디스플레이 장치를 탑재한 아이웨어는 휴대용 디스플레이 시스템을 제공한다. 상기 입력 장치(120)는, 예컨대 키보드, 터치 스크린, 리모콘 패드, 포인팅 장치 (예컨대 마우스, 터치패드, 스타일러스, 트랙볼, 또는 조이스틱), 스캐너, 카메라 또는 마이크로폰을 포함할 수도 있다. 이와 관련하여, 입력 장치(120)는 사용자, 예컨대 도 1A에서 보여지는 사용자(124)로부터 운동 움직임을 센싱, 감지, 및/또는 측정하도록 구성된 하나 이상의 센서를 포함할 수도 있다.

[0019] 다시 도 1A로 돌아가서, 이미지 캡처 장치(126) 및/또는 센서(128)는 사용자(124)의 운동 움직임들을 감지 및/또는 측정하는 데에 활용될 수도 있다. 일 실시예에서, 이미지 캡처 장치(126) 또는 센서(128)에서 얻어진 데이터는 직접 운동 움직임들을 감지해서 이미지 캡처 장치(126) 또는 센서(128)에서 얻어진 데이터가 직접 모션 파라미터에 연관되도록 할 수도 있다. 역시, 다른 실시예들에서, 이미지 캡처 장치(126) 및/또는 센서(128)로부터의 데이터는 서로 서로 또는 다른 센서들과 조합해서 움직임들을 감지 및/또는 측정하는 데에 활용될 수도 있다. 이에 따라, 특정 측정들은 둘 이상의 장치로부터 얻어진 데이터를 조합하는 것으로부터 결정될 수도 있다. 이미지 캡처 장치(126) 및/또는 센서(128)는 하기의 것들을 포함하지만 이들에만 제한하지 않는 하나 이상의 센서를 포함하거나 작동 연결될 수도 있다: 가속도계, 자이로스코프, 위치 결정 장치 (예, GPS), 빛 센서, 온도 센서 (주위 온도 및/또는 체온 포함), 심박동수 모니터, 이미지 캡처 센서, 수분 센서 및/또는 이들의 조합. 예시적인 센서들(126, 128)에 대한 사용예들이 이하 I.C 섹션, "센서들 예시."에 제공되고 있다. 또한 컴퓨터(102)는 터치 스크린이나 이미지 캡처 장치를 사용해서 그래픽 사용자 인터페이스로부터 선택을 하기 위해서 사용자가 포인팅하고 있는 곳을 결정할 수도 있다. 하나 이상의 실시예는 하나 이상의 유선 및/또는 무선 기술

을, 단독 또는 조합해서 활용 가능한데, 여기서 무선 기술들의 예로는 블루투스® 기술, 블루투스® 저 에너지 기술, 및/또는 ANT 기술이 해당된다.

[0020] B. 네트워크 예

[0021] 컴퓨터(102), 컴퓨팅 유닛(104), 및/또는 임의의 기타 전자 장치는 네트워크, 예컨대 네트워크(132)와 통신하기 위해서 직접 또는 간접으로 하나 이상의 네트워크 인터페이스, 예컨대 인터페이스(130)(도 1B에 보여짐)에 연결될 수도 있다. 도 1B의 예에서, 네트워크 인터페이스(130)는, 하나 이상의 통신 프로토콜, 예컨대 송신 컨트롤 프로토콜 (TCP), 인터넷 프로토콜 (IP), 및 사용자 데이터그램 프로토콜 (UDP)에 따라서 상기 컴퓨팅 유닛(104)으로부터의 데이터 및 컨트롤 시그널을 네트워크 메시지로 번역하도록 구성된 네트워크 어댑터 또는 네트워크 인터페이스 카드 (NIC)를 포함할 수도 있다. 이들 프로토콜은 해당 기술분야에 주지되어 있으며, 따라서 여기서 더욱 상세히 다루어지지 않을 것이다. 인터페이스(130)는 예컨대 무선 트랜시버, 전력 선 어댑터, 모뎀, 또는 이더넷 연결을 포함하여 네트워크에 연결하기 위한 임의의 적정 연결 보조도구를 활용할 수도 있다. 하지만, 네트워크(132)는, 인터넷(들), 인트라넷(들), 클라우드(들), LAN(들) 등을 단독 또는 조합형태(들)로 된 임의의 타입(들) 또는 위상(들) 중 임의의 하나 이상의 정보 배분 네트워크(들)일 수도 있다. 네트워크(132)는 케이블, 섬유, 위성, 전화, 셀룰러폰, 무선, 등등 중 임의의 하나 이상일 수도 있다. 네트워크는 해당 기술분야에 주지되어 있으며, 따라서 여기서 더욱 상세히 다루어지지 않을 것이다. 네트워크(132)는 하나 이상의 유선 또는 무선 통신 채널을 가져서 하나 이상의 지역들(예, 학교, 직장, 가정, 소비자 거주지, 네트워크 자원, 기타 등등)을 하나 이상의 원격 서버(134)에든지, 기타 컴퓨터, 예컨대 컴퓨터(102)와 유사하거나 동일한 것에 연결하는 것과 같이 다양하게 구성될 수도 있다. 과연, 시스템(100)은 각 부품들의 둘 이상의 예(예, 둘 이상의 컴퓨터(102), 둘 이상의 디스플레이(136), 등등)를 포함할 수도 있다.

[0022] 네트워크(132) 이내 컴퓨터(102) 또는 기타 전자 장치가 휴대용인지 고정된 위치에 있는지와 무관하게, 상기에서 구체적으로 나열한 입력, 출력 및 스토리지 주변 장치들에 부가해서 상기 컴퓨팅 장치는 직접으로든 간접으로든 네트워크(132)를 통해서 다양한 주변 장치에 연결될 수도 있는데, 일부는 입력, 출력 및 스토리지 기능을 수행할 수도 있고, 또는 일부는 그들의 조합형태를 포함한다. 특정 실시예들에서, 단일 장치가 도 1A에서 보여지는 하나 이상의 구성요소를 통합할 수도 있다. 예를 들면, 단일 장치가 컴퓨터(102), 이미지 캡처 장치(126), 센서(128), 디스플레이(136) 및/또는 추가 부품을 포함할 수도 있다. 일 실시예에서, 센서 장치(138)는 디스플레이(136), 이미지 캡처 장치(126), 및 하나 이상의 센서(128)를 갖는 모바일 터미널을 포함할 수도 있다. 여전히, 또 다른 실시예에서, 이미지 캡처 장치(126), 및/또는 센서(128)는 예컨대 게임 또는 매체 시스템을 포함하는 매체 장치에 작동면에서 연결되도록 구성된 주변장치들일 수도 있다. 이에 따라, 본 개시문헌이 고정식 시스템 및 방법에 한정되지 않는다는 사실이 상술한 내용과 같다. 오히려, 특정 실시예들은 거의 어떤 위치에서든지 사용자(124)에 의해 실행될 수도 있다.

[0023] C. 센서 예

[0024] 컴퓨터(102) 및/또는 기타 장치들은 사용자(124)의 적어도 하나의 피트니스 파라미터를 감지 및/또는 모니터링하도록 구성된 하나 이상의 센서(126, 128)를 포함할 수도 있다. 센서(126 및/또는 128)는 가속도계, 자이로스코프, 위치 결정 장치 (예, GPS), 빛 센서, 온도 센서 (주위 온도 및/또는 체온 포함), 수면 패턴 센서, 심박동수 모니터, 이미지 캡처 센서, 수분 센서 및/또는 이들의 조합을 포함할 수도 있지만, 이들에만 제한되는 것은 아니다. 네트워크(132) 및/또는 컴퓨터(102)는 예컨대 디스플레이(136), 이미지 캡처 장치(126) (예, 하나 이상의 비디오 카메라), 및 센서(128)(적외선 (IR) 장치일 수도 있음)를 포함하여 시스템(100)의 하나 이상의 전자 장치와 통신할 수도 있다. 일 실시예에서 센서(128)는 IR 트랜시버를 포함할 수도 있다. 예를 들면, 센서(126, 및/또는 128)는 사용자(124) 방향을 향하는 것을 포함, 환경으로 파형을 송신하고, “반사” 를 수신하거나 그렇지 않으면 풀려진 파형들의 변형들을 감지할 수도 있다. 또 다른 실시예에서, 이미지 캡처 장치(126) 및/또는 센서(128)는 기타 무선 시그널, 예컨대 레이더, 소나, 및/또는 가청 정보를 송신 및/또는 수신하도록 구성될 수도 있다. 해당 분야 기술자들이라면 다수의 상이한 데이터 스펙트럼을 다양한 실시예에 따라서 활용할 수도 있음을 쉽게 이해할 것이다. 이와 관련하여, 센서(126 및/또는 128)는 외부 소스(예, 시스템(100) 아님)에서 방출된 파형을 감지할 수도 있다. 예를 들면, 센서(126 및/또는 128)는 사용자(124) 및/또는 주변 환경에서 방출되고 있는 열을 감지할 수도 있다. 이에, 이미지 캡처 장치(126) 및/또는 센서(128)는 하나 이상의 열 이미징 장치를 포함할 수도 있다. 일 실시예에서, 이미지 캡처 장치(126) 및/또는 센서(128)는 범위 현상학을 수행하도록 구성된 IR 장치를 포함할 수도 있다. 비-한정적 예시로서, 범위 현상학을 수행하도록 구성된 이미지 캡처 장치는 오래전주 포트랜드의 Flir Systems사로부터 상업적으로 취득 가능하다. 이미지 캡처 장치(126) 및 센서(128) 및 디스플레이(136)는 직접 (무선 또는 유선) 컴퓨터(102)와 통신하는 것으로 보여지지만, 해당 분야 기술자들

이라면 어떠한 것이라도 네트워크(132)와 직접 (무선 또는 유선) 통신할 수도 있음을 이해할 것이다.

[0025]

1. 다목적 전자 장치

[0026]

사용자(124)는 감각 장치(138, 140, 142, 및/또는 144)를 비롯하여 임의의 수의 전자 장치를 소유, 휴대, 및/또는 착용할 수도 있다. 특정 실시예들에서, 하나 이상의 장치(138, 140, 142, 144)는 피트니스 또는 운동 목적으로 특별히 제조되지 않을 수도 있다. 과연, 본 개시문헌의 측면들은 복수의 장치로부터 데이터를 활용하는 것에 관한 것으로, 일부는 운동 데이터를 수집, 감지, 및/또는 측정하기 위한 피트니스 장치가 아니다. 일 실시예에서, 장치(138)는 캘리포니아주 쿠퍼티노의 애플 사의 아이팟®, 아이패드®, 또는 아이폰®, 브랜드 장치 또는 워싱턴주 레드몬드의 마이크로소프트사의 준® 또는 마이크로소프트® 윈도우즈 장치를 비롯한, 휴대용 전자 장치, 예컨대 전화 디지털 음악 플레이어를 포함할 수도 있다. 해당 분야에서 알려져 있듯이, 디지털 미디어 플레이어는 컴퓨터용 출력 장치 (예, 음악 파일 유래 음악 또는 이미지 파일 유래 그림) 과 스토리지 장치 둘 다를 작동 가능하다. 일 실시예에서, 장치(138)는 컴퓨터(102)일 수도 있고, 또 다른 실시예들에서, 컴퓨터(102)는 장치(138)와는 전적으로 구별될 수도 있다. 장치(138)는 특정한 출력을 제공하도록 구성되는지 여부와 관계없이, 감각 정보 수신용 입력 장치로서 작용할 수도 있다. 장치(138, 140, 142, 및/또는 144)는 가속도계, 자이로스코프, 위치 결정 장치 (예, GPS), 빛 센서, 온도 센서 (주위 온도 및/또는 체온 포함), 심박동수 모니터, 이미지 캡처 센서, 수분 센서 및/또는 이들의 조합을 포함하지만 이에만 한정되지 않는 하나 이상의 센서를 포함할 수도 있다. 특정 실시예들에서, 센서는 패시브, 예컨대, 이미지 캡처 장치(126) 및/또는 센서(128) (다른 것들 중)에 의해 감지될 수도 있는 반사 재료일 수도 있다. 특정 실시예들에서, 센서(144)는 의류, 예컨대 운동복에 탑재될 수도 있다. 예를 들어, 상기 사용자(124)는 하나 이상의 온-바디 센서(144a-b)를 착용할 수도 있다. 센서(144)는 사용자(124)의 의복에 탑재 및/또는 사용자(124)의 신체 중 임의의 원하는 위치에 놓일 수도 있다. 센서(144)는 컴퓨터(102), 센서(128, 138, 140, 및 142), 및/또는 카메라(126)와 통신(예, 무선)할 수도 있다. 쌍방향 게임용 의류에 대한 예시들이 2002년 10월 30일에 출원된 미국특허 출원 번호 10/286,396(미국특허공개번호 2004/0087366로 공개)에서 설명되고 있는데, 임의의 및 모든 비-한정적 목적을 위해서 그 내용이 전체적으로 여기에서 참고문헌으로 통합된다. 특정 실시예들에서, 패시브 센싱 표면은 과형, 예컨대 이미지 캡처 장치(126) 및/또는 센서(128)에서 방출되는 적외광을 반사할 수도 있다. 일 실시예에서, 사용자(124)의 의복에 위치한 패시브 센서는 일반적으로 유리 또는 과형을 반사시킬 수 있는 기타 투명 또는 반투명 표면으로 만들어진 구형 구조를 포함할 수도 있다. 적절하게 입었을 때, 주어진 등급의 의류가 사용자(124)의 특정 부위에 근접하여 위치되도록 구성된 특정한 센서를 갖는, 다양한 등급의 의류가 활용될 수도 있다. 예를 들면, 골프 의류는 제1 구성의 의류에 위치한 하나 이상의 센서를 포함할 수도 있고 축구복은 제2 구성의 의류에 위치한 하나 이상의 센서를 포함할 수도 있다.

[0027]

장치(138-144)뿐만 아니라, 임의의 감각 장치를 비롯하여 여기에 개시된 임의의 기타 전자 장치는, 직접적으로든지 네트워크, 예컨대 네트워크(132)를 통해서 서로 통신할 수도 있다. 장치(138-144) 중 하나 이상 간의 통신은 컴퓨터(102)를 경유해서 일어날 수도 있다. 예를 들면, 장치(138-144) 중 둘 이상은 컴퓨터(102)의 버스(114)에 작동면에서 연결된 주변기기들일 수도 있다. 또 다른 실시예에서, 제1 장치, 예컨대 장치(138)는 제1 컴퓨터, 예컨대 컴퓨터(102) 뿐만 아니라 또 다른 장치, 예컨대 장치(142)와 통신할 수도 있지만, 장치(142)는 컴퓨터(102)에 연결되지 않고 장치(138)와 통신할 수 있는 구조일 수도 있다. 더욱이, 하나 이상의 전자 장치는 복수의 통신 경로를 통해 통신하도록 구성될 수도 있다. 예를 들면, 장치(140)는 제1 무선 통신 프로토콜을 경유해서 장치(138)와 통신하고, 제2 무선 통신 프로토콜을 경유해서 상이한 장치, 예컨대, 컴퓨터(102)와 추가 통신하도록 구성될 수도 있다. 무선 프로토콜 예시들이 본 개시문헌을 통틀어 논의되고 해당 분야에서 알려져 있다. 해당 분야 기술자들이라면 다른 구성들이 가능함을 이해할 것이다.

[0028]

실시예들에 대한 몇몇 구현예들은 상당히 광범위한 기능을 가질 수 있도록 고안되는 컴퓨팅 장치, 예컨대 데스크탑 또는 랩탑 개인용 컴퓨터를 대안으로서나 추가적으로 채용할 수도 있다. 이러한 컴퓨팅 장치들은 원하는 대로 주변 장치들 또는 추가 부품의 임의의 조합을 가질 수도 있다. 또한, 도 1B에서 보여지는 구성요소들은 서버(134), 기타 컴퓨터, 장치, 등등에 포함될 수도 있다.

[0029]

2. 의복 / 악세서리 센서 예

[0030]

특정 실시예들에서, 감각 장치(138, 140, 142 및/또는 144)는 사용자(124) 의복이나, 시계, 팔밴드, 손목밴드, 목걸이, 셔츠, 신발, 기타 등등을 비롯해서 악세서리 내부 또는 그렇지 않은 경우 연결되어 형성될 수도 있다. 신발 장착 및 손목 착용 장치들(장치(140 및 142), 각각)의 예시들이 이하에 바로 설명되고 있지만, 이들은 단 순히 실시예일 뿐이며 본 개시문헌을 그렇게 제한되어선 안된다.

[0031] i. 신발 장착 장치

[0032] 특정 실시예들에서, 감각 장치(140)는 가속도계, 위치 센싱 구성요소, 예컨대 GPS, 및/또는 역각 센서 시스템을 포함하지만, 이들에만 한정되지 않는 하나 이상의 센서를 포함할 수 있는 신발용품을 포함할 수도 있다. 도 2A는 실시예들에 따른 센서 시스템(202)의 일례를 도시하고 있다. 특정 실시예들에서, 시스템(202)은 센서 어셈블리(204)를 포함할 수도 있다. 어셈블리(204)는 하나 이상의 센서, 예컨대, 가속도계, 위치 결정 부품, 및/또는 역각 센서를 포함할 수도 있다. 도시된 실시예에서, 어셈블리(204)는 복수의 센서, 힘 감지 레지스터 (FSR) 센서(206)를 포함할 수 있는 복수의 센서를 통합하고 있다. 또 다른 실시예에서, 다른 센서(들)이 이용될 수도 있다. 포트(208)가 신발의 밑창 구조(209) 안에 위치될 수도 있다. 포트(208)는 선택적으로 전자 모듈(210)(하우징(211)에 있을 수 있음) 및 상기 FSR 센서(206)를 상기 포트(208)로 연결하는 복수의 리드(lead)(212)과 통신하도록 제공될 수도 있다. 모듈(210)은 신발의 밑창 구조 속 벽 또는 공간에 포함될 수도 있다. 상기 포트(208) 및 상기 모듈(210)은 연결 및 통신을 위해 상보적 인터페이스(214, 216)를 포함하고 있다.

[0033] 특정 실시예들에서, 도 2A에서 보이는 적어도 하나의 힘 감지 레지스터(206)는 제1 및 제2 전극 또는 전기 접촉부(218, 220) 및 상기 전극(218, 220) 간에 위치하는 힘 감지 저항재(222)를 포함해서, 상기 전극(218, 220)을 전기적으로 함께 연결할 수도 있다. 압력이 상기 힘 감지 재료(222)에 인가될 때, 상기 힘 감지 재료(222)의 저항성 및/또는 전도성이 변하는데, 이것은 상기 전극(218, 220) 간에 전기 전위를 변화시킨다. 저항 변화는 상기 센서 시스템(202)에 의해서 감지되어서 상기 센서(216)에 인가된 힘을 감지할 수 있다. 힘 감지 저항 재료(222)는 다양한 방식에서 압력 하에서 그것의 저항을 변화시킬 수도 있다. 예를 들면, 상기 힘 감지 재료(222)은, 이하에서 상세히 설명되는 쿼터 터널 복합체와 비슷하게 상기 재료가 압축될 때 줄어드는 내부 저항을 가질 수도 있다. 이 재료의 추가 압축은 저항을 더욱 감소시킬 수도 있으며, 정량적 측정 뿐만 아니라 바이너리(on/off) 측정도 가능하게 한다. 일부 환경에서, 이런 종류의 힘 감지 저항 습성은 “체적 기반 저항”이라고 설명될 수 있으며, 이러한 습성을 발현하는 재료를 “스마트 재료”라고 부를 수도 있다. 또 다른 예로서, 재료(222)는 표면-표면 접촉 정도를 변화시켜서 저항을 변하게 할 수도 있다. 이는 여러가지 방식으로 달성될 수 있는데, 예컨대 비압축 조건에서 표면 저항을 높이는 표면상 마이크로투사를 이용하는데, 이때 표면 저항은 상기 마이크로투사가 압축될 때 줄어든다. 또는 변형되어서 다른 전극과 증가된 표면-표면 접촉을 형성할 수 있는 플렉서블 전극을 이용한다. 이러한 표면 저항은 상기 재료(222) 및 상기 전극(218, 220) 간의 저항 및/또는 다중층 도전층 재료(222)의 (예, 탄소/그래파이트) 및 힘 감지 층(예, 반도체) 간의 표면 저항일 수도 있다. 압축이 커질수록, 상기 표면-표면 접촉이 커지게 되어서, 낮은 저항을 낮고 정량적 측정을 가능하게 한다. 일부 환경에서, 이런 종류의 힘 감지 저항 습성은 “접촉 기반 저항”으로 설명될 수도 있다. 여기서 정의되는 바와 같이 상기 힘 감지 저항 재료(222)는 도핑 또는 비도핑된 반도체 재료이거나 이를 포함할 수도 있음을 이해한다.

[0034] 상기 FSR 센서(206)의 전극(218, 220)은 임의의 전도성 재료로부터 형성될 수 있는데, 금속, 탄소/그래파이트 섬유 또는 복합체, 기타 전도성 복합체, 전도성 고분자 또는 전도성 재료 포함 고분자, 전도성 세라믹스, 도핑된 반도체, 또는 임의의 기타 전도성 재료를 포함한다. 상기 리드(lead)(212)는 용접, 솔더링, 브레이징, 접착제 연결, 패스너(fastener), 또는 임의의 기타 필수 또는 불필수 연결 방법을 비롯해서 임의의 적절한 방법에 의해서 상기 전극(218, 220)에 연결 가능하다. 대안으로서, 상기 전극(218, 220)과 연관된 리드(212)는 동일한 재료의 하나의 조각으로부터 형성될 수도 있다.

[0035] 상기 센서 시스템(202)의 다른 실시예들에서는 다른 양 및/또는 구성의 센서를 함유할 수도 있으며 일반적으로 적어도 하나의 센서를 포함한다. 예를 들면, 일 실시예에서, 상기 시스템(202)은 훨씬 많은 수의 센서를 포함하고, 다른 실시예에서는, 상기 시스템(202)은 두 개의 센서를 포함하고, 하나는 힐에, 하나는 신발이나 장치의 앞쪽 발에 가져서 사용자의 발에 근접하게 하고 있다. 추가적으로, 하나 이상의 센서(206)는 임의의 공지된 유형의 유선 또는 블루투스 및 근거리 통신을 비롯한 무선 통신을 비롯하여, 다른 방식으로 상기 포트(214)와 통신할 수도 있다. 신발 한 켤레에는 각각의 신발에 센서 시스템(202)이 제공될 수도 있으며, 상기 쌍으로 된 센서 시스템은 시너지를 내도록 작동할 수도 있고, 서로 독립적으로 작동할 수도 있으며, 각 신발의 센서 시스템은 서로 통신할 수도 있고 안할 수도 있음을 이해한다. 추가로 이해할 사실은 상기 센서 시스템(202)에 프로세서 컨트롤 콜렉션 및 데이터 스토리지(예, 사용자의 발과 지면 또는 기타 접촉면과의 상호작용에 의한 압력 데이터)에 의해 구현될 때 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 기록 매체 상에 저장된 컴퓨터 구현 가능 지시가 제공될 수도 있다는 점과, 이들 구현 가능 지시가 상기 센서(206), 임의의 모듈, 및/또는 외부 장치, 예컨대 도 1A의 장치 128, 컴퓨터(102), 서버(134) 및/또는 네트워크(132)에 저장 및/또는 이들에 의해 구현될 수도 있다는 점이다.

- [0036] ii 손목 착용 장치
- [0037] 도 2B에서 보여지듯이, 장치(226) (1A에서 보이는 감각 장치(142)를 닮았거나 그것일 수도 있음)는 사용자(124), 예컨대 손목, 팔, 발목 기타 등등 주변에 의해 착용되는 구조일 수도 있다. 장치(226)는 사용자(124)의 전일 활동을 비롯하여 사용자의 운동 움직임을 모니터링할 수도 있다. 이와 관련하여, 장치 어셈블리(226)는 사용자(124)가 컴퓨터(102)와 상호작용하는 동안 운동 움직임을 감지하고 및/또는 컴퓨터(102)를 독립적으로 작동시킬 수도 있다. 예를 들면, 일 실시예에서, 장치(226)는 사용자의 컴퓨터(102)와의 근접성이나 상호작용과 무관하게 활동을 측정하는 전일 활동 모니터링일 수도 있다. 장치(226)는 네트워크(132) 및/또는 기타 장치, 예컨대 장치(138 및/또는 140)와 직접 통신할 수도 있다. 다른 실시예들에서, 장치(226)에서 얻은 운동 데이터는 컴퓨터(102)에 의해 수행된 결정, 예컨대 운동 프로그램을 사용자(124)에게 제시하는 것에 관한 결정에 있어서 활용될 수도 있다. 일 실시예에서, 장치(226)는 모바일 장치, 예컨대 사용자(124)와 연결된 장치(138) 또는 원격 웹사이트, 예컨대 피트니스나 헬스 관련 주제에 집중된 사이트와 무선으로 상호작용할 수도 있다. 일부 지정된 시간에, 상기 사용자는 상기 장치(226)로부터의 데이터를 다른 지역으로 전달하기를 원할 수도 있다.
- [0038] 도 2B에서 보여지듯이, 장치(226)는 입력 메커니즘을 포함할 수도 있는데, 예컨대 압축가능 입력 버튼(228)이 상기 장치(226)의 작동을 도와준다. 상기 입력 버튼(228)은 컨트롤러(230) 및/또는 임의의 기타 전자 부품, 예컨대 도 1B에서 보여지는 컴퓨터(102) 관련 설명한 하나 이상의 구성요소에 작동 면에서 연결될 수도 있다. 컨트롤러(230)는 하우징(232)에 내장되거나 그렇지 않으면 일부일 수도 있다. 하우징(232)은 탄성 성분을 비롯한 하나 이상의 재료로 형성될 수도 있으며, 하나 이상의 디스플레이, 예컨대 디스플레이(234)를 포함할 수도 있다. 상기 디스플레이는 상기 장치(226) 중 조명할 수 있는 부분으로 감안될 수도 있다. 상기 디스플레이(234)는 일 실시예에서 일련의 개별 조명 요소 또는 광 부재, 예컨대 LED 광(234)을 포함할 수도 있다. 상기 LED 광은 어레이 형태로 될 수도 있고 작동 면에서 상기 컨트롤러(230)에 연결될 수도 있다. 장치(226)는 표시 시스템(236)을 포함할 수도 있는데, 이것은 전체 디스플레이(234) 중 일부 또는 부품으로 감안될 수도 있다. 이해할 사실은 상기 표시 시스템(236)은 상기 디스플레이(234) (픽셀 부재(235)를 가질 수도 있음)와 함께든지 상기 디스플레이(234)로부터 완전히 분리되어 작동하고 조명할 수 있다. 상기 표시 시스템(236)은 또한 복수의 추가 조명 요소 또는 광 부재(238)를 포함할 수도 있는데, 이들 또한 일 실시예에서 LED 광 형태를 가질 수도 있다. 특정 실시예들에서, 표시 시스템은 광 부재(238) 중 일부를 조명하는 방식과 같이, 가시적 표시 목표를 제공해서, 하나 이상의 목표를 달성하는 것을 나타낼 수도 있다.
- [0039] 잠금 메커니즘(240)을 풀 수 있는데, 여기서 상기 장치(226)는 사용자(124)의 손목 주위로 위치 가능하고 상기 잠금 메커니즘(240)은 이어서 잠금 위치에 놓일 수 있다. 상기 사용자는 원한다면 언제든지 상기 장치(226)를 착용할 수 있다. 일 실시예에서, 잠금 메커니즘(240)은 컴퓨터(102) 및/또는 장치(138, 140)와 상호작용하는 동작을 위한, USB 포트를 포함하지만 이에만 한정되지 않는 인터페이스를 포함할 수도 있다.
- [0040] 특정 실시예들에서, 장치(226)는 센서 어셈블리 (도 2B에서 도시되지 않음)를 포함할 수도 있다. 상기 센서 어셈블리는 복수의 다른 센서를 포함할 수도 있다. 일 실시예에서, 상기 센서 어셈블리는 가속도계 (다축 가속도계 형태로 된 것을 포함), 심박동수 센서, 위치 결정 센서, 예컨대 GPS 센서, 및/또는 기타 센서를 포함하거나 그것에 대한 작동 측면 연결을 허용할 수도 있다. 장치(142) 센서로부터 감지된 움직임이나 파라미터에는, 속도, 거리, 움직인 발자국수, 칼로리, 심박동수, 땀 감지, 노력, 소모 산소, 및/또는 산소 역학을 포함하지만 이들에만 한정되지 않는, 다양한 상이한 파라미터, 메트릭 또는 생리학적 특성을 포함(또는 형성을 위해 사용)할 수도 있다. 이들 파라미터는 상기 사용자의 활동에 기반하여 사용자가 벌어들인 활동 포인트 또는 통화라는 용어로도 표현될 수도 있다.
- [0041] 다양한 실시예가 하나 이상의 기능을 수행하도록 구성된 전자 회로를 사용하여 구현될 수도 있다. 예를 들면, 본 발명의 몇몇 실시예에서, 컴퓨팅 장치, 예컨대 스마트폰, 모바일 장치, 컴퓨터, 서버, 또는 기타 컴퓨팅 장비가 하나 이상의 어플리케이션-특이적 집적 회로 (ASICs)를 사용해서 구현될 수도 있다. 하지만 더욱 일반적으로, 본 발명의 다양한 예시의 구성성분들은 프로그램 가능한 컴퓨팅 장치 구현 펌웨어 또는 소프트웨어 지시를 사용하거나, 또는 목적 특이성 전자 회로 및 프로그램 가능 컴퓨팅 장치 상에서 구현하는 펌웨어 또는 소프트웨어 지시의 일부 조합에 의해서 구현될 것이다.
- [0042] II. 모니터링 시스템
- [0043] 도 3A-B는 실시예에 따른 적어도 하나의 센서와 상호작용하는 컴퓨터의 예시를 도시하고 있다. 도시된 예에서, 상기 컴퓨터(102)는 상기 사용자에게 의해서 수반될 수도 있는 스마트폰으로 구현될 수도 있다. 예시 센서는 사용자 신체 상에 착용될 수도 있고, 신체 밖에 위치할 수도 있고, 가속도계, 분포형 센서, 심박동수 모니터, 온도

센서, 기타 등등을 비롯하여 상술한 센서들 중 어느 것을 포함할 수도 있다. 도 3에서, 포드 센서(304) 및 분포형 센서(306)(예컨대, 하나 이상의 FSR(206)를 갖는 상술한 센서 시스템(202) 포함)가 보여지고 있다. 상기 포드 센서(304)는 가속도계, 자이로스코프, 및/또는 기타 센싱 기술을 포함할 수도 있다. 몇몇 예에서, 포드 센서(304)는 적어도 하나의 센서를 가져서 사용자 움직임과 직접 관련이 없는 데이터를 모니터링할 수도 있다. 예를 들면, 주위 센서는 상기 사용자에게 의해 착용될 수도 있고, 또는 상기 사용자 외부에 있을 수도 있다. 주위 센서는 온도 센서, 콤팩스, 기압계, 습도 센서, 또는 기타 유형의 센서를 포함할 수도 있다. 기타 유형의 센서와 사용자 움직임을 측정하도록 구성된 센서의 조합도 사용될 수도 있다. 또한, 컴퓨터(102)는 하나 이상의 센서를 포함할 수도 있다.

[0044] 상기 포드 센서(304), 상기 분포형 센서(206), 뿐만 아니라 기타 유형의 센서들은, 무선 트랜시버를 포함해서 서로 서로 및 상기 컴퓨터(102)와 통신할 수도 있다. 예를 들면, 센서(304 및 306)는 상기 네트워크(132), 상기 사용자가 착용한 기타 장치들(예, 시계, 팔 밴드 장치, 등등), 제2 사용자가 착용한 센서 또는 장치, 외부 장치, 기타 등등과 직접 통신할 수도 있다. 하나의 예에서, 왼쪽 신발쪽 센서는 오른쪽 신발쪽 센서와 통신할 수도 있다. 또한, 하나의 신발이 서로간에 및/또는 상기 신발의 프로세서와 통신하는 복수 센서를 포함할 수도 있다. 또한, 한 쌍의 신발은 상기 신발과 연결된 복수 센서로부터의 데이터를 수집하는 단일 프로세서를 포함할 수도 있으며, 상기 단일 프로세서에 연결된 트랜시버가 센서 데이터를 컴퓨터(102), 네트워크(132), 및 서버(134) 중 적어도 하나에 통신시킬 수도 있다. 또 다른 예에서, 신발의 하나 이상의 센서는 컴퓨터(102), 네트워크(132), 및 서버(134) 중 적어도 하나와 통신하는 트랜시버에 통신할 수도 있다. 또한, 제1 사용자와 연결된 센서는 제2 사용자와 연결된 센서와 통신할 수도 있다. 예를 들면, 상기 제1 사용자 신발의 센서는 상기 제2 사용자 신발의 센서와 통신할 수도 있다. 다른 기구들이 사용될 수도 있다.

[0045] 상기 컴퓨터(102)는 상기 센서들과 데이터를 교환할 수도 있고, 또한 상기 센서들로부터 수신된 데이터를 상기 네트워크(132)를 경유해서 상기 서버(134) 및/또는 또 다른 컴퓨터(102)로 통신할 수도 있다. 사용자는 헤드폰이나 귀마개를 착용해서, 상기 컴퓨터(102), 상기 센서들 중 직접 하나 이상, 상기 서버(134), 상기 네트워크(132), 기타 위치, 및 이들의 조합으로부터 오디오 정보를 수신할 수도 있다. 상기 헤드폰은 유선 또는 무선일 수도 있다. 예를 들면, 분포형 센서(306)는 데이터를 사용자에게 오디오 출력을 위한 헤드폰으로 통신할 수도 있다.

[0046] 하나의 예에서, 사용자는 가속도계, 역각 센서 기타 등등이 각각 장치된 신발을 신어서, 상기 컴퓨터(102) 및/또는 상기 서버(134)로 하여금 각각의 발이나 기타 신체 부위(예, 다리, 손, 팔, 각각의 손가락이나 발가락, 사람의 발이나 다리의 부위, 엉덩이, 가슴, 어깨, 머리, 눈)의 개별 움직임과 메트릭을 단독으로든지 도 1A-B 및 2A-2B를 참고해서 상술한 시스템과 함께 결정할 수 있게 할 수도 있다.

[0047] 데이터의 처리는 임의의 방식으로 분포될 수도 있고, 또는 신발 하나, 컴퓨터(102), 상기 서버(134), 또는 이들의 조합에서 전부 수행될 수도 있다. 이하 설명에서, 컴퓨터(102)는 하나의 기능을 수행하는 것으로 설명될 수도 있다. 서버(134), 컨트롤러, 또 다른 컴퓨터, 신발 또는 옷의 기타 물품 속 프로세서, 또는 기타 장치를 비롯한 기타 장치가 컴퓨터(102)를 대신하거나 이에 부가해서 기능을 수행할 수도 있다. 예를 들면, 각각의 신발(또는 기타 주변 센서) 중 하나 이상의 센서가, 하나 이상의 센서에 의한 원시 시그널 출력의 일부 또는 전부 처리를 수행하는 각각, 지역 컨트롤러와 짝을 이룰 수 있을 것이다. 상기 컨트롤러의 처리는, 어느 주어진 시점에서, 고급 컴퓨팅 장치(예, 컴퓨터(102))의 명령과 제어를 받을 수도 있다. 상기 고급 장치는 상기 하나 또는 복수의 컨트롤러, 예컨대 하나 이상의 트랜시버로부터 상기 처리된 센서 시그널을 수신하고 추가 처리할 수도 있다. 비교와 계산이 상기 컴퓨팅 장치 중 일부 또는 전부를 비롯한, 하나 이상의 컴퓨팅 장치에서 추가적인 컴퓨팅 장치가 있거나 없이 일어날 수도 있다. 센서는 원하는 조건을 센싱하고 원시 시그널을 생성할 수도 있는데, 상기 원시 시그널은 처리되어서 처리된 데이터를 제공한다. 그런 다음 상기 처리된 데이터는 현재 퍼포먼스 메트릭(예, 현재 이동 속도, 등등)을 결정하기 위해 사용될 수도 있으며, 상기 결정은 사용자 입력(예, 내가 얼마나 높이 점프했습니까?) 및/또는 프로그래밍(예, 상기 사용자가 표시된 운동을 했습니까, 그것이 감지된다면, 그것이 사용자 경험에서 어떻게 정성화/정량화되니까)에 따라서 변화할 수도 있다.

[0048] 하나의 예에서, 센서(304 및 306)는 측정 데이터를 처리 및 저장할 수도 있고, 상기 처리된 데이터를 상기 컴퓨터(102) 및/또는 상기 서버(134)에 포워딩(예, 평균 가속, 최고 속도, 총 거리, 등등). 상기 센서(304 및 306)는 또한 원시 데이터를 처리를 위해서 상기 컴퓨터(102) 및/또는 상기 서버(134)로 보낼 수도 있다. 예를 들면 원시 데이터는 시간 대비 가속도계로 측정된 가속 시그널, 시간 대비 압력 센서로 측정된 압력 시그널 기타 등등을 포함할 수도 있다. 운동 활동 모니터링에 있어서 다중 센서 의류 및 다중 센서의 이용에 대한 예시들이 "센서 시스템을 포함하는 풋웨어,"라는 명칭으로, 미국공개번호 2010/0063778 A1로 공개된 미국출원번호

12/483,824, 및 "센서 시스템을 포함하는 풋웨어,"라는 명칭으로, 미국공개번호 2010/0063779 A1로 공개된 미국 출원번호 12/483,828에서 설명되고 있다. 상기 언급한 출원들의 내용은 여기서 그 전문이 참고로 통합 인용되고 있다. 구체적인 예에서, 운동선수는 예컨대, 도 2A에서 보여지고 상기 특허 공개문헌들에서 설명되듯이 힘 감지 레지스터(FSR) 센서를 활용하는, 하나 이상의 힘 감지 시스템을 가지는 신발(302)를 착용할 수도 있다. 상기 신발(302)은 상기 사용자 발의 다른 영역들(예, 발꿈치, 중간 바닥, 발가락, 등등)에서 힘을 감지하는 복수의 FSR 센서(206)를 가질 수도 있다. 컴퓨터(102)는 FSR 센서(206)로부터 데이터를 처리해서 사용자 발 및/또는 사용자의 두 발 간의 균형을 결정할 수도 있다. 예를 들면, 컴퓨터(102)는 왼쪽 신발로부터의 FSR(206)에 의한 힘 측정을 오른쪽 신발로부터의 FSR(206)에 의한 힘 측정에 대해 비교해서, 균형 및/또는 체중 분포를 결정할 수도 있다.

[0049] 도 3B는 컴퓨터(102)가 적어도 하나의 센서 프로세싱 시스템(308)과 상호작용해서 사용자 활동을 감지하는 데이터 흐름도의 또 다른 예시이다. 센서 프로세싱 시스템(308)은 물리적으로 컴퓨터(102)와 분리되고 구별될 수도 있고 유선 또는 무선 통신을 통해서 컴퓨터(102)와 통신할 수도 있다. 센서 프로세싱 시스템(308)은 보여지듯이 센서(304) 뿐만 아니라, 센서(304) 대신 또는 그것에 부가해서 기타 센서(예, 센서(306))를 포함할 수도 있다. 도시된 예에서, 센서 시스템(308)은 센서(304) 및 FSR 센서(206)로부터의 데이터를 수신하고 처리할 수도 있다. 컴퓨터(102)는 상기 사용자가 수행하고자 하는 활동 세션 유형(예, 크로스 훈련, 농구, 달리기, 등등)에 대한 사용자로부터의 입력을 수신할 수도 있다. 대신하거나 추가적으로, 컴퓨터(102)는 상기 사용자가 수행중인 일종의 활동을 감지하고, 수행되고 있는 상기 종류의 활동에 관해 정보를 다른 소스로부터 수신할 수도 있다.

[0050] 활동 유형에 기반해서, 컴퓨터(102)는 하나 이상의 선정된 액션 템플릿을 식별하고 그 신청을 센서 시스템(308)에 통신할 수도 있다. 액션 템플릿은 정해진 활동 유형을 수행하는 중에 사용자가 수행할 수 있는 모션이나 액션을 식별하는 데에 사용될 수도 있다. 예를 들면, 하나의 액션은 하나 이상의 이벤트 군, 예컨대 사용자가 왼쪽으로 밟은 다음에 오른쪽으로 밟은 것을 감지하거나, 사용자가 자기 손목을 획획 움직이면서 점프한 것을 감지하는 것에 상응할 수도 있다. 따라서, 상이한 하나 이상의 액션 템플릿 세트는 상이한 활동 유형에 대해 정의될 수도 있다. 예를 들면, 농구에 대해 정의된 첫번째 액션 템플릿 세트는 드리블하기, 농구공 슈팅하기, 박스 아웃, 슬램 덩크 수행하기, 전력 질주하기 기타 등등을 포함할 수도 있다. 축구에 대해 정의된 두번째 액션 템플릿 세트는 공을 차서 슈팅하기, 드리블하기, 찼기, 공을 헤딩하기 등등을 포함할 수도 있다. 액션 템플릿은 아주 작은 수준의 어떤 원하는 것에 해당할 수도 있다. 일부 예에서, 구체적인 활동 종류는 50-60개 템플릿을 포함할 수도 있다. 다른 예에서, 활동 종류는 20-30개 템플릿에 해당할 수도 있다. 임의의 템플릿 수를 활동 종류에 대해 필요한 만큼 정의할 수도 있다. 또 다른 예에서, 상기 템플릿은 상기 시스템에 의해 선택되기 보다는 오히려 사용자에 의해 수동으로 선택될 수도 있다.

[0051] 센서 신청은 센서 시스템(308)으로 하여금 데이터가 수신되어야 하는 센서를 선택하도록 할 수도 있다. 상기 센서 프로세싱 시스템(308)은 어떠한 구체적인 시점에서 사용되는 신청을 관리할 수도 있다. 신청의 종류에는 하나 이상의 힘 감지 레지스터로부터의 힘 감지 저항 데이터, 하나 이상의 가속도계로부터의 가속 데이터, 복수의 센서에 대한 합계 정보(예, 가속 데이터 합계, 하나 이상의 센서에 대한 힘 저항 데이터 합계, 등등), 압력 맵, 평균 중앙 데이터, 중력 조정 센서 데이터, 힘 감지 저항 유도체, 가속 유도체, 및 기타 등등 및/또는 이들의 조합이 포함될 수도 있다. 일부 예에서, 단일 신청은 복수 센서로부터의 데이터의 합계에 해당할 수도 있다. 예를 들면, 만약 템플릿이 사용자의 발 중 앞발 영역으로 힘의 이동을 요구한다면, 단일 신청은 상기 앞발 영역에 있는 모든 센서의 힘의 합계에 해당할 수도 있다. 대안으로서나 추가적으로, 상기 앞발 역각 센서의 각각에 대한 힘 데이터는 구별된 신청에 해당할 수도 있다.

[0052] 예를 들면, 만약 센서 시스템(308)이 4개의 힘 감지 저항 센서 및 가속도계를 포함한다면, 상기 신청은 5개 센서 중 어느 것이 센서 데이터에 대해 모니터링되는지 명시할 수도 있다. 또 다른 예에서, 신청은 왼쪽 신발 가속도계가 아닌 오른쪽 신발 가속도계로부터의 센서 데이터를 수신/모니터링하는 것을 명시할 수도 있다. 또 다른 예에서, 신청은 심박동수 센서가 아닌 손목 착용 센서로부터 데이터를 모니터링하는 것을 포함할 수도 있다. 또한 신청은 센서 역치값을 명시해서, 센서 시스템의 이벤트 감지 프로세스의 민감도를 조정할 수도 있다. 이에, 일부 활동에서, 센서 시스템(308)은 첫번째 명시된 역치값에 대한 힘 피크 전부를 감지하도록 지시받을 수도 있다. 다른 활동에 대해서는, 센서 시스템(308)은 두번째 명시된 역치값에 대한 힘 피크 전부를 감지하도록 지시받을 수도 있다. 상이한 센서 신청의 사용은 일부 센서 판독이 구체적인 활동에 대해 필요하지 않은 경우에 센서 시스템을 도와서 힘을 보존하게 할 수도 있다. 따라서, 상이한 활동과 활동 종류는 상이한 센서 신청을 이용할 수도 있다.

[0053] 센서 프로세싱 시스템(308)은 원시 센서 데이터의 초기 프로세싱을 수행해서 다양한 작은 이벤트를 감지하는 구

조일 수도 있다. 이벤트의 예에는 점프, 기간 도중 최대 가속, 기타 등등 시에 발 차기 또는 런칭이 포함될 수도 있다. 그런 다음 센서 시스템(308)은 다양한 템플릿과 비교를 위해서 이벤트를 컴퓨터(102)에 보내서 액션이 수행되었는지 결정하게 할 수도 있다. 예를 들면, 센서 시스템(308)은 하나 이상의 이벤트를 식별하고, 블루투스® 저 에너지 (BLE) 패킷, 또는 기타 유형의 데이터를 컴퓨터(102)에 무선 통신할 수도 있다. 또 다른 예에서, 센서 시스템(308)은 대신하거나 추가적으로 원시 센서 데이터를 보낼 수도 있다.

[0054] 상기 이벤트 및/또는 상기 원시 센서 데이터 수신에 이어서, 컴퓨터(102)는 반복, 사용 시간, 속도, 거리 기타 등등과 같은 다양한 활동 메트릭을 결정하는 것을 포함해서 포스트 매치 프로세싱을 수행할 수도 있다. 활동 구분은 임의의 수 및 종류의 센서로부터 수신된 데이터 내에서 나타난 다양한 이벤트 및 액션을 식별함으로써 수행될 수도 있다. 따라서, 활동 추적 및 모니터링에는 활동 종류 내에서 하나 이상의 예상되거나 알려진 액션이 수행되었는지와 그 액션과 연계된 메트릭을 결정하는 것이 해당될 수도 있다. 하나의 예에서, 액션은 일련의 하나 이상의 저 수준 또는 무수히 많은 이벤트에 해당할 수도 있고, 미리 정해진 액션 템플릿을 사용해서 감지될 수도 있다.

[0055] 예를 들면, 액션 템플릿을 사용해서, 컴퓨터(102)는 사용자가 구체적인 활동이나 그 활동 도중에 예상되는 구체적인 모션을 수행하였을 때 자동으로 감지할 수도 있다. 만약 사용자가 농구를 하고 있다면, 예컨대, 상기 사용자가 자기 손목을 휘휘 흔들면서 점프를 하였음을 감지하는 것은 사용자가 슛을 하였음을 표시할 수도 있다. 또 다른 예에서, 점프하면서 양 발을 안쪽으로 움직인 후에 점프하면서 사용자가 양 발을 밖으로 움직였음을 감지하는 것은 사용자가 거수 도약 운동을 한번 반복하는 것을 수행중인 것으로 등록할 수도 있다. 다양한 기타 템플릿이 활동 종류 이내에서 구체적인 활동 종류, 액션 또는 움직임을 식별하기 위해서 원하는대로 정의될 수도 있다.

[0056] 도 4는 실시예에 따른 신발에 내장되고 제거될 수 있는 포트 센서(304)의 예를 도시하고 있다. 상기 포트 센서(304)는 벽 어댑터(402)에 삽입될 때 충전 가능한 배터리를 포함할 수도 있다. 상기 포트 센서(304)의 유선 또는 무선 충전이 사용될 수도 있다. 예를 들면, 상기 포트 센서(304)는 유도 충전될 수도 있다. 일부 예에서, 포트 센서(304-1)는 데이터를 다운로드 및/또는 수신하기 위해서 컴퓨터나 다른 장치에 삽입 가능한 인터페이스(예, USB) 구조일 수도 있다. 상기 포트 센서의 인터페이스는 유선 또는 무선 통신을 제공할 수도 있다. 예를 들어, 컴퓨터에 연결될 때 소프트웨어 업데이트가 상기 포트 센서에 로딩될 수도 있다. 또한, 상기 포트 센서는 무선으로 소프트웨어 업데이트를 받을 수도 있다. 물리적으로 컴퓨터(102) (또는 기타 포트 구비 장치)에 연결될 때, 상기 포트 센서는 상기 컴퓨터(102)를 충전하고 그것과 통신할 수도 있다.

[0057] 도 5는 실시예에 따른 상기 컴퓨터(102)에 대한 온-바디 구조의 예시를 도시하고 있다. 컴퓨터(102)는 사용자의 신체, 예컨대 사용자의 팔, 다리, 또는 가슴 상에 원하는 위치에서 장착되는 구조, 또는 그렇지 않은 경우 옷에 삽입되는 구조일 수도 있다. 예를 들면, 각각의 의류 물품은 그 자신의 내장 컴퓨터를 가질 수도 있다. 상기 컴퓨터는 상기 사용자가 하고 있거나 그렇지 않은 경우 장치되고/네트워크된 내용에 의해 구동되는 얇은 클라이언트일 수도 있다. 컴퓨터(102)는 또한 도 6-7에서 보여지듯이, 상기 사용자의 신체와 멀리 떨어져 위치할 수도 있다.

[0058] 도 6-7 은 바람직한 실시예에 따른 상기 컴퓨터(102)의 다양한 오프-바디 구성을 도시한다. 컴퓨터(102)는 도킹 스테이션(602) 내에 위치되어 대형 스크린 상에 상기 GUI의 디스플레이 및 스테레오 시스템을 통한 오디오의 출력을 허용할 수 있다. 기타 예로서, 컴퓨터(102)는 직접 사용자 입력(예를 들면, 키보드 사용), 원격 제어로부터의 입력, 또는 사용자 명령을 받는 기타 방식을 통한 음성 명령에 응답할 수 있다. 기타 오프-바디 구성은 사용자가 운동하고 있는 마루 또는 테이블 상에 상기 컴퓨터(102)를 위치시키는 단계, 상기 컴퓨터(102)를 워크아웃 백(bag) 또는 기타 저장 컨테이너 내에 저장하는 단계, 상기 컴퓨터(102)를 삼각대(702) 상에 위치시키는 단계, 및 상기 컴퓨터(102)를 벽걸이(704) 상에 위치시키는 단계를 포함할 수 있다. 기타 오프-바디 구성 또한 사용될 수 있다. 오프-바디 착용시, 사용자는 상기 사용자에게 실시간 업데이트를 제공할 수 있는 헤드폰, 이어폰, 손목 착용 장치 등을 착용할 수 있다. 상기 포트(pod) 센서(304) 및/또는 상기 분포형 센서(306)는 사정거리 내에 있는 경우 상기 오프-바디 위치에서, 상기 사용자에 의한 작동 시 주기적 시간 간격으로 상기 컴퓨터(102)와 무선 통신할 수 있고/있거나, 사정거리 내에 있는 경우 또는 나중에 사용자에게 의해 지시되는 경우 데이터를 저장하고 상기 데이터를 상기 컴퓨터(102)에 업로드 할 수 있다.

[0059] 하나의 예에 있어서, 상기 사용자는 상기 컴퓨터(102)의 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)와 상호 작용할 수 있다. 도 8 은 바람직한 실시예에 따른 상기 컴퓨터(102)의 디스플레이 스크린에 의해 표시되는 GUI의 디스플레이 예시를 도시한다. 상기 GUI의 홈 페이지 디스플레이(802)는 홈 페이지를 표시하여, 사용자에게 일반 정보를

제공하고, 상기 사용자가 흥미를 갖는 신체 활동 세션의 타입을 선택하도록 상기 사용자에게 상기시키며, 상기 사용자가 이전에 완료된 세션(예를 들면, 농구 게임, 워크아웃, 등)에 관한 정보를 검색하도록 한다. 상기 컴퓨터(102)의 상기 디스플레이 스크린은 터치 감응형일 수 있고/있거나 키보드 또는 기타 입력 수단을 통해 사용자 입력을 받아들일 수 있다. 예를 들면, 상기 사용자는 디스플레이 스크린을 가볍게 두드리거나 기타 입력을 제공하여 상기 컴퓨터(102)가 작동을 수행할 수 있도록 한다.

[0060] 이전 세션에 대한 정보를 얻기 위해, 상기 사용자는 상기 최종 세션을 포함하는 필드(804)를 살짝 두드리거나 (tap) 다른 방식으로 선택하여 상기 컴퓨터(102)가 적어도 하나의 이전 세션으로부터 디스플레이 퍼포먼스 메트릭들(metrics) (예를 들면, 수직 도약, 전체 체공, 활동 포인트, 등) 로 상기 홈 페이지 디스플레이(802)를 업데이트하도록 한다. 예를 들면, 상기 선택된 필드(804)는, 도 8에 도시된 바로부터 알 수 있는 바와 같이, 상기 최종 세션의 기간에 관한 디스플레이 정보, 상기 사용자의 상위(top) 수직 도약, 상기 최종 세션 도중 사용자가 상기 체공 중에 있는 전체 시간의 양, 및 상기 이전 세션에서 얻어진 인센티브 포인트(예를 들면, 활동 포인트)까지 확장할 수 있다. 상기 컴퓨터(102)는 상기 센서(304, 306) 또는 기타 감지 장치에 의해 감지되는 데이터를 처리함으로써 퍼포먼스 메트릭들(예를 들면, 속도, 수직 도약, 등) 을 결정할 수 있다.

[0061] 홈 페이지 디스플레이(802)는 상기 컴퓨터(102)가 필드(806)를 선택함으로써 워크아웃 또는 운동 활동 세션 (예를 들면, 나의 게임 추적) 중에 하나 또는 그 이상의 사용자 퍼포먼스 메트릭들을 추적하거나 필드(808)를 선택함으로써 그들의 운동 기술(예를 들면, 나의 게임 올리기)을 향상시키도록 사용자를 도울 것을 원하는 가를 사용자에게 상기시킬 수 있다. 도 9 내지 도 21은 전자를 설명하고, 도 22 내지 도 31은 후자를 설명한다.

[0062] 도 9 는 실시예에 따른 사용자 선택을 위한 퍼포먼스 메트릭들의 예시를 도시한다. 하나의 예에 있어서, 사용자는 그들의 전체 플레이 시간, 수직 도약, 거리, 및 연소된 칼로리 및/또는 기타 메트릭들을 모니터링 하는데 흥미를 가질 수 있으며, 도 9에 도시된 상기 원하는 메트릭들로부터 선택하도록 상기 홈 페이지 디스플레이(802)를 사용할 수 있다. 상기 메트릭들은 또한 세션 내에서 수행되는 운동 활동의 타입을 토대로 변화할 수 있다. 예를 들면, 홈 페이지 디스플레이(802)는 상기 세션의 활동에 따라 특정 디폴트 퍼포먼스 메트릭 선택을 표시할 수 있다. 상기 사용자는 상기 디폴트 퍼포먼스 메트릭 선택을 바꾸도록 입력을 제공할 수 있다.

[0063] 도 9 에 도시된 것 이외의 기타 퍼포먼스 메트릭들은 전체 점프 숫자, 특정 높이(예를 들면, 3인치 이상) 이상의 수직 점프의 숫자, 전력질주의 숫자(예를 들면, 특정 속도 비율 이상의 속도, 컴퓨터(102)에 의해 선택 또는 특정되는 사용자), 페이크의 숫자(예를 들면, 빠른 방향 전환), 점프 회복(예를 들면, 두 개의 점프 사이의 가장 빠른 시간), 운동량(예를 들면, 워크아웃 세션의 시간 길이가 곱해지는 평균 파워의 함수일 수도 있다), 운동량 레벨(예를 들면, 낮음, 중간, 높음), 전체 스텝, 단위 시간(예를 들면, 분당) 스텝, 버스트(burst) 숫자 (예를 들면, 사용자가 속도 임계값을 초과하는 횟수), 무게 분포 (예를 들면, 사용자의 왼쪽 신발 내의 FSR(206)에 의해 측정되는 무게를 하나의 신발 내의 양 FRS(206)들 뿐만 아니라 사용자의 오른쪽 신발 내의 FSR(206)에 의해 측정되는 무게에 비교), 세션의 평균 지속 시간, 전체 세션 시간, 평균 운동 반복 횟수, 세션 당 얻어지는 포인트 평균 숫자, 전체 포인트 숫자, 연소된 칼로리 숫자, 또는 기타 퍼포먼스 메트릭들의 숫자를 포함할 수 있다. 추가의 퍼포먼스 메트릭 또한 사용될 수 있다.

[0064] 하나의 예에 있어서, 컴퓨터(102)는 각각의 타입의 세션(예를 들면, 야구, 축구, 농구, 등) 을 모니터링 하는 메트릭들을 지시하고 사용자 프로파일 내의 상기 식별된 메트릭들을 저장하도록 상기 사용을 상기시킬 수 있다. 컴퓨터(102)는 또한 각각의 세션의 시작 시 원하는 메트릭들을 위해 상기 사용자를 상기시킬 수 있다. 또한, 컴퓨터(102)는 상기 퍼포먼스 메트릭들 전체를 추적할 수 있지만, 상기 선택된 메트릭들을 상기 GUI 내의 상기 사용자에게 단지 디스플레이만 하게 할 수 있다. 예를 들면, 컴퓨터(102)는 단지 특정 베이스 메트릭들을 모니터링 할 수 있다(예를 들면, 배터리 수명을 토대로, 반응성을 변화시키고, 데이터 오버로드를 회피하기 위해 연장될 수 있다). 상기 사용자가 상기 GUI에 의해 현재 디스플레이 되는 것이 아닌 메트릭들을 검토하기를 원하면, 상기 사용자는 상기 원하는 메트릭들을 입력할 수 있고 상기 컴퓨터(102)는 상기 GUI를 그에 따라 업데이트 할 수 있다. 상기 디스플레이 되는 메트릭들은 언제든지 변화될 수 있다. 상기 디폴트 메트릭들은 상기 세션이 다시 시작하거나 다른 세션이 시작하고 나면 표시될 수 있다.

[0065] 컴퓨터(102)가 디스플레이 될 수 있는 것 이상으로 메트릭들을 모니터링 하면, 컴퓨터(102)는 나중에 낮은 모니터링 레벨(예를 들면, 자원이 사용자에게 대한 경고와 함께 소비됨에 따라)로 들어가서, 베이스까지 내려가고 그를 통과하고, 궁극적으로 모니터링 되는 메트릭들은 하나 또는 없게 될 수 있다. 하나의 예에 있어서, 컴퓨터(102)는, 사용자에게 의해 달리 구성되지 않는 한/구성될 때까지, 사용자에게 대한 베이스 메트릭들만을 디스플레이 할 수 있다. 자원을 토대로, 컴퓨터(102)는 상기 기본 퍼포먼스 메트릭 또는 더 적은 메트릭만을 표시하도록 디

스플레이 되는 것을 줄일 수 있다. 센서는 기타 퍼포먼스 메트릭들을 계속 모니터링 할 수 있으며, 이들 센서로부터의 데이터는 차후에 이용 가능할 수 있다(예를 들면, 웹 경험 등을 통해).

[0066] 세션 초기에, 컴퓨터(102)는 상기 신발의 상기 센서를 보정할 수 있다. 도 10 및 도 11은 실시예에 따른 센서를 보정하는 예를 도시한다. 보정은 상기 센서(예를 들면, 센서(304, 306))와 직접 또는 간접 통신하는 능력을 확인하는 컴퓨터(102)를 포함할 수 있으며, 상기 센서는 적절하게 기능을 수행하며, 상기 센서는 적절한 배터리 수명을 가지며 베이스라인 데이터를 설정한다. 예를 들면, 컴퓨터(102)는 사용자의 신발 내에 수용되는 포드 센서(304) 및 분포형 센서(306)와 통신(예를 들면, 무선 신호를 송신)할 수 있다. 상기 포드 센서 및 상기 분포형 센서는 상기 요구된 데이터에 응답할 수 있다. 보정은 또한 기타 순간(예를 들면, 중간 세션, 세션의 끝에서, 등)에서 발생할 수도 있다.

[0067] 보정 도중, 상기 GUI는, 디스플레이(1002A-B)에서 볼 수 있는 바와 같이, 여전히 서 있는 사용자가 포드 센서(304) 및 분포형 센서(306)(예를 들면, 가속도, 무게 분포, 전체 무게, 등)로 베이스라인 데이터를 측정하도록 상기시킨다. 보정은 또한 컴퓨터(102)가 어느 발이 어느 센서 데이터와 관련되는지 결정하도록 그들의 발을 개별적으로 들어 올리도록 상기 사용자를 상기시킨다. 분포형 센서(306)는 또한 보정 중에 상기 컴퓨터(102)가 확보하는 예를 들면, 신발 타입, 색깔, 크기, 어느 쪽 발 (예를 들면, 왼쪽 또는 오른쪽), 등과 같은 신발 정보로 부호화될 수 있다. 상기 컴퓨터(102)(또는 서버 134)는, 디스플레이(1002C)에서 볼 수 있는 바와 같이, 상기 센서(304, 306)로부터의 응답을 처리하고, 상기 사용자에게 모든 이슈 및 이들 이슈를 처리하는 방법 (예를 들면, 배터리 교체, 등) 또는 상기 보정 성공을 통보하도록 상기 GUI를 업데이트할 수 있다. 도 11A에 있어서, 예를 들면, 디스플레이(1102A)의 왼쪽에 도시되는 필드(1104)는 연결 상태(예를 들면, 연결됨, 연결되지 않음)뿐만 아니라 배터리 수명의 바람직한 디스플레이를 포함한다. 보정은 또한 포드(304)의 제거 검출과 같은 특정 이벤트에서도 발생할 수 있다. 상기 보정을 토대로, 상기 디스플레이(1102B)는 상기 사용자의 무게 분포를 보여주며 게이지(1106)는 남아 있는 배터리 수명을 보여준다. 하나 또는 그 이상의 센서를 보정하는 부품 및/또는 별개의 특징부 또는 기능부로서, GUI는 거의 실시간으로(예를 들면, 디스플레이용 데이터를 캡처 (및/또는 처리) 및 전송하도록 허용될 수 있을 정도로 빠르게) 퍼포먼스 데이터를 디스플레이 하도록 구성될 수 있다. 도 11B는 일 실시예에 따라 실시될 수 있는 GUI 예시를 도시한다. 도 11B에서 볼 수 있는 바와 같이, 디스플레이(1102C)는 선택 가능한 파라미터에 관련되는 캡처된 값들을 디스플레이 하기 위한 하나 또는 그 이상의 선택 가능한 활동 파라미터를 제공할 수 있다. 예를 들면, 점프 도중 그들의 수직 높이에 관련되는 값들을 보고자 하는 사용자는 상기 "수직" 아이콘(아이콘(1108) 참조)을 선택할 수 있으며; 또 다른 아이콘들은 민첩성(초당 스텝 및/또는 초당 거리에 관련되는 값들을 디스플레이 할 수 있다), 압력, 및/또는 기타 모든 검출 가능한 파라미터를 포함할 수 있지만 그에 제한되지는 않는다. 기타 실시예에 있어서, 복수의 각기 다른 파라미터는 동시 디스플레이를 위해 선택될 수 있다. 또 다른 실시예에 있어서, 상기 파라미터들은 선택될 것을 필요로 하지 않는다. 디폴트 파라미터들은 사용자 입력 없이 디스플레이 될 수 있다. 상기 파라미터(들)에 관련되는 데이터는 실시간으로 디스플레이(1102C) 상에 제공될 수 있다. 예를 들면, 출력(1110)은 상기 사용자가 "24.6 인치" 점프했음을 지시한다. 값들은, 예를 들면, 상기 값이 24.6 인치를 지시하는 그래프(1112)에 의해 표시되는 바와 같이 그래픽으로 제공될 수 있다. 특정 실시예에 있어서, 출력(1110 및/또는 1112)을 통해 값들을 출력하는 단계는 상기 실시간 데이터를 보여줄 수 있으며, 또 다른 실시예에 있어서, 상기 출력(1110/1112) 중 적어도 하나는 이력 값, 원하는 목표값, 및/또는 최대 또는 최소값과 같은 기타 값들을 보여줄 수 있다. 예를 들면, 그래프(1112)는 상기 사용자의 현재(예를 들면, 실시간) 높이에 따라 변동할 수 있지만; 출력(1110)은 상기 사용자의 세션 도중의 가장 높은 점프 또는 역대 최고 기록을 디스플레이 할 수 있다. 값 또는 결과를 출력하는 단계는 물질 및/또는 행동에 관련될 수 있다. 예를 들면, 사용자의 24 내지 30 인치 사이와 같은 제 1 범위 내의 수직 높이의 점프 시, 이들은 자전거 위로 점프할 수 있는 지시를 받을 수도 있다(예를 들면, 도 11B의 디스플레이(1102D) 참조). 다른 예로서, 사용자의 초당 스텝의 양에 관한 값들은 실제 동물의 것에 관련되어 디스플레이 될 수 있다. 본 기술 분야에 통상의 지식을 가진 자라면 기타 물질이 각기 다른 실시예에 따라 활용될 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다.

[0068] 컴퓨터(102)는 상기 사용자가 세션을 시작하도록 상기시킬 수 있다. 도 12는 실시예에 따른 세션에 관한 정보를 보여주는 GUI의 디스플레이 예시를 도시한다. 디스플레이(1202A)는 초기에 상기 사용자 코트에 들어가서 세션을 시작하도록 상기시킬 수 있다. 상기 사용자는 또한 상기 세션(예를 들면, 연습, 픽업 게임, 리그, 하프-코트 게임, 풀 코트 게임, 3 대 3, 5 대 5, 등)의 타입을 입력할 수 있다. 디스플레이(1202B)는 상기 사용자가 그들의 세션을 일시 정지 및/또는 종료하도록 상기시킬 뿐만 아니라 상기 사용자에게 상기 세션의 기간을 알려 줄 수 있다. 디스플레이(1202C)는 상기 사용자의 현재 퍼포먼스 메트릭들(예를 들면, 상위 수직, 체공 시간, 템포, 등)을 보여줄 수 있다. 검토 목적으로, 디스플레이(1202)는 디폴트 또는 사용자-선택 통계를 보여줄 수 있지만,

휘두르기 또는 기타 제스처가 퍼포먼스 메트릭들(예를 들면, 3 또는 기타 숫자, 초상화 대 풍경 배향에 있어서 상기 스크린 상에 보여질 수 있는 상기 퍼포먼스 메트릭들을 토대로)의 스크롤, 소정 숫자의 그룹 순서화를 시작할 수도 있고 기타 퍼포먼스 메트릭들을 키울 수도 있다.

[0069] 컴퓨터(102)는 또한 특정 이벤트가 확인되면 디스플레이(1202)를 업데이트 할 수 있다. 예를 들면, 신기록(예를 들면, 개인 최고기록)이 확인되면(예를 들면, 새로운 수직 최대 도약), 컴퓨터(1202)는 상기 디스플레이 (예를 들면, 보여지는 색깔, 정보 등)를 적어도 하나 업데이트 할 수 있으며, 상기 특정 기록(예를 들면, 특정 메트릭에 대응하는 신발 상의 색 변화 위치를 토대로)을 보여주는 진동, 소리, 소음으로 알릴 수 있으며, 또는 몇몇 기록(예를 들면, 모든 메트릭)이 달성되었음을 사용자에게 상기시킬 수 있다. 디스플레이(1202)는 또한 기록이 달성되었음을 승인할 것을 사용자가 선택하도록 버튼을 제공할 수도 있다. 디스플레이(1202B)는 도 13에 추가로 도시된 바와 같이 상기 사용자가 그들의 퍼포먼스 메트릭들을 체크(예를 들면, 나의 통계를 체크)하도록 상기시킬 수 있다.

[0070] 도 13은 실시예에 따른 세션 중에 그들의 퍼포먼스 메트릭들에 대한 정보를 사용자에게 제공하는 GUI의 디스플레이 예시를 도시한다. 디스플레이(1302)는, 필드(1310)에서의 상기 세션 도중 플레이하는 상기 사용자뿐만 아니라, 필드(1304)에서의 현재 또는 이전 세션의 길이에 대한 정보, 필드(1308)에서의 상기 사용자에게 대한 다양한 퍼포먼스 메트릭들(예를 들면, 상위 수직, 전체 체공 시간, 템포, 등) 을 보여줄 수 있다. 예를 들면, 컴퓨터(102), 센서(304 또는 306), 또는 제 1 사용자에게 관련된 기타 장치는 제 1 사용자 식별기를 컴퓨터(102), 센서(304 또는 306), 또는 각각의 컴퓨터가 세션에 참여하는 사람을 알 수 있는 제 2 사용자와 관련된 기타 장치와 교환할 수도 있다.

[0071] 상기 컴퓨터(102)는 또한 상기 퍼포먼스 메트릭들을 처리하여 필드(1306)에서 표시되는 바와 같은 상기 사용자에게 대한 플레이 스타일을 배정할 수 있다. 필드(1306)는 상기 사용자가 계속해서 30분간 열심히 움직였다는 것을 결정하는 것에 응답하여 상기 사용자가 "핫 스트리크(hot streak)"라는 것을 보여줄 수 있다. 필드(1306)의 오른쪽의 박스는 선택적 플레이 스타일을 보여줄 수 있다. 상기 컴퓨터(102)는 기타 타입의 플레이 스타일을 식별할 수 있다. 예를 들면, 상기 컴퓨터(102)는 폭발적 버스트에 의해 야기되는 활동의 주기를 확인할 때의 '침묵의 암살자(silent assassin)' 플레이 스타일, 사용자가 작은 이동 또는 상기 세션 중에 점핑을 보여주는 경우의 '소용돌이(vortex)' 플레이 스타일, 사용자가 큰 버스트 및 점프와 함께 계속되는 쉬운 이동을 보여주는 경우의 '코브라(cobra)' 플레이 스타일, 사용자가 빠르고, 좋은 스테미너를 가지며 높은 피크 속도를 갖는 경우의 '트랙 스타(track star)' 플레이 스타일, 및 사용자가 큰 수직 도약 및 긴 행 타임을 갖는 경우의 '스카이워커(skywalker)' 플레이 스타일을 배정할 수 있다. 몇몇 예에 있어서, 하나 이상의 스타일이 상기 사용자에게 배정될 수 있으며, 각기 다른 스타일이 다른 세션과 비교되는 하나의 개별 세션과 관련된다. 복수의 스타일이 단일 세션에 대해 배정 및 디스플레이 될 수 있다.

[0072] 상기 컴퓨터(102)는 포드 센서(304)(예를 들면, 가속기 데이터), 분포형 센서(306)(예를 들면, 포스(force) 데이터), 또는 기타 센서 중 적어도 하나로부터의 사용자 데이터를 토대로 특정 플레이 스타일을 배정할 수 있다. 상기 컴퓨터(102)는 상기 사용자 데이터를 복수의 각기 다른 플레이 스타일에 대한 플레이 스타일 데이터와 비교하여 어떤 상기 플레이 스타일이 상기 데이터와 가장 매치되는가를 결정할 수 있다. 예를 들면, 상기 컴퓨터(102)는 각각의 상기 플레이 스타일에 대한 퍼포먼스 메트릭 임계값을 설정할 수 있다. 몇몇 플레이 스타일은 상기 세션 중에 적어도 한번, 특정 높이 점프한 상기 사용자가 특정 속도로 뛰고, 특정 시간 동안 플레이하고, 및/또는 기타 작업을 수행했다는 것을 요구할 수 있다. 기타 플레이 스타일은 상기 사용자가 특정 순서의 이벤트(예를 들면, 빠른 가속도에 의해 야기되는 적어도 특정 최고 속도까지의 작은 이동)를 수행했다는 것을 상기 사용자 데이터가 표시한다는 것을 요구할 수 있다. 몇몇 플레이 스타일은 상기 사용자가 특정 시간 동안 임계값을 유지했다(예를 들면, 게임을 통해 임계값 이상의 평균 속도를 유지했다)는 것을 상기 사용자 데이터가 지시하는 것을 요구할 수 있다.

[0073] 하나의 예에 있어서, 플레이 스타일은 사용자의 몸의 다양한 위치에 착용되는 센서(예를 들면, "뱅거(BANGER)" 플레이 스타일을 확인하도록 상기 둔근(gluteus) 및 또는 상체에 채워지는 가속기)를 포함하는 센서의 조합으로부터 얻어지는 데이터 조합을 토대로 배정될 수 있다. 또한, 기타 비-활동 데이터는 사용자 프로파일 데이터(예를 들면, 사용자 연령, 키, 성별 등)와 같은 플레이 스타일을 결정할 수 있다. 예를 들면, 몇몇 플레이 스타일은 성별 주변 조건(예를 들면, "포스트맨(POSTMAN)" 스타일은 비, 진눈깨비, 눈, 등에서의 플레이를 사용한다)을 토대로 결정될 수 있다.

[0074] 사용자 또는 사용자 그룹은 메트릭 및 분석의 조합을 토대로 그들 자신의 플레이 스타일을 규정할 수 있다. 상

기 사용자 또는 사용자 그룹은 상기 관련 메트릭 및 분석을 바꾸지 않고 상기 플레이 스타일의 이름을 바꿀 수 있다. 플레이 스타일은 자동으로 업데이트 될 수 있다. 예를 들면, 개인 훈련 시스템(100)은 시스템(100)에 의해 특정되는 플레이 스타일을 주기적으로 업데이트 할 수 있다. 다른 예에 있어서, 시스템(100)은 상기 플레이 스타일의 이름이 특정 위치(예를 들면, 주, 도시, 코트)에 관련되는 경우 플레이 스타일을 자동으로 업데이트 할 수 있으며, 플레이 스타일은 다른 위치(예를 들면, 그 지명이 지방 사투리와 일치하는)에서 각기 다른 이름으로 지칭된다.

[0075] 도 13에 있어서, 디스플레이(1302)는 필드(1312)를 선택함으로써 상기 사용자가 그들의 퍼포먼스 메트릭들을 기타 사용자와 공유 및/또는 소셜 네트워킹 웹사이트로 보낼 수 있도록 한다. 상기 사용자는 또한 메시지(예를 들면, " 나의 수직 도약을 체크")를 상기 보내진 퍼포먼스 메트릭과 함께 입력할 수도 있다. 상기 컴퓨터(102)는 현재 및/또는 이전 세션의 메트릭 데이터 및 공유하고자 하는 사용자 요구에 응답하는 상기 서버(134)로의 메시지를 분배할 수 있다. 상기 서버(134)는 상기 소셜 네트워킹 웹사이트 내의 상기 데이터 및/또는 메시지를 통합 및/또는 상기 데이터/메시지를 기타 원하는 또는 모든 사용자에게 분배할 수 있다.

[0076] 도 14는 실시예에 따른 사용자의 가상 카드 (브이 카드(vcard))에 대한 정보를 보여주는 상기 GUI의 디스플레이 예시를 도시한다. 상기 브이 카드는 사용자의 운동 이력에 대한 정보를 포함할 수 있다. 상기 브이 카드는 상기 퍼포먼스 메트릭의 평균뿐만 아니라 사용자의 퍼포먼스 메트릭, 세션, 및 개별 세션에서의 상(awards)에 대한 데이터를 포함할 수 있다. 상기 브이 카드 통계 디스플레이(1402A)는 상기 사용자에게 의한 러닝 전체 및/또는 상위 퍼포먼스뿐만 아니라 사용자가 획득한 포인트의 숫자(예를 들면, 활동 포인트 또는 메트릭)를 보여줄 수 있다. 상기 활동 포인트는 사용자에게 의해 수행되는 신체 활동을 지시하는 통계일 수 있다. 상기 서버(134) 및/또는 컴퓨터(102)는 특정 운동 이정표 달성 시 상기 사용자에게 활동 포인트를 수여할 수 있다. 상기 브이 카드 세션 디스플레이(1402B)는 완수한 세션에 대한 이력 정보를 제공할 뿐만 아니라 플레이 시간의 전체 양 및 사용자가 완수한 세션의 수를 보여줄 수 있다. 상기 브이 카드 세션 디스플레이(1402B)는 또한 상기 세션의 세션 길이 및 날짜뿐만 아니라 각각의 세션에 대해 상기 사용자가 보여준 플레이 스타일을 지시할 수 있다. 상기 브이 카드 수여 디스플레이(1402C)는 상기 사용자가 반복하여 누적한 상을 보여줄 수 있다. 예를 들면, 상기 서버(134) 및/또는 컴퓨터(102)는 상기 세션 중의 전체 로프트(loft) 타임을 누적한 후 상기 사용자에게 비행 클럽 상을 수여할 수 있다.

[0077] 기타 상의 예시로는 특정 코트에서 하나 또는 그 이상의 상위 메트릭들을 가진 사용자를 위한 "코트의 왕(king of the court)" 상, 비행 시간(또는 기타 할당 시간 및 거리에 대해) 당 일 마일을 얻는 "플라이어 마일(flier mile)" 상, 플레이어가 여러 나라에서의 세션에 참가할 경우의 "월드와이드 웹(worldwide web)" 상, 적어도 특정 상위 속도 또는 가장 빠른 제 1 스텝을 갖는 사람에게 주는 "앵클 브레이커(ankle-breaker)" 상, 적어도 특정 수직 도약을 갖는 사용자를 위한 "점프 왕(jump king)" 상, 연속하는 특정 숫자의 날 또는 특정 숫자의 각기 다른 코트에서 플레이한 사용자를 위한 "24/7 베일러(baller)" 상, 특정 숫자의 라이벌이 사용자를 추종하는 "아이스 맨(ice man)" 상, 매우 많은 수의 라이벌이 사용자를 추종하는(아이스맨과 비교하여) "블랙 맘바(black mamba)" 상, 특정 퍼포먼스 메트릭 레벨을 달성하는 젊은 플레이어를 위한"영재(prodigy)" 상 및 특정 퍼포먼스 메트릭 레벨을 달성하는 나이 든 플레이어를 위한 "올드 스쿨(old school)" 상일 수 있다. 기타 타입의 상이 수여될 수도 있다.

[0078] 도 15는 실시예에 따른 사용자 프로파일을 보여주는 상기 GUI의 사용자 프로파일 디스플레이 예시를 도시한다. 상기 사용자 프로파일 디스플레이(1502)는 기타 정보뿐만 아니라 키, 무게, 및 위치, 플레이 스타일 (예를 들면, "침묵의 암살자")와 같은 상기 사용자에게 대한 정보를 보여줄 수 있다. 상기 사용자 프로파일 디스플레이(1502)는 또한 상기 사용자에게 의해 착용되는 하나 또는 그 이상의 타입의 신발을 표시할 수 있다. 상기 사용자 프로파일 디스플레이(1502)는 상기 사용자의 활동에 대한 정보를 보여줄 수 있으며, 상기 사용자가 기타 사용자와 이러한 정보를 공유하도록 제어할 수 있도록 한다. 예를 들면, 상기 사용자는 기타 사용자가 사용자 프로파일 정보를 볼 수 있는 것을 특정하거나, 또는 상기 사용자의 모든 정보를 모든 기타 사용자가 접근 가능하게 할 수 있다. 도 16은 실시예에 따른 사용자 프로파일 디스플레이(1502)에 제공될 수 있는 상기 사용자에게 대한 정보의 추가 예를 도시한다.

[0079] 도 17 내지 도 20은 실시예에 따른 사용자에게 퍼포먼스 메트릭들을 디스플레이하기 위한 GUI의 또 다른 디스플레이 예시를 도시한다. 세션의 말기 또는 둘 도중, 상기 컴퓨터(102)는 포드 센서(304), 분포형 센서(306), 또는 기타 센서 중 적어도 하나와 통신하여, 상기 퍼포먼스 메트릭들을 생성하는 데이터를 얻을 수 있다. 디스플레이(1702A) 내의 상위 수직, 디스플레이(1702B) 내의 전체 체공 시간, 디스플레이(1702C) 내의 템포 통계, 및 디스플레이(1702D) 내의 포인트와 같은, 데이터를 캡처하는 동안의 상기 GUI의 바람직한 디스플레이는 도 17에

도시되어 있다. 스크롤 바(1704)는 데이터를 상기 센서로부터 컴퓨터(102)까지 전달하는 진행을 보여준다.

[0080] 도 18A는 실시예에 따른 사용자의 수직 도약에 관련되는 도약 디스플레이 예를 도시한다. 상기 컴퓨터(102)는 상기 도약이 발생하는 상기 세션 도중의 시간뿐만 아니라 운동 세션 중의 상기 사용자의 수직 도약에 대한 정보를 추적할 수 있다. 상기 컴퓨터(102)는 사용자의 양 발이 그라운드를 떠나는 시기 및 상기 사용자의 첫 번째 발이 그라운드에 접촉하는 시기 사이의 로프트 타임의 양을 토대로 사용자의 수직 도약을 결정할 수 있다. 상기 컴퓨터(102)는 포드 센서(304)로부터의 가속기 데이터 및/또는 분포형 센서(306)로부터의 포스 데이터를 처리하여 상기 사용자의 양 발이 그라운드에서 떨어지는 시기 및 상기 발 중 첫 발이 그라운드에 닿는 시기의 순간을 결정할 수 있다. 상기 컴퓨터(102)는 또한 포드 센서(304) 및 분포형 센서(306)로부터의 사용자 데이터를 점프 데이터와 비교하여 상기 사용자가 발을 그라운드로부터 단순히 들어올린 것이 아니라 실제로 점프 및 착지했다는 것 또는 소정 시간 동안 농구 림(또는 기타 물체)에 매달려 있다는 것을 확인한다. 상기 점프 데이터는 포스 프로파일 및/또는 가속도 프로파일이 누군가 실제로 점프한 것처럼 보이도록 해야 하는 것을 지시하도록 생성되는 데이터일 수 있다. 상기 컴퓨터(102)는 상기 사용자 데이터를 상기 점프 데이터에 비교 시 유사 메트릭을 사용할 수 있다. 상기 사용자 데이터가 상기 점프 데이터와 충분히 유사하지 않다면, 상기 컴퓨터(102)는 상기 사용자 데이터가 점프가 아니라는 것을 결정할 수 있으며, 사용자의 퍼포먼스 메트릭들 (예를 들면, 상위 또는 평균 수직 도약)을 결정 시 상기 사용자 데이터를 포함하지 않을 수도 있다.

[0081] 상기 컴퓨터(102)가 상기 사용자 데이터가 점프라는 것을 결정한다고 가정하면, 상기 컴퓨터(102)는 상기 사용자 데이터를 처리하여 수직 도약, 상기 수직 도약의 시간, 사용자의 평균 수직 도약 높이를 결정하고, 점프를 위한 로프트 타임의 러닝 전체를 유지하며, 및/또는 기타 메트릭들뿐만 아니라, 어느 발이 우세한지를 결정할 수 있다. 상기 컴퓨터(102)는 각각의 신발과 관련되는 상기 포스 데이터 및/또는 가속기 데이터를 토대로 우세한 발을 식별할 수 있다. 상기 포스 데이터 및/또는 가속기 데이터는 타이밍 정보를 포함하여 상기 컴퓨터(102)가 각각의 신발 내의 이벤트를 비교할 수 있도록 한다. 상기 컴퓨터(102)는 상기 타이밍 정보뿐만 아니라 상기 포스 데이터 및/또는 가속기 데이터를 처리하여 어느 발이 점프 전에 그라운드에 남아있는가를 결정할 수 있다. 상기 컴퓨터(102)는 사용자 점프 시 그라운드 상에 남아 있는 것 및/또는 사용자의 최대 수직 도약과 관련되는 것을 토대로 우세한 발을 확인할 수 있다. 상기 컴퓨터(102)는 사용자의 상위의 다섯 수직 도약을 포함하는 도약 디스플레이(1802A)를 보여줄 수 있으며, 어느 발 또는 양 발이 점프 바로 앞에서 그라운드에 남아 있는 것을 도시한다. 도약 디스플레이(1802A)는 상기 사용자에 의해 특정되거나 시스템(100)에 의해 설정될 수 있는 상위 도약의 원하는 모든 숫자를 디스플레이 할 수 있다. 상기 상위 도약의 숫자는 시간의 양을 토대로 할 수 있다. 예를 들면, 도약 디스플레이(1802A)는 세션의 전체 시간에 걸쳐 상위의 다섯 도약, 최근의 소정 숫자의 분(minutes) 내의 상위의 다섯 또는 전체 세션 시간의 비율, 또는 세션의 타입(예를 들면, 조직된 게임에 비교하여 픽업 농구 게임)을 토대로 보여줄 수 있다. 상기 도약 디스플레이(1802A 또는 1802B)는 또한 세션이 아닌 기간 전체의 디스플레이 수직 도약을 디스플레이 할 수 있고, 예를 들면, 월, 주, 모든 시간, 또는 기타 시간 범위를 포함할 수 있다. 도약 디스플레이(1802A 또는 1802B)는 또한 점프의 전체 숫자, 행 타임의 누적 양, 평균 행 타임, 가장 높은 수직 도약에 대응하는 행 타임, 또는 점프에 관련되는 기타 정보를 보여줄 수 있다. 컴퓨터(102)의 배향은 현재 보여지고 있는 도약 디스플레이(1802A) 및 도약 디스플레이(1802B)를 제어할 수 있다. 예를 들면, 사용자는 컴퓨터(102)를 회전(예를 들면, 90 도)시켜 도약 디스플레이(1802A)(예를 들면, 초상화 배향)를 보여주는 것으로부터 도약 디스플레이(1802B)(예를 들면, 배경 배향)를 보여주는 것으로 교체할 수 있다. 사용자는 컴퓨터(102)를 반대 방향으로 회전시켜 도약 디스플레이(1802B)를 보여주는 것으로부터 도약 디스플레이(1802A)를 보여주는 것으로 교체할 수 있다. 마찬가지로, 컴퓨터(102)의 회전은 본 명세서에 설명된 기타 예에 있어서의 디스플레이 사이에서 번갈아 사용될 수 있다.

[0082] 다른 예에 있어서, 도약 디스플레이(1802B)는 세션 전체에 걸쳐 연대 순으로 사용자의 점프를 디스플레이 할 수 있고, 상기 세션 중의 각각의 점프에 대한 수직 높이뿐만 아니라 각각의 점프 발생 시의 시간을 표시할 수 있다. 상기 도약 디스플레이(1802B)는 또한 이전 세션으로부터의 사용자의 개인 최고 수직 도약 또는 상기 세션 중의 이전 조합을 디스플레이 할 수 있다. 하나의 예에 있어서, 개인 최고 라인은 스텝 기능을 통해, 또는 상기 현존 라인(예를 들면, "신기록" 색깔)을 보충하도록 신기록에 새로운 라인을 추가 및 신기록일 발생하는 상기 세션에 대한 라인을 보여줌으로써 세션 중에 교체될 수 있다. 컴퓨터(102)는 또한 이전의 개인 최고 라인(예를 들면, 하나의 색깔)을 새로운 라인(예를 들면, 개인 최고가 발생하는 세션 중에만 사용될 수 있는 새로운 개인 최고 색깔)으로 대체함으로써 도약 디스플레이(1802B)를 업데이트 할 수 있다. 또한, 상기 색깔은 상기 사용자의 개인 최고가 기타 사용자에게 비교되는 능력(예를 들면, 귀하는 기타 사용자의 85% 이상 점프했다)을 지시하도록 향상됨에 따라 변화될 수 있다.

- [0083] 상기 도약 디스플레이(1802B)는 사용자가 어떤 행동을 수행할 수 있는 경우(예를 들면, 농구공을 덩크슛)를 지시하는 퍼포먼스 존(예를 들면, 덩크 존)을 포함할 수 있다. 상기 컴퓨터(102)는 상기 사용자의 육체적 속성(예를 들면, 키, 팔 길이, 다리 길이, 상체 길이, 몸 길이, 등)을 토대로 상기 퍼포먼스 존을 상기 사용자에게 맞춤할 수 있다. 예를 들면, 덩크 존은 키가 큰 사용자보다 키가 작은 사용자를 위한 더 높은 수직 도약을 필요로 할 수 있다.
- [0084] 퍼포먼스 존은 일정 범위의 값, 최소값 또는 최대값에 대응할 수 있다. 상기 하나 또는 그 이상의 값들은 사용자의 운동 퍼포먼스가 사용자가 특정 행동을 수행할 수 있다고 기대되는 경우 서로 연관될 수 있다. 예를 들면, 퍼포먼스 존은 사용자가 농구공을 덩크슛 하도록 허용하는 최소 수직 도약일 수 있다. 상기 사용자는 상기 행동(예를 들면, 덩크슛)을 실제로 수행할 필요는 없지만, 그 대신 상기 퍼포먼스 존은 상기 컴퓨터(102)가 상기 사용자가 상기 행동을 수행할 수 있다고 계산하는 경우를 지시할 수 있다.
- [0085] 하나 또는 그 이상의 세션으로부터 얻어지는 센서 데이터를 토대로, 컴퓨터(102)는 상기 사용자가 상기 퍼포먼스 존을 달성하도록 돕는 권고를 제공할 수 있다. 예를 들면, 상기 사용자에 의한 도약과 관련된 센서 데이터의 컴퓨터(102) 분석은 상기 사용자가 상기 덩크 존으로 들어가는 능력을 증대시키도록 또는 회복한 공기 중에서의 개인 최고를 향상시키도록 추가의 피드백을 가능하게 할 수 있다. 예를 들면, 컴퓨터(102)는 센서 데이터를 처리하고 상기 사용자가 특정 신체 부분을 조절하여 상기 사용자의 도약 능력을 증가시키는 것을 권고할 수 있다. 다른 예에 있어서, 컴퓨터(102)는 상기 사용자가 앞선 발의 더 큰 가속도를 얻거나 상체 가속도를 높임으로써 뒷발에 더 압력을 가하도록 하는 것을 제안할 수 있다.
- [0086] 임의의 소망하는 운동 움직임에 대한 퍼포먼스 존을 확립할 수 있다. 퍼포먼스 존의 예는, 분포형 센서(306)에 의해 측정되는 압력의 최소량, 압력의 최대량, 특정 범위 또는 압력들 내에 속하는 압력에 대응할 수 있다. 다른 퍼포먼스 존의 예는 센서(306)에 의해 측정되는 가속의 최소량, 압력의 최대량, 특정 범위 또는 압력들 내에 속하는 압력에 대응할 수 있다. 또한, 퍼포먼스 존은 서로 다른 측정들의 조합 또는 측정들의 순서에 기초할 수 있다. 예를 들어, 퍼포먼스 존은 적어도 가속의 소정량을 특정할 수 있고, 이어서 적어도 로프트 타임의 소정량을 특정할 수 있고, 이어서 적어도 측정 압력의 소정량을 특정할 수 있다.
- [0087] 체조에 있어서, 예를 들어, 가속 및 신체 회전을 감시할 수 있다. 예를 들어, 체조 선수가 평행하지 않은 바로부터 내려오는 동안 신체 회전의 특정량을 갖는 것이 바람직할 수 있다. 체조 선수가 너무 빠르게 또는 느리게 회전하면, 체조 선수는 착지시 자신의 신체를 적절한 위치로 배향하지 못할 수 있다. 퍼포먼스 존은 최소 및 최대 회전 가속을 특정하는 "스핀 존"일 수 있고, 컴퓨터(102)는 과도 회전 및 부족 회전을 감시하여 체조 선수가 내려오는 동안 퍼포먼스 존 내에 있는지 여부에 관한 피드백을 체조 선수에게 제공할 수 있다. 컴퓨터(102)는 사용자에게 의한 회전을 증가 또는 감소시키도록 내려오는 경우에 가속량을 조절하도록 소정의 신체 일부를 조절하기 위한 추천을 제공할 수 있다. 다른 스포츠들(예를 들어, 트랙 및 필드, 골프 등)을 위해 퍼포먼스 존을 확립할 수 있다.
- [0088] 컴퓨터(102)는 사용자로부터 수신되는 피드백에 기초하여 퍼포먼스 존에 맞춤할 수 있다. 일례로, 컴퓨터(102)는 사용자가 행동(예를 들어, 농구의 덩크슛)을 수행할 수 있었던 수직 도약을 가리키는 입력을 사용자로부터 수신할 수 있고, 컴퓨터(102)는 사용자의 피드백에 기초하여 사용자가 퍼포먼스 존 내에 있기 위한 최소 요구 수직 도약을 조절할 수 있다. 컴퓨터(102)는 사용자가 퍼포먼스 존 내에서 자신의 퍼포먼스를 유지한 시간량을 위한 및 퍼포먼스 존 내에 있기 위한 하나 이상의 활동 포인트를 사용자에게 수여할 수 있다. 컴퓨터(102)는 또한 퍼포먼스 존 내에 있는 동안 사용자에게 의해 소모되는 칼로리 양을 결정할 수 있다.
- [0089] 컴퓨터(102)는 운동 세션의 지속 기간에 걸쳐 사용자에게 의해 획득되는 활동 포인트들의 속도를 가리키는 정보를 제시할 수 있다. 도 18B는 실시예들에 따라 활동 포인트 디스플레이(1804)의 일례를 도시한다. 컴퓨터(102)는 운동 세션 동안 활동 포인트들을 결정하여 사용자에게 수여할 수 있다. 이를 위해, 컴퓨터(102)는 측정된 사용자 퍼포먼스를 임의의 개수의 메트릭에 비교하여 활동 포인트들을 수여할 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터(102)는 소정의 거리를 달리기 위한 소정의 개수의 활동 포인트들을 수여할 수 있다. 도 18B에서 알 수 있듯이, 활동 포인트 디스플레이(1804)의 라인(1806)은 운동 세션 동안 다양한 시간대에서 사용자가 획득한 활동 포인트들의 속도를 나타낼 수 있고, 라인(1806)은 사용자가 활동 포인트들을 누적한 모든 시간의 평균 속도를 나타낼 수 있고, 라인(1808)은 이러한 특정 세션 동안 사용자가 활동 포인트들을 누적한 평균 속도를 나타낼 수 있고, 라인(1812)은 활동 포인트들을 누적하기 위한 모든 시간의 최고 속도를 나타낼 수 있다. 일례로, 라인(1806)은 사용자가 분당 또는 다른 시간 간격(예를 들어, 밀리초당, 초당, 10초당, 30초당 등)으로 얼마나 많은 활동 포인트들을 누적하는지를 나타낼 수 있다. 활동 포인트 디스플레이(1804)는, 또한, 이전 세션의 소정의 개수(예를

들어, 최종 3개의 세션) 동안 누적된 활동 포인트들의 평균 속도를 포함한 평균 등의 다른 메트릭을 가리키는 라인 등의 표시를 제시할 수 있지만, 이러한 예로 한정되지는 않는다. 또한, 라인들의 색은 서로 다를 수 있다. 새로운 역대 최고(all-time best)가 확립되면, 활동 포인트 디스플레이(1804)가 플래시하거나 달성을 알리는 표시를 제시할 수 있다.

[0090] 컴퓨터(102)는 사용자가 특정 분류에 있었던 운동 세션 동안인 시간의 퍼센트뿐만 아니라 사용자가 수행한 활동들도 분류할 수 있고, 이 정보를 활동 포인트 디스플레이(1804)로 사용자에게 제시할 수 있다. 예를 들어, 활동 포인트 디스플레이(1804)는, 사용자가 유힬했던 세션 동안의 시간 퍼센트, 사용자가 옆으로 이동한 시간 퍼센트, 사용자가 걸었던 시간 퍼센트, 사용자가 뛰었던 시간 퍼센트, 사용자가 전력 질주했던 시간 퍼센트, 및 사용자가 점프했던 시간 퍼센트 등을 가리킬 수 있다. 활동 포인트 디스플레이(1804)에 도시한 분류들 대신에 또는 이 분류들에 더하여 다른 분류들을 제시할 수도 있다. 또한, 활동 포인트 디스플레이(1804)는 이러한 통계 각각에 대하여 시간 퍼센트보다는 시간 누적량을 표시할 수 있다. 컴퓨터(102)는, 운동 세션 동안 획득된 활동 포인트들의 총량뿐만 아니라 각 분류에 있어서 사용자가 획득한 활동 포인트들의 양도 결정할 수 있고, 이러한 정보를 활동 포인트 디스플레이(1804)를 통해 제시할 수 있다. 일례로, 컴퓨터(102)는, 걷는 동안 사용자가 획득한 25개의 활동 포인트, 걷는 동안의 75개의 활동 포인트, 전력 질주하는 동안의 150개의 활동 포인트인, 총 250개의 활동 포인트를 결정할 수 있다. 컴퓨터(102)는 또한 활동 포인트들의 결정 대신에 또는 활동 포인트들의 결정에 더하여 각 분류마다 칼로리 소모율을 결정할 수 있다.

[0091] 컴퓨터(102)는 또한 사용자의 허슬(hustle)과 템포(tempo)의 측정에 기초하여 퍼포먼스 메트릭 데이터를 표시할 수 있다. 도 19는 실시예들에 따라 허슬 디스플레이(1902A 내지 1902B) 및 템포 디스플레이(1904A 내지 1904B)를 도시한다. 허슬 디스플레이(1902A)는 다른 퍼포먼스 메트릭뿐만 아니라 세션 동안 시간 경과에 따른 사용자의 허슬도 제시할 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터(102)는 세션 동안 점프, 전력 질주, 페이크, 및 점프 복귀의 누계를 포함한 다양한 퍼포먼스 메트릭(예를 들어, 연속 점프 간의 최단 시간량)을 추적할 수 있고, 허슬은 이러한 메트릭의 함수일 수 있다. 허슬 디스플레이(1902B)를 참조하여, 컴퓨터(102)는 허슬을 3개의 분류, 즉, 저, 중, 및 고로 나눌 수 있다. 허슬의 더 많은 또는 더 적은 분류를 규정할 수도 있다. 허슬 디스플레이(1902B)는 또한 세션 동안 평균 허슬 레벨을 가리키는 라인(1906)을 제시할 수 있다.

[0092] 템포 디스플레이(1904A)를 참조하여, 컴퓨터(102)는 세션 동안 사용자의 템포에 관한 정보를 제시할 수 있다. 템포는 시간 간격당 사용자에게 의해 취해지는 스텝들의 속도(예를 들어, 분당 스텝들)에 기초할 수 있다. 분류들은 스텝 속도들의 범위에 의해 규정될 수 있다. 예를 들어, 걷기는 분당 1개 내지 30개의 스텝으로서 규정될 수 있고, 조깅은 분당 31개 내지 50개의 스텝으로서 규정될 수 있고, 달리는 분당 51개 내지 70개의 스텝으로서 규정될 수 있고, 전력 질주는 분당 71개 이상의 스텝으로서 규정될 수 있다. 템포 디스플레이(1904B)를 참조하여, 컴퓨터(102)는 사용자가 세션 동안 얼마나 자주 각 분류에 있었는지를 가리킬 수 있다. 예를 들어, 템포 디스플레이(1904B)는 사용자가 각 분류에 있었던 시간의 퍼센트(예를 들어, 12% 전력 질주)를 가리킬 수 있다. 템포 디스플레이(1904B)는 또한 초당 사용자의 가장 빠른 개수의 스텝(예를 들어, 초당 4.1 스텝), 또는 다른 임의의 시간 간격, 스텝들의 총 개수, 전력 질주의 총 개수 등을 가리킬 수 있다.

[0093] 컴퓨터(102)는 또한 누적된 총 활동 포인트들뿐만 아니라 운동 동안 획득된 활동 포인트들도 사용자에게 통지할 수 있다. 도 20은 실시예들에 따라 세션 동안 획득된 포인트들을 사용자에게 통지하는 GUI의 활동 포인트 디스플레이의 일례를 도시한다. 컴퓨터(102)는 운동 세션 동안 취해진 데이터를 처리하여 포인트들을 사용자에게 수여할 수 있다. 이 포인트들은 서로 다른 스포츠 및 운동 세션들에 걸쳐 사용자의 활동을 추적할 수 있다. 포인트 디스플레이(2002A 내지 2002B)는 사용자가 데이터 범위, 운동 세션, 또는 다른 범위에 의해 획득되는 포인트들을 결정할 수 있게 한다.

[0094] 컴퓨터(102)는 또한 사용자 정의 움직임 추적할 수 있다. 도 21은 실시예들에 따라 프리스타일 사용자 움직임에 관한 정보를 제공하는 GUI의 프리스타일 디스플레이 예를 도시한다. 프리스타일 디스플레이(2102A)에서, 컴퓨터(102)는 추적을 위해 움직임을 개시하라고 사용자에게 촉구할 수 있다. 사용자는, 이하에서 "프리스트아일" 움직임이라 칭하는 임의의 소망하는 움직임 유형을 수행할 수 있다. 프리스타일 디스플레이(2102B)에서, 컴퓨터(102)는 사용자의 수직 도약, 체공 시간(airtime), 및 프리스타일 움직임 동안 점프를 위해 사용된 발을 표시할 수 있다. 프리스타일 디스플레이(2102B)는 시스템(100)에 의해, 사용자에게 의해, 또는 둘 다에 의해 관련된 것으로 보이는 퍼포먼스 메트릭을 표시할 수 있다. 예를 들어, 퍼포먼스 메트릭은 디스플레이(2102B)에서 도시한 바와 같이 수직 도약, 체공 시간, 발일 수 있고, 디스플레이(2102C)에 도시한 몸무게 분포일 수 있고, 또는 사용자가 순환하는 양측 모두일 수 있다. 프리스타일 디스플레이(2102C)에서, 컴퓨터(102)는 분포형 센서(306)에 의해 측정되는 몸무게 분포를 표시할 수 있다. 사용자는 또한 시간 경과에 따른 몸무게 분포를 리뷰하여, 사용자

의 몸무게 분포가 사용자의 이동 또는 도약 가용성에 어떻게 영향을 끼칠 수 있었는지를 결정할 수 있다. 사용자는, 예를 들어, 자신의 손가락을 디스플레이를 가로질러 미끄러지게 하여 디스플레이들(2102A 내지 2102C) 간에 이동할 수 있다.

[0095] 세션 동안 사용자의 퍼포먼스를 감시하는 것에 더하여, 컴퓨터(102)는 사용자의 운동 스킬을 개선하는 데 있어서 사용자를 보조할 수 있다. 도 22는 실시예들에 따라 사용자가 선택가능한 훈련 세션을 제시하는 훈련 디스플레이(2202A 내지 2202B)를 도시한다. 훈련 세션은 사용자가 사용자의 운동 능력을 개선하도록 설계된 움직임들의 세트를 거치도록 유도할 수 있다. 훈련 세션의 예는, 슈팅 연습, 올라운드 월드 게임, 버저 비터 게임, 프로 플레이어 게임, 기본 게임, 체공 시간 게임, 연속 크로스오버 게임, 자유투 밸런스 게임, 사인 이동 게임, 프로 배틀 게임, 호스(horse) 게임을 포함할 수 있다. 이러한 훈련 세션을 도 23 내지 도 26에서 더 설명한다. 예를 들어, 컴퓨터(102)는, 사용자가 도 23 내지 도 26에 도시한 훈련 세션들을 스크롤 및 선택할 수 있게 하는 터치 스크린을 구비할 수 있다.

[0096] 도 27 내지 도 30은 실시예들에 따라 농구 슈팅 훈련 세션을 위한 GUI를 위한 디스플레이 스크린 예를 도시한다. 도 27에서, 훈련 디스플레이(2702)는 사용자의 최종 세션에 관한 정보(예를 들어, 자유투, 3점 슈트, 점프 슈트에 대한 슈팅 퍼센트)를 사용자에게 제시할 수 있고, 사용자에게 새로운 세션을 시작할 것을 촉구할 수 있다. 상기 컴퓨터(102)는 압력 감지 디스플레이 스크린 상에서 터치를 감시하여 성공한 슈트와 실패한 슈트(makes and misses)를 추적할 수 있다. 이를 위해, 컴퓨터(102)는 농구 슈트들을 구별하기 위해 얼마나 많은 손가락들을 사용하였는지를 감시할 수 있다. 예를 들어, 도 28에 도시한 바와 같이, 3개의 손가락을 사용하여 농구의 3점 슈트를 가리킬 수 있고, 2개의 손가락을 사용하여 2점 슈트를 가리킬 수 있고, 하나의 손가락을 사용하여 자유투를 가리킬 수 있다. 디스플레이 스크린 상의 하나 이상의 손가락의 탭은 시도한 슈트를 가리킬 수 있고, 디스플레이 스크린의 일부를 가로지르는 하나 이상의 손가락의 스와이프는 실패한 슈트를 가리킬 수 있다. 다른 예에서, 하나 이상의 손가락을 이용한 컴퓨터(102)의 디스플레이 스크린을 가로지르는 하향 스와이프(down swipe)는, 성공한 슈트를 가리킬 수 있고, 하나 이상의 손가락을 이용한 상향 스와이프는 실패한 슈트를 가리킬 수 있다.

[0097] 상기 컴퓨터(102)는 사용자 입력을 처리하여 탭과 스와이프를 결정하고 또한 손가락의 개수를 결정할 수 있다. 상기 컴퓨터(102)는 하나의 손가락, 두 개의 손가락, 또는 세 개의 손가락을 구별하도록 디스플레이 스크린을 탭핑 및/또는 스와이프하는 경우에 손가락들이 커버하는 디스플레이 스크린의 면적량을 결정할 수 있다. 상기 컴퓨터(102)는 또한 탭과 스와이프를 구별하도록 터치의 지속 시간, 및 사용자에 의해 초기에 접촉된 디스플레이 스크린의 영역이 터치의 종료시 디스플레이 스크린의 영역과 다른지를 결정할 수 있다. 세션의 종료시, 훈련 디스플레이(2702)는 도 29에 도시한 바와 같이 사용자에게 성공한 슈트와 실패한 슈트에 관한 정보를 표시할 수 있다. 훈련 디스플레이(2702)는 슈트 유형에 의해 성공한 슈트/실패한 슈트를 표시할 수 있고 또한 모든 슈트 유형에 대한 총계를 표시할 수 있다. 예를 들어, 훈련 디스플레이(2702A)는 자유투에 대한 성공한 슈트와 실패한 슈트를 표시할 수 있고, 훈련 디스플레이(2702B)는 점프 슈트에 대한 성공한 슈트와 실패한 슈트를 표시할 수 있다. 훈련 디스플레이(2702B)는 농구의 2점 슈트와 3점 슈트를 모을 수 있고, 성공한 슈트와 실패한 슈트를 함께 표시할 수 있고, 또는 별도의 디스플레이가 슈트의 각 유형마다 성공한 슈트와 실패한 슈트를 제시할 수도 있다.

[0098] 도 30은 실시예들에 따라 슈팅 연습 세션에 관한 정보를 사용자에게 제공하는 GUI를 위한 디스플레이의 예를 도시한다. 슈트 요약 디스플레이(3002A)는 사용자가 모든 슈트 또는 특정 슈트 유형을 선택하게 하여 행한 슈트 퍼센트(예를 들어, 55.6%). 얼마나 많은 슈트를 연속으로 던졌는지, 및 성공한 슈트를 위한 사용자의 수직 도약 "스위트 스팟"에 관한 정보를 수신하게 할 수 있다. 스위트 스팟은 사용자의 슈팅 퍼센트(예를 들어, 던진 슈트들의 퍼센트)가 소정량(예를 들어, 50%)을 초과하는 수직 도약을 가리킬 수 있다. 상기 컴퓨터(102)는, 포드 센서(304) 및/또는 분포형 센서(306)로부터의 데이터를 처리하여, 사용자의 성공한 슈트와 실패한 슈트에 관한 사용자 정보를 GUI를 통해 제공할 수 있다. 이 정보는 점프 높이가 사용자의 슈팅 퍼포먼스에 어떻게 영향을 끼치는지를 사용자에게 통지하도록 성공한 슈트와 실패한 슈트에 대한 평균 수직 도약에 관한 정보를 포함할 수 있다. 슈트 요약 디스플레이(3002B)는, 수직 도약의 높이와 함께 슈트의 일부로서 점프할 때 어떤 발을 사용하였는지를 및 슈트가 성공했는지 또는 실패했는지를 사용자에게 통지할 수 있다. 슈트 요약 디스플레이(3002C)는 성공한 3점슈트와 실패한 3점 슈트에 관한 정보를 사용자에게 제공할 수 있다.

[0099] 상기 슈트 요약 디스플레이(3002)는, 얼마나 많은 균형 있는 슈트를 성공시켰으며 얼마나 많은 균형을 잃은 슈트를 성공시켰는지를 가리킴으로써 사용자의 균형이 사용자의 슈트에 어떻게 영향을 끼치는지에 관한 통계 정보를 사용자에게 제공할 수 있다. 상기 컴퓨터(102)는 사용자가 슈트를 취하는 동안 분포형 센서(306)에 의해 측정되는 체중 분포에 기초하여 균형을 결정할 수 있다. 체중이 사용자의 양발 간에 비교적 균일하게 분포하고 있다면(즉, 소정의 임계값 내에 있다면), 상기 컴퓨터(102)는 슈트를 균형 잡힌 것으로서 인식할 수 있다. 체중이 사용자의 양

발 간에 비교적 균일하게 분포하고 있지 않다면(즉, 소정의 임계값을 벗어나 있다면), 상기 컴퓨터(102)는 슛을 균형 잡히지 않은 것으로서 인식할 수 있다. 상기 슛 요약 디스플레이(3002C)는, 또한, 사용자의 균형에 관한 피드백 및 균형 잡히지 않은 체중 분포에 관한 임의의 이슈를 보정하기 위한 팁을 사용자에게 제공할 수 있다. 예를 들어, 필드(3004)는 사용자의 체중이 균형 잡힌 경우에 얼마나 많은 슛이 성공했는지를 가리킬 수 있고, 필드(3006)는 사용자의 체중이 균형을 잃은 경우에 얼마나 많은 슛이 성공했는지를 가리킬 수 있다.

[0100] 일례로, 컴퓨터(102)는 힘 센서에 의해 생성되는 데이터를 수신 및 처리하여, 연습 태스크(예를 들어, 농구의 점프슛 슈팅)의 수행 동안 체중 분포를 결정할 수 있다. 컴퓨터(102)는 연습 태스크의 성공적인 완료(예를 들어, 성공한 슛)를 가리키는 사용자 입력을 처리할 수 있다. 컴퓨터(102)는 사용자 입력에 선행하는 때에 검출된 체중 분포를 연습 태스크의 성공적인 완료와 연관 지을 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터(102)는 센서 데이터를 처리하여 농구 슛과 일치하는 움직임을 식별할 수 있고, 점프 슛 동안 사용자가 점프하는 경우에 시작되는 리프트 오프, 리프트 오프 전의 시간, 착지, 착지 후 시간을 검출하여 체중 분포를 결정할 수 있다. 컴퓨터(102)는 이러한 시간들에 대하여 체중 분포를 감시할 수 있다. 후속 시간에(예를 들어, 제2 점프 슛 또는 후속 점프 슛에 있어서), 컴퓨터(102)는 연습 태스크의 실패 완료(예를 들어, 성공하지 못한 슛)를 가리키는 추가 사용자 입력을 처리할 수 있다. 컴퓨터(102)는 사용자 입력에 선행하는 때에 검출된 체중 분포를 연습 태스크의 실패 완료와 연관 지을 수 있다. 연습 세션 후에 또는 동안에, 컴퓨터(102)는, 사용자의 체중 분포에 관한 및 그 분포가 사용자의 연습 태스크 완료 능력에 어떻게 영향을 끼쳤는지에 관한 정보를 사용자에게 제시할 수 있다.

[0101] 상기 GUI는, 또한, 사용자의 농구 슛에 효과를 발휘하는 인센티브를 사용자에게 제공할 수 있다. 도 31은 실시예들에 따라 슈팅 마일스톤을 사용자에게 통지하는 GUI의 디스플레이의 일례를 도시한다. 마일스톤 디스플레이(3102)는 하나 이상의 슛 임계값 및 사용자가 얼마나 많은 슛을 성공시켰는지를 사용자에게 통지할 수 있다. 예를 들어, 마일스톤 디스플레이(3102)는, 사용자가 아마추어 상태에 도달하였으며 다음 상태 레벨에 도달하기 위해선 392개의 슛을 추가로 성공시킬 필요가 있도록 사용자가 성공시킨 108개의 슛을 가리킬 수 있다.

[0102] 사용자의 스킬을 향상시키기 위한 연습의 일부로서, 컴퓨터(102)는 프로 운동선수에 의해 사용되는 움직임과 유사한 움직임을 수행할 것을 사용자에게 촉구할 수 있다. 도 32는, 실시예들에 따라 프로 운동선수의 특징적 움직임(signature move)을 모방하는 연습을 수행할 것을 사용자에게 촉구하는 GUI를 위한 특징적 움직임 디스플레이의 예를 도시한다. 프로 운동선수의 특징적 움직임에 더하여, 사용자들은 특징적 움직임을 생성하여 그 특징적 움직임을 다른 사용자들과 공유할 수 있다.

[0103] 일례로, 사용자는 특징적 움직임 디스플레이(3202A)에 검색 질의를 입력하여 소망하는 프로 운동선수의 검색을 개시할 수 있다. 상기 컴퓨터(102)는 검색 질의를 서버(134)에 포워딩할 수 있고, 서버는 질의 결과로 응답할 수 있다. 상기 서버(134)는, 또한, 사용자가 검색 질의를 입력하기 전에 표시를 위해 제안되는 특징적 움직임을 컴퓨터(102)에 제공할 수 있다. 특징적 움직임 디스플레이(3202A)에서 알 수 있듯이, 컴퓨터(102)는 사용자가 선택하도록 서로 다른 특징적 움직임들을 표시할 수 있다. 특정한 움직임을 선택하면, 특징적 움직임 디스플레이(3202B)는 그 특징적 움직임의 비디오를 제시할 수 있고, 그 움직임에 대한 프로의 퍼포먼스 메트릭을 제공할 수 있다. 상기 컴퓨터(102)는, 예를 들어, 특징적 움직임 디스플레이(3202B)를 생성하기 위한 사용자의 선택에 응답하여 특징적 움직임 데이터에 대하여 서버(134)에 질의할 수 있다. 특징적 움직임 데이터는, 특징적 움직임을 수행하는 프로 운동선수의 포드 센서(304)와 분포형 센서(306)로부터의 데이터를 포함할 수 있다. 사용자는, 특징적 움직임을 모방하려 할 수 있고, 컴퓨터(102)는 사용자 데이터를 처리하여 그 모방의 정확도를 가리킬 수 있다.

[0104] 특징적 움직임의 시도를 완료한 후에, 상기 컴퓨터(102)는 특징적 움직임을 성공적으로 모방하였음을 사용자에게 통지할 수 있다. 일치를 식별하기 위해, 상기 컴퓨터(102)는 포드 센서(304) 및/또는 분포형 센서(306)로부터 획득한 데이터를 특징적 움직임 데이터와 비교하여 이 둘이 유사한지를 결정할 수 있다. 상기 컴퓨터(102)는 사용자가 특징적 움직임을 완료하는 데 얼마나 걸렸는지, 사용자의 수직 도약, 사용자의 체중 시간, 사용자의 템포, 또는 다른 정보를 감시하여 이 데이터를 프로 운동선수로부터의 대응하는 데이터와 비교할 수 있다. 상기 컴퓨터(102)는, 또한, 특징적 움직임 디스플레이(3202C)에서 도시한 바와 같이, 사용자가 프로 운동선수의 특징적 움직임을 얼마나 정확하게 모방하였는지를 가리킬 수 있다. 정확도는 퍼포먼스 메트릭의 각각이 프로의 것과 얼마나 유사한지의 조합에 기초할 수 있다. 상기 컴퓨터(102)는 소정의 메트릭들을 다른 것들보다 가중치 부여할 수 있고, 또는 각 메트릭을 균일하게 가중치 부여할 수 있다. 예를 들어, 상기 특징적 움직임 데이터는, 3개의 서로 다른 메트릭에 관한 정보를 제공할 수 있고, 사용자의 데이터를 이러한 3개의 메트릭의 각각과 비교할 수 있다. 상기 컴퓨터(102)는 프로의 메트릭에 대한 사용자의 퍼포먼스 메트릭의 비를 결정할 수 있고, 그 비가 임계값을 초과한다면(예를 들어, 80%보다 크다면) 일치를 식별할 수 있다. 정확도는, 또한, 다른 방식으로 결정

될 수도 있다.

- [0105] 일례로, 컴퓨터(102)는 연습 태스크들의 순서(예를 들어, 농구에서의 커트 다음에 덩크슛)를 수행하는 제1 사용자(예를 들어, 프로 운동선수)에 의해 측정되는 가속 및 힘 측정 데이터에 대응하는 특징적 움직임 데이터를 수신할 수 있다. 컴퓨터(102)는 동일한 연습 태스크들의 순서를 수행하려는 제2 사용자를 감시함으로써 센서들(304, 306) 중 적어도 하나에 의해 생성되는 사용자 데이터를 수신 및 처리할 수 있다. 이어서, 컴퓨터(102)는 사용자 데이터가 특징적 움직임 데이터에 얼마나 유사한지를 가리키는 유사성 메트릭을 생성할 수 있다.
- [0106] 컴퓨터(102)는, 또한, 소셜 네트워크의 일부로서 비교하기 위한 다른 사용자들 및/또는 프로 운동선수들로부터 퍼포먼스 메트릭에 관한 데이터를 사용자에게 제공할 수 있다. 도 33은 실시예들에 따라 퍼포먼스 메트릭을 비교하도록 다른 사용자들 및/또는 프로 운동선수들을 검색하기 위한 GUI의 디스플레이의 예를 도시한다. 컴퓨터(102)는, 디스플레이(3302A)에서 알 수 있는 바와 같이, 서버(134)와 통신하여 프로 운동선수들 또는 사용자의 친구들을 식별할 수 있다. 각 개인은 고유한 식별자에 연관될 수 있다. 예를 들어, 상기 사용자는 GUI 디스플레이의 좌측에서 알 수 있는 바와 같이 친구 또는 프로 선수를 추가하는 것을 선택할 수 있다. 사용자가 친구/프로 선수의 추가를 선택하는 경우에, 사용자는 검색 질의를 서버(134)에 통신하는 컴퓨터(102)에 입력할 수 있고, 서버는 디스플레이(3302B)에서 알 수 있듯이 검색 질의에 일치하는 사람들 및/또는 프로 운동선수들과 응답할 수 있다. 사용자는, 사용자 프로파일을 확립하여 디스플레이(3302C)에서 알 수 있듯이 컴퓨터(102)가 이러한 개인들을 자동 로딩할 수 있도록 사용자의 친구들 및/또는 선호하는 프로 운동선수들을 식별할 수 있다.
- [0107] 컴퓨터(102)는 친구들과 공유하기 위한 및/또는 소셜 네트워킹 웹사이트에 포스팅되는 데이터를 제시할 수 있다. 도 34에서, 예를 들어, 디스플레이(3402A)는 포인트들, 최고 버티컬(top vertical), 총 체공 시간, 및 최고 템포를 포함하여 이들을 공유하기 위한 정보를 제공할 수 있다. 디스플레이(3402B)는, 예를 들어, 사용자와 식별된 친구의 퍼포먼스 메트릭의 대조 비교를 제공한다. 일례로, 서버(134)는 각 사용자에 관한 퍼포먼스 메트릭 데이터를 저장할 수 있고, 요청시 그 데이터를 다른 사용자의 컴퓨터(102)와 통신할 수 있다.
- [0108] 도 35는 실시예들에 따라 사용자의 퍼포먼스 메트릭을 다른 개인에 비교하기 위한 디스플레이의 예를 도시한다. 예를 들어, 디스플레이(3502A)는 사용자의 퍼포먼스 메트릭을 친구들, 선택된 프로 운동선수들, 또는 프로 운동선수들을 비롯한 다른 모든 사용자들과 비교하도록 리더 보드를 제공할 수 있다. 리더 보드의 예는, 최고 버티컬, 최고 템포, 총 체공 시간, 플레이한 모든 게임, 획득한 모든 상, 또는 다른 퍼포먼스 메트릭을 위한 것일 수 있다. 디스플레이(3502B)는, 퍼포먼스 메트릭이 개인들이 퍼포먼스 존 내에 있는지 및 퍼포먼스 존 내에 있지 않은지를 가리키는 그 개인들을 사용자가 보게 할 수 있다. 컴퓨터(102)는 또한 사용자가 자신의 퍼포먼스 메트릭을 특정 그룹(예를 들어, 친구들) 또는 모든 사용자들과 비교하게 할 수 있다.
- [0109] 전술한 설명은 주로 농구에 관하여 제공되었지만, 전술한 예들은 개별적인 스포츠뿐만 아니라 다른 팀 스포츠에도 적용될 수 있다
- [0110] 도 36은 실시예들에 따라 신체 활동을 수행하는 사용자를 모니터링하여 획득되는 신체 데이터가 퍼포먼스 존 내에 있는지 여부를 결정하기 위한 방법의 일례의 흐름도를 도시한다. 도 36의 방법은, 예를 들어, 컴퓨터(102), 서버(134), 분산형 컴퓨팅 시스템, 클라우드 컴퓨터, 다른 장치, 및 이들의 조합 등의 컴퓨터에 의해 구현될 수 있다. 도 36에 도시한 단계들의 순서를 재배열할 수도 있고, 추가 단계들을 포함할 수도 있고, 일부 단계들을 제거할 수도 있고, 일부 단계들을 한번 이상 반복할 수도 있다. 방법은 블록(3062)에서 시작할 수 있다.
- [0111] 블록(3602)에서, 방법은 사용자 속성을 특징하는 입력을 처리하는 단계를 포함할 수 있다. 일례로, 컴퓨터(102)는 하나 이상의 사용자 속성을 입력할 것을 사용자에게 촉구할 수 있다. 사용자 속성의 예는, 키, 몸무게, 팔 길이, 몸체 길이, 다리 길이, 양팔 벌린 길이(wing span) 등을 포함할 수 있다. 일례로, 사용자는 자신의 신체 길이를 측정할 수 있다. 신체 길이는 사용자가 한 발을 바닥에 붙이고 있는 동안 자신의 양손 중 그 발과 반대 측에 해당하는 하나의 손을 얼마나 높게 뻗을 수 있는지를 측정한 것일 수 있다.
- [0112] 블록(3604)에서, 방법은 사용자 속성에 기초하여 퍼포먼스 존을 조절하는 단계를 포함할 수 있다. 일례로, 컴퓨터(102)는 사용자 키, 팔 길이, 몸체 길이, 다리 길이 중 하나 이상에 기초하여 사용자가 농구 덩크슛을 하기 위해 얼마나 높이 점프해야 하는지에 관한 퍼포먼스 존을 조절할 수 있다. 키가 큰 사용자에게 대해서는, 퍼포먼스 존은 더욱 작은 사용자가 덩크슛을 하거나 농구 골대에 도달하는 데 요구되는 최소 점프 높이에 비해 농구 덩크슛을 위한 더욱 작은 최소 점프 높이를 특징할 수 있다.
- [0113] 블록(3606)에서, 방법은 센서에 의해 생성되는 데이터를 수신하는 단계를 포함할 수 있다. 일례로, 컴퓨터(102)는, 사용자가 하나 이상의 점프를 수행하는 운동 세션 동안 센서(304, 306) 중 적어도 하나로부터 데이터를

수신할 수 있다. 전술한 바와 같이, 데이터는 원시 신호일 수 있고, 또는 컴퓨터(102)에 송신하기 전에 센서들에 의해 처리되는 데이터일 수 있다.

[0114] 블록(3608)에서, 방법은 데이터가 퍼포먼스 존 내에 있는지 여부를 결정하는 단계를 포함할 수 있다. 일례로, 컴퓨터(102)는 센서들(206, 304) 중 적어도 하나로부터 수신되는 데이터를 처리하여, 사용자에게 의해 수행된 임의의 점프가 사용자의 속성에 맞춰진 퍼포먼스 존의 최소 점프 높이를 충족하였는지 또는 이러한 높이를 초과하였는지를 결정할 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터(102)는, 사용자 속성에 기초하여 사용자가 농구 덩크슛을 하는 데 30인치의 최소 수직 도약이 필요하다고 결정할 수 있다. 컴퓨터(102)는 센서들(304 및 306) 중 적어도 하나로부터 수신되는 데이터를 처리하여, 사용자에게 의해 수행된 임의의 점프가 30인치를 충족하였는지 또는 30인치를 초과하였는지 여부를 결정할 수 있다. 수직 도약의 높이를 결정하기 위해, 컴퓨터(102)는 가속도계와 힘 센서 중 적어도 하나에 의해 생성되는 데이터를 처리할 수 있고, 그 데이터를 점프 데이터와 비교하여 데이터가 점프와 일치한다고(예를 들어, 의자에 앉아 있는 사용자가 소정의 시간량 동안 단지 자신의 발을 지면으로부터 올린 것이 아니라) 결정할 수 있다. 컴퓨터(102)는, 그 비교에 응답하여, 가속도계와 힘 센서 중 적어도 하나에 의해 생성되는 데이터를 처리하여, 리프트 오프 시간, 착지 시간, 로프트 타임을 결정할 수 있다. 컴퓨터(102)는 로프트 타임에 기초하여 수직 도약을 계산할 수 있다.

[0115] 블록(3610)에서, 방법은 출력하는 결정을 단계를 포함한다. 일례로, 컴퓨터(102)는 사용자가 퍼포먼스 존 내에 있었는지 여부에 관한 결정을 출력할 수 있다. 이 출력은 시각적 및 청각적 중 적어도 하나일 수 있다. 컴퓨터(102)는 사용자가 퍼포먼스 존 내에 있음을 검출하면 그 출력을 즉시 제공할 수 있고, 또는, 나중에(예를 들어, 운동 후에) 그 결정을 출력할 수 있다. 이어서, 방법은 종료되거나 또는 선행하는 단계들 중 임의의 단계로 복귀할 수 있다.

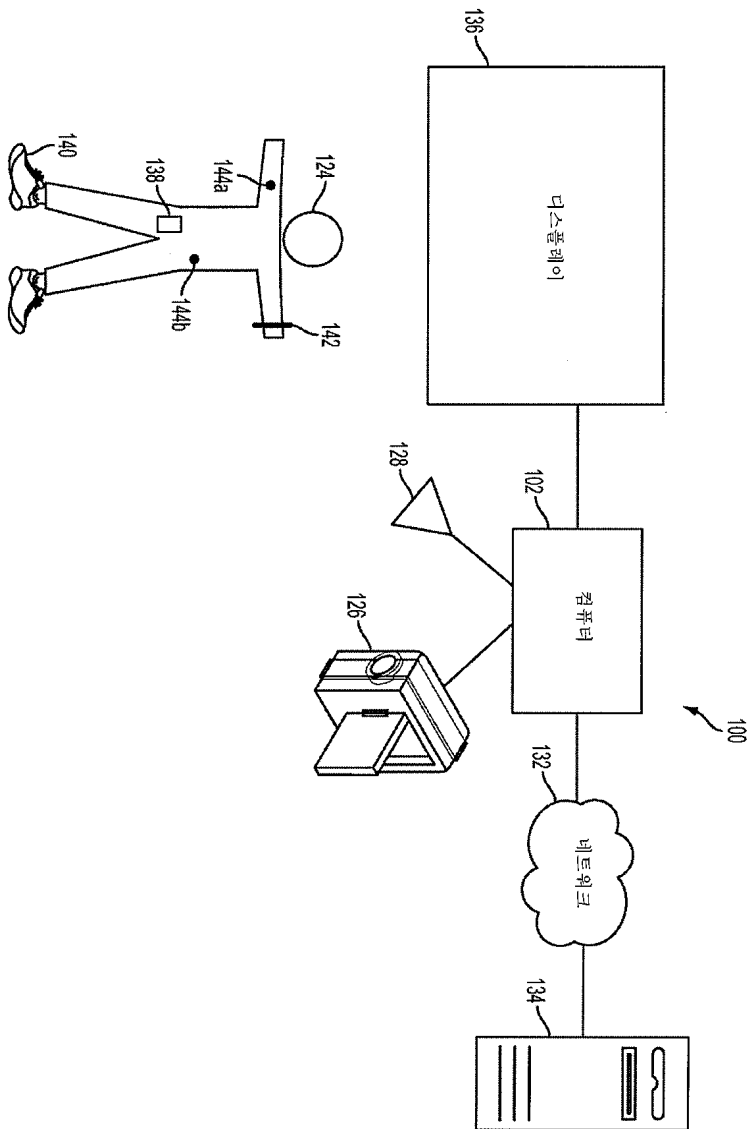
[0116] 본 명세서에서 설명하는 양태들에 따라 다양한 다른 특징부들과 장치들을 사용할 수도 있다. 추가 또는 대체 특징부들은 또한 장치 및/또는 이에 연관된 적용예에 통합될 수 있다.

[0117] 결론

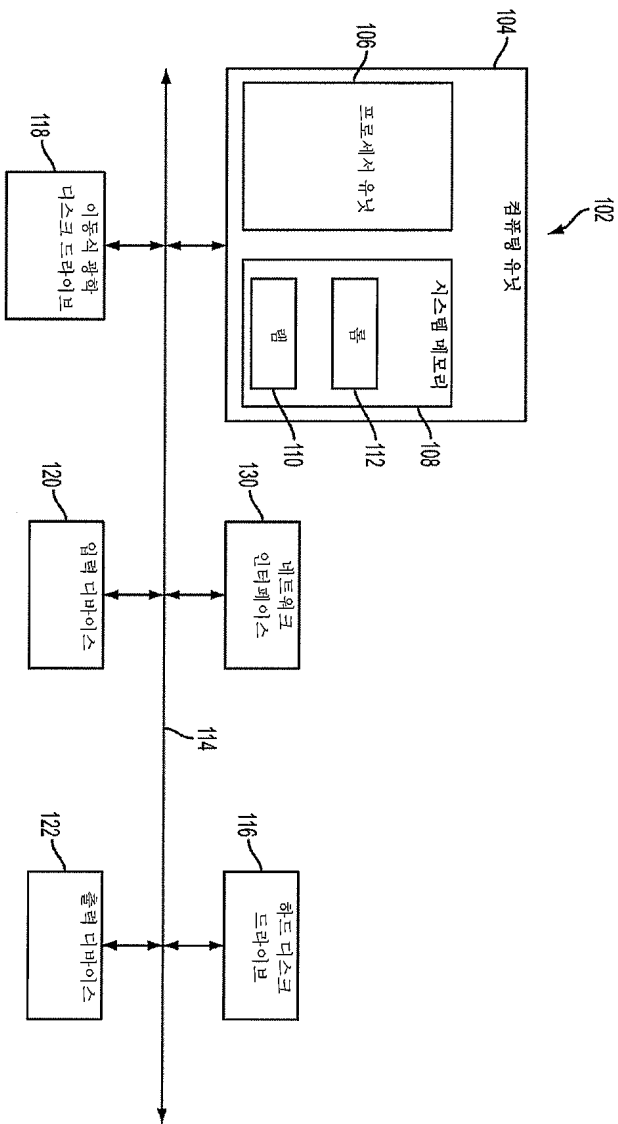
[0118] 본 발명을 실시하는 현재 바람직한 모드들을 포함한 특정 예들에 관하여 설명하였지만, 전술한 시스템과 방법의 많은 변형과 치환이 가능하다는 점을 본 기술 분야에 통상의 지식을 가진 자라면 인식할 것이다. 예를 들어, 본 발명의 다양한 양태들은 본 발명으로부터 벗어나지 않고 서로 다른 조합들로 사용될 수 있고 본 발명의 양태들의 서로 다른 다양한 부조합들은 단일 시스템 또는 방법에서 함께 사용될 수 있다. 일례로, 본 명세서에서 설명하는 소프트웨어와 애플리케이션은 컴퓨터 판독가능 매체에 저장된 컴퓨터 판독가능 명령어로서 구체화될 수 있다. 또한, 전술한 다양한 요소, 구성요소, 및/또는 단계는 변경될 수 있고, 순서 변경될 수 있고, 생략될 수 있고, 및/또는 추가 요소, 부품, 및/또는 단계는 본 발명으로부터 벗어나지 않고 추가될 수 있다. 따라서, 본 발명은 넓게 해석되어야 한다.

도면

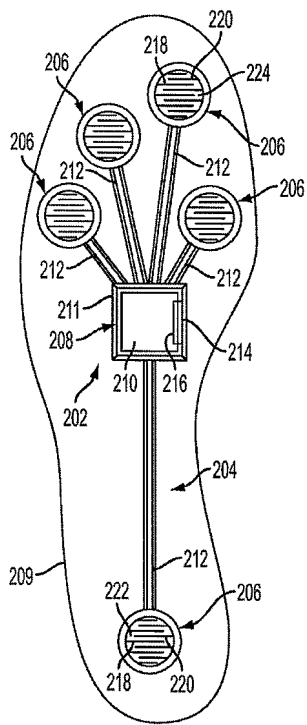
도면1a



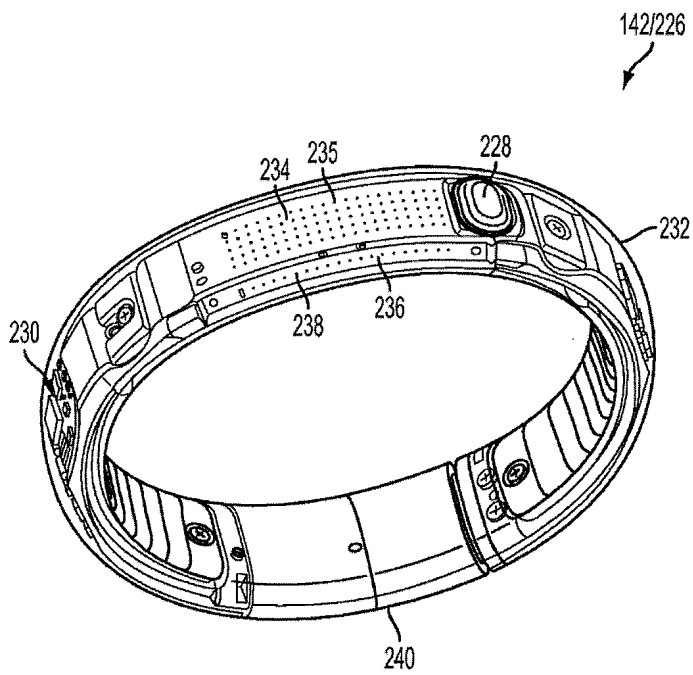
도면1b



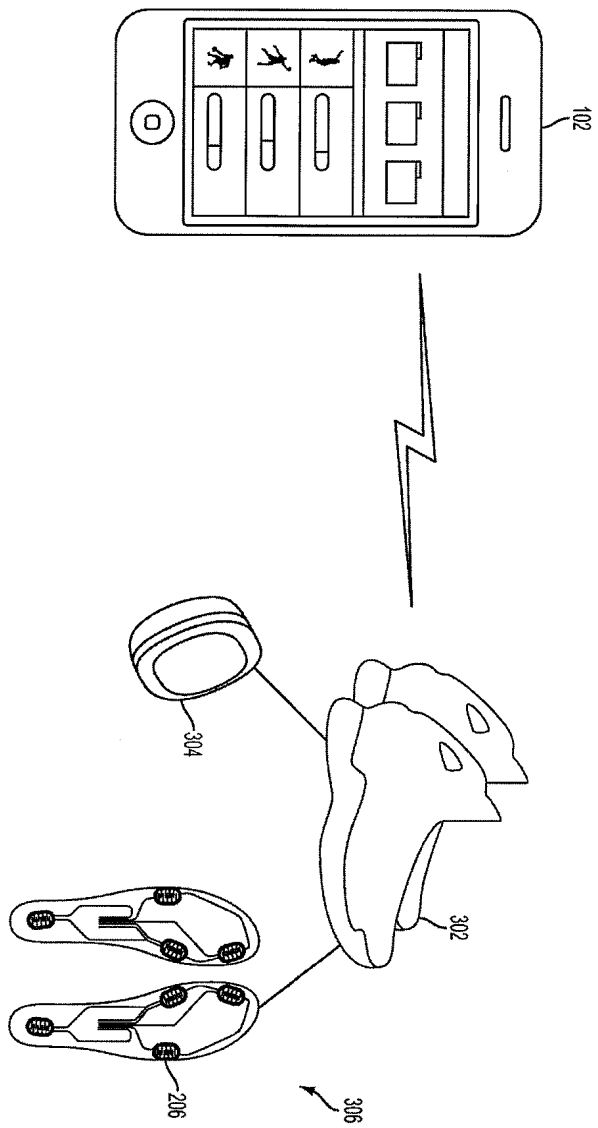
도면2a



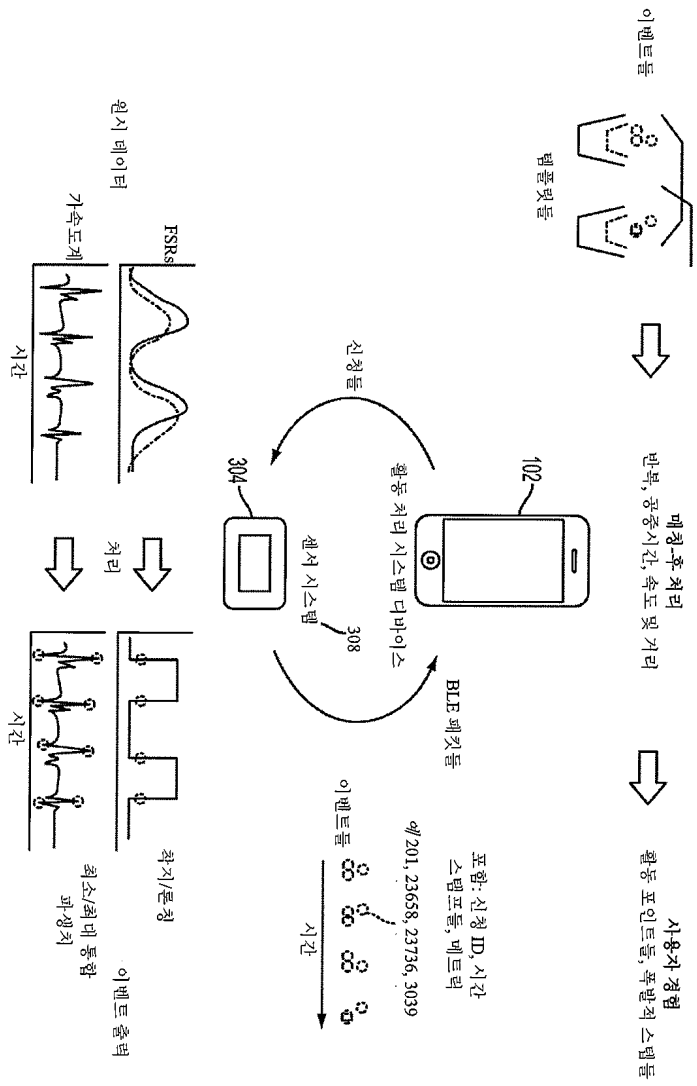
도면2b



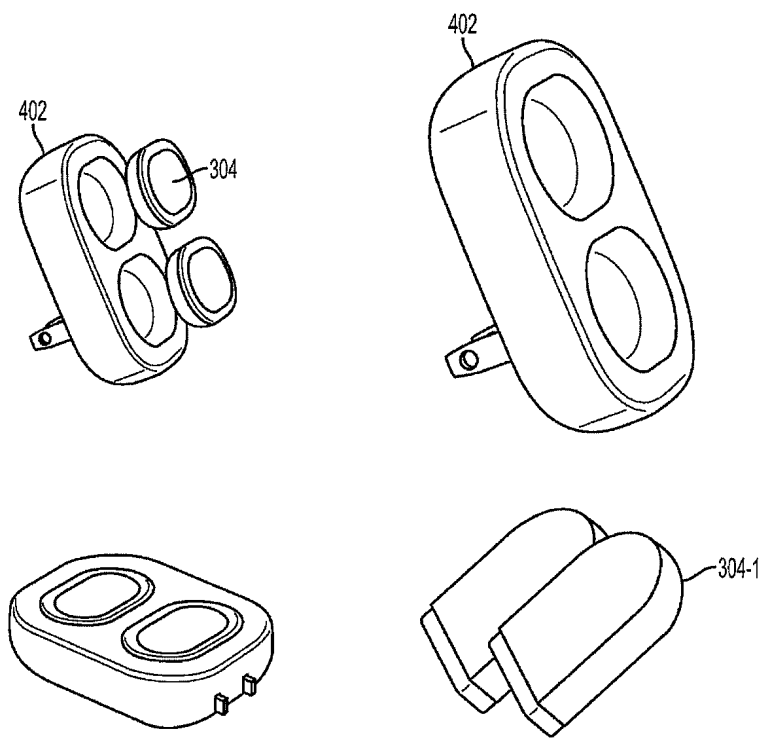
도면3a



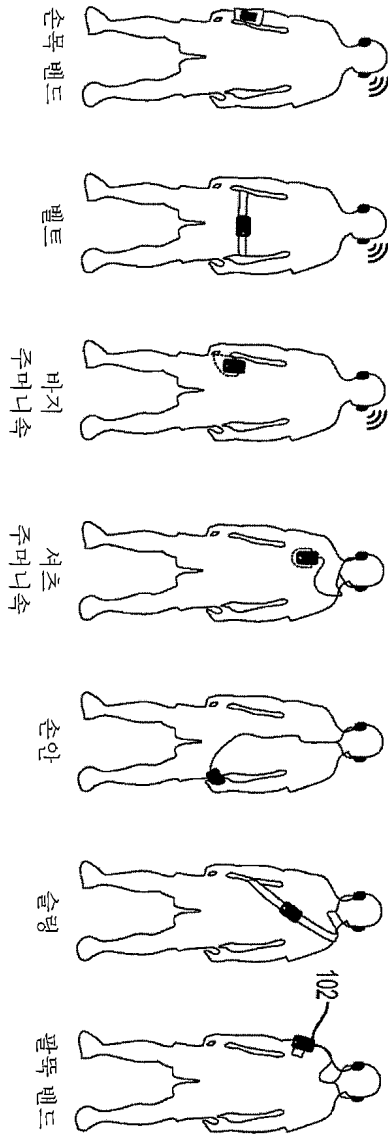
도면3b



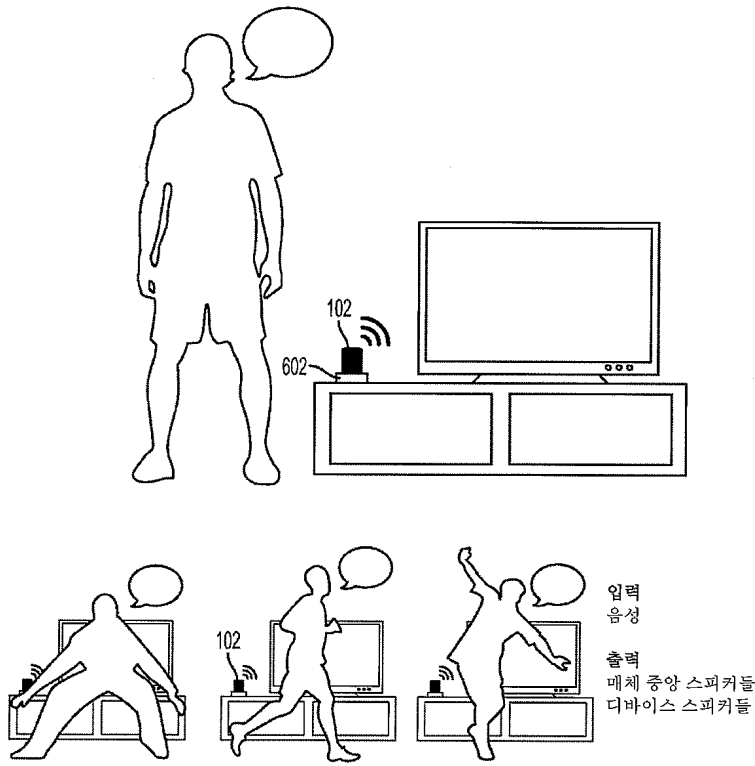
도면4



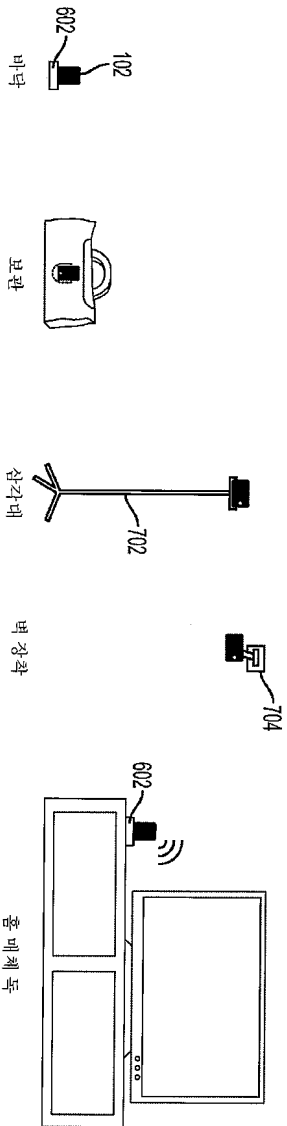
도면5



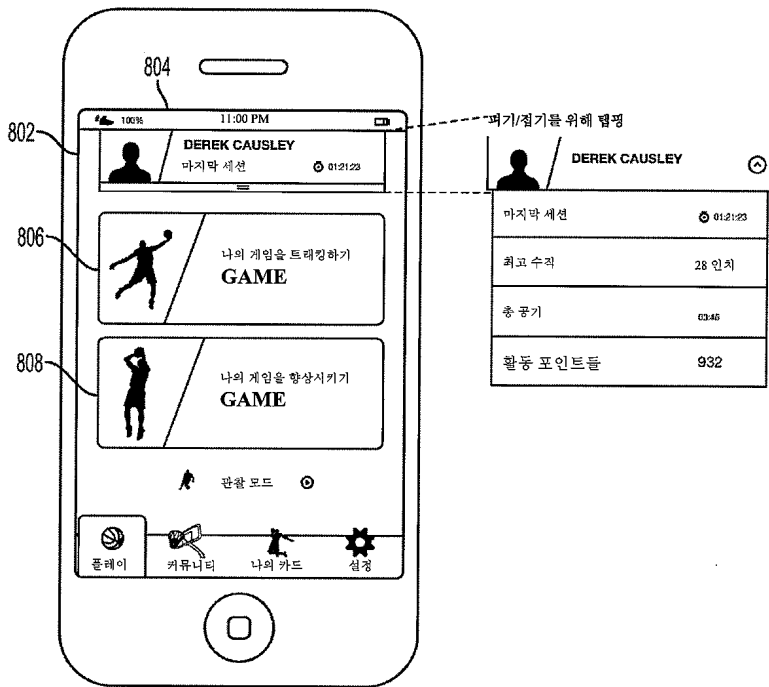
도면6



도면7



도면8

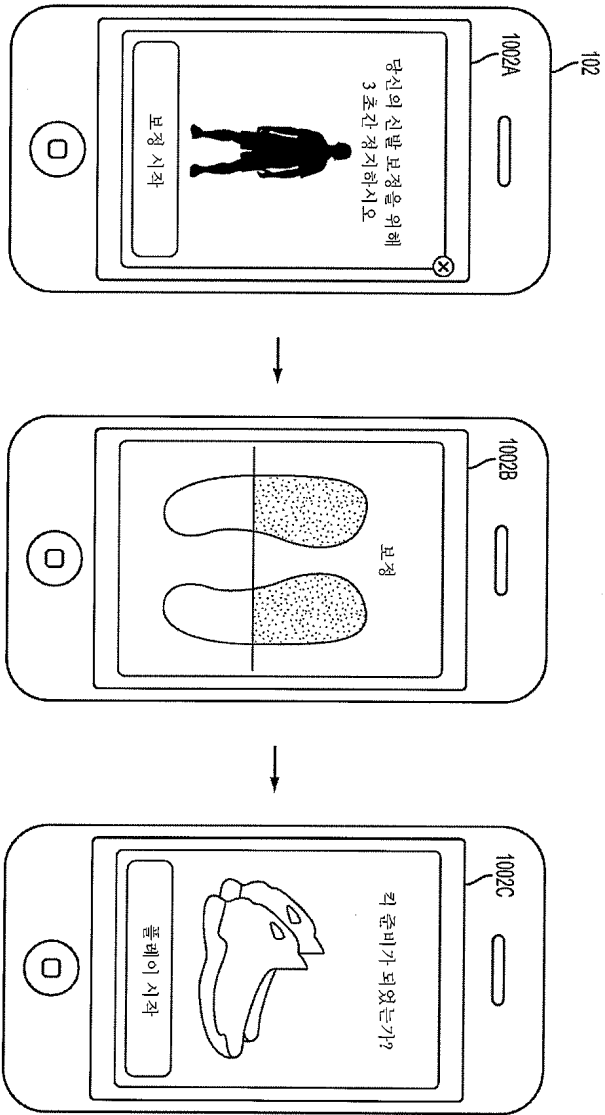


도면9

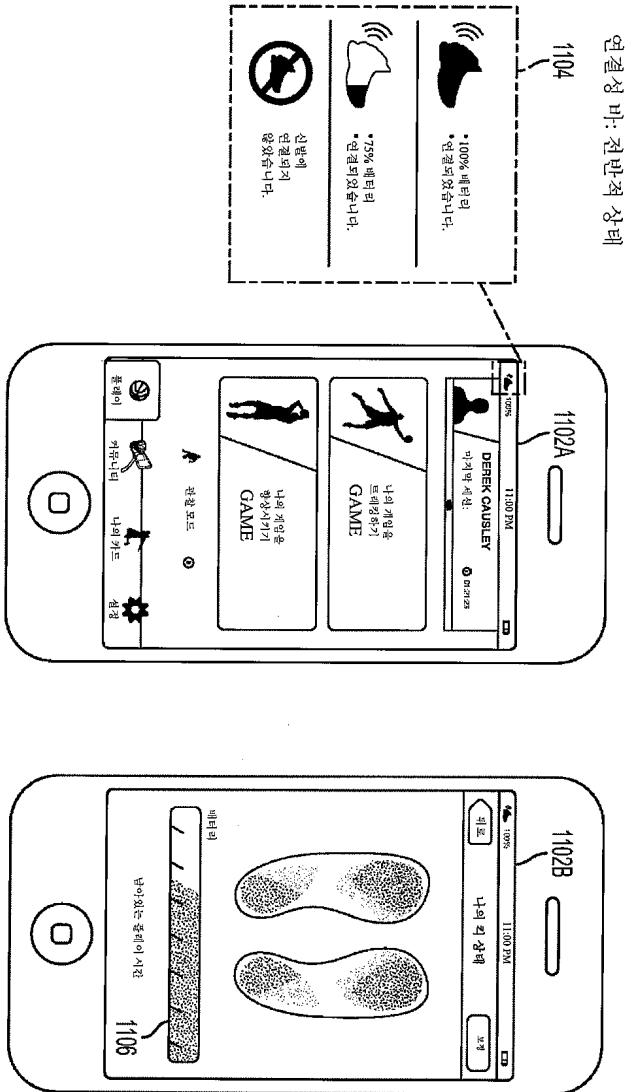
총 플레이 시간:	48 분
총 활동 포인트들	932 포인트
활동 포인트들 속도	48 포인트들/분
허슬	고
최고 수직	26 인치
평균 수직	8 인치
총 수직	120 피트
최고 공중시간	1.2 초
평균 공중 시간	0.4 초
총 공중시간	42 초

민첩성	45 스텝/분
거리	3.2 마일
최대 파워	89 와트
평균 파워	33 와트
총 파워	542 와트
균형	71 % 받기력 비율
균형	프론트
플레이 스타일	공격적
지구력	고
총 칼로리	345 칼로리

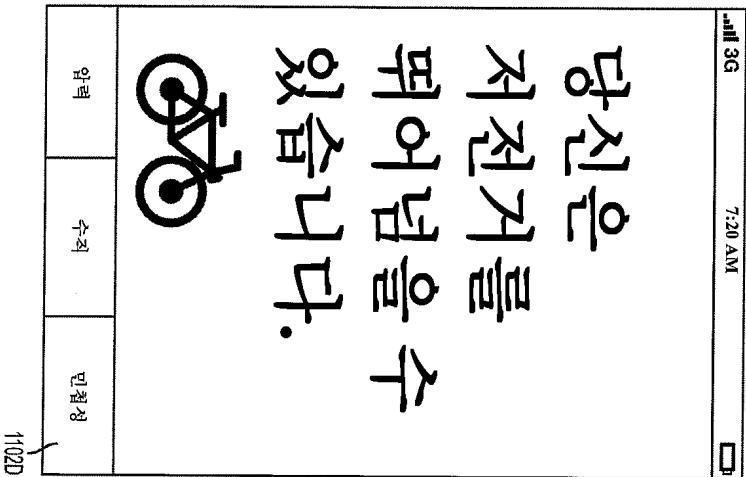
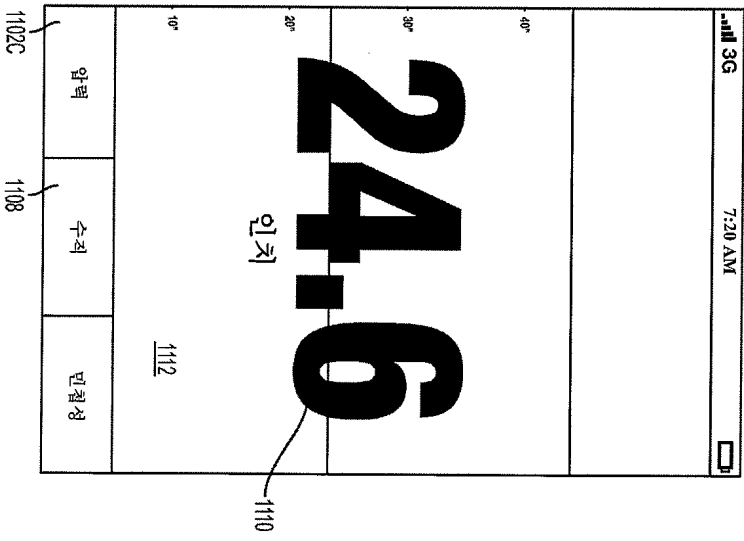
도면10



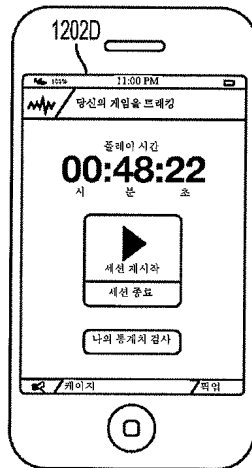
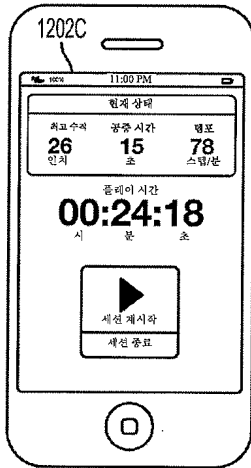
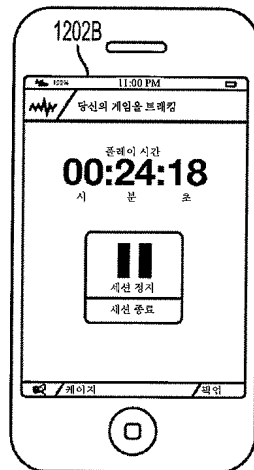
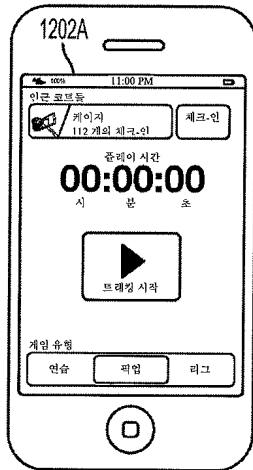
도면11a



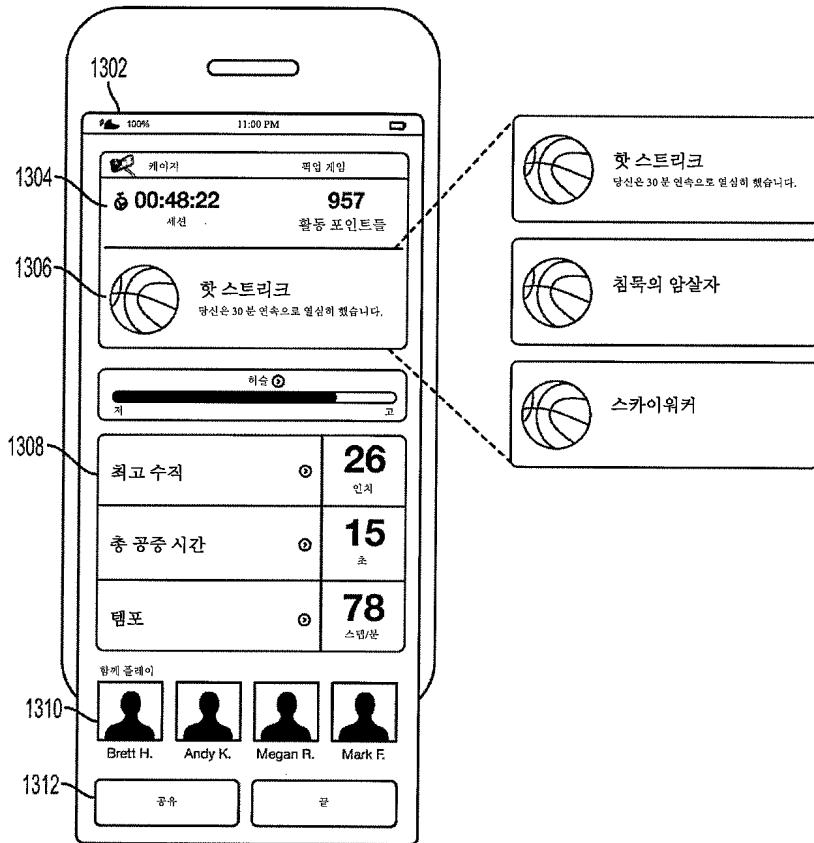
도면11b



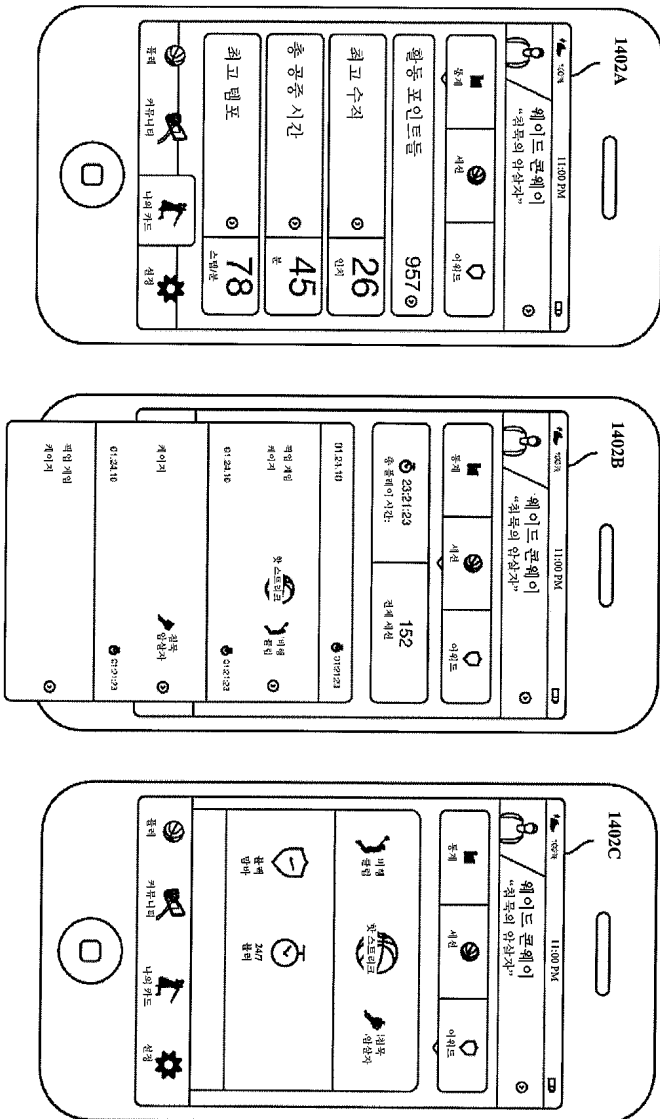
도면12



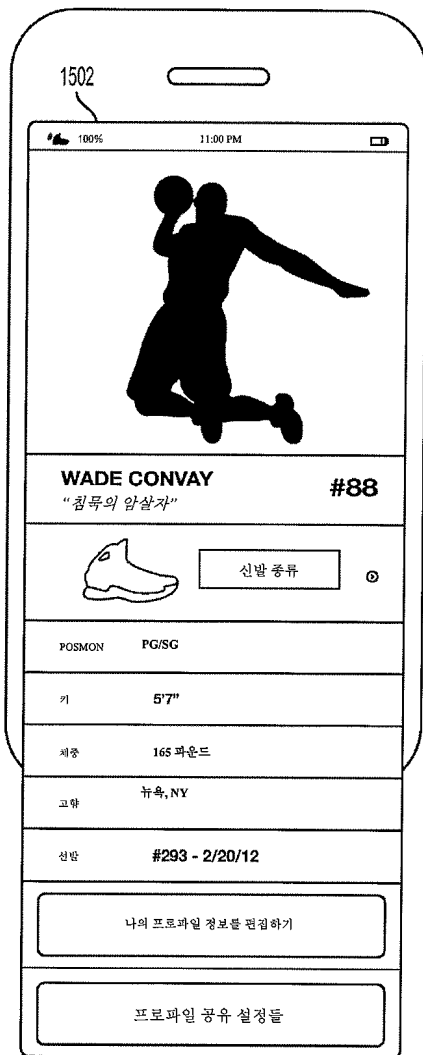
도면13



도면14



도면15



도면16

1502

활동 포인트들

WADE CONVAY
스타터 **64,212**
활동 포인트들

플레이 시간

WADE CONVAY
스타터 **19:24:18** >
총 플레이 시간:

WADE CONVAY
마지막 플레이: 2일 전 🕒 01:21:23

플레이 스타일

WADE CONVAY
정확의 암살자 🕒

현재 플레이 스타일
빈번한 하이 플레이어 🕒

순위

WADE CONVAY
🕒 순위 3204 중 138 위 🕒

*전체 총 플레이 시간 및 통계치에 기초

플레이 시간 빈도

전날 플레이 🕒 11:21:23

*주간 총 플레이 시간 또는 주간 플레이한 횟수에 기초

게임 플레이:

화요일 <small>마지막 플레이</small>	4 게임들 <small>금주</small>	투키 <small>레벨</small>
-------------------------------	----------------------------	-------------------------

레벨

🕒 11:21:23

*전체 총 플레이 시간에 기초하여

활동/보고

12 뉴욕 보폭틀린 내 활성 코트들 🕒

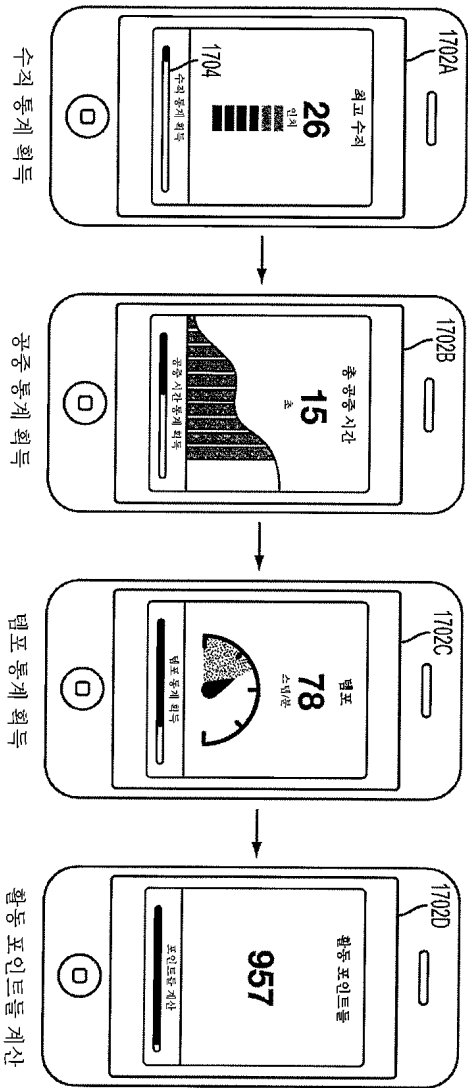
8 당신의 그룹 내 불러들이 현재 플레이
중입니다 🕒

금주의 도전
1분 또는 그 이상의 총 광중시간 얻기 🕒

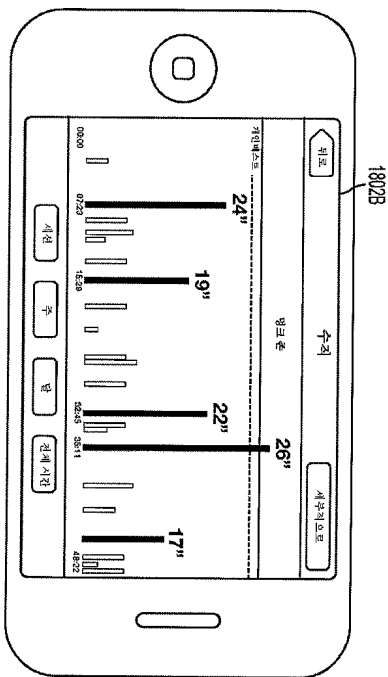
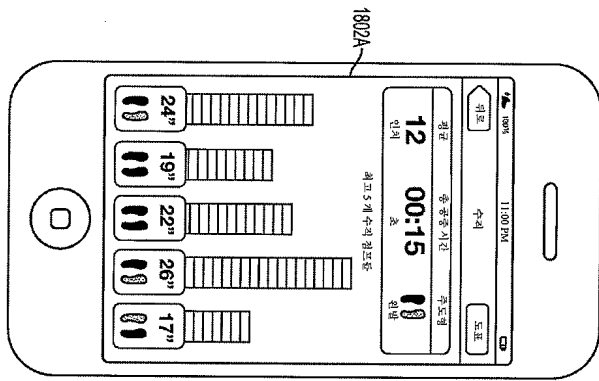
당신의 마지막 게임에 기초하여,
크비가 당신에게 몇가지 도움말을
보냈습니다. 🕒

- 44 -

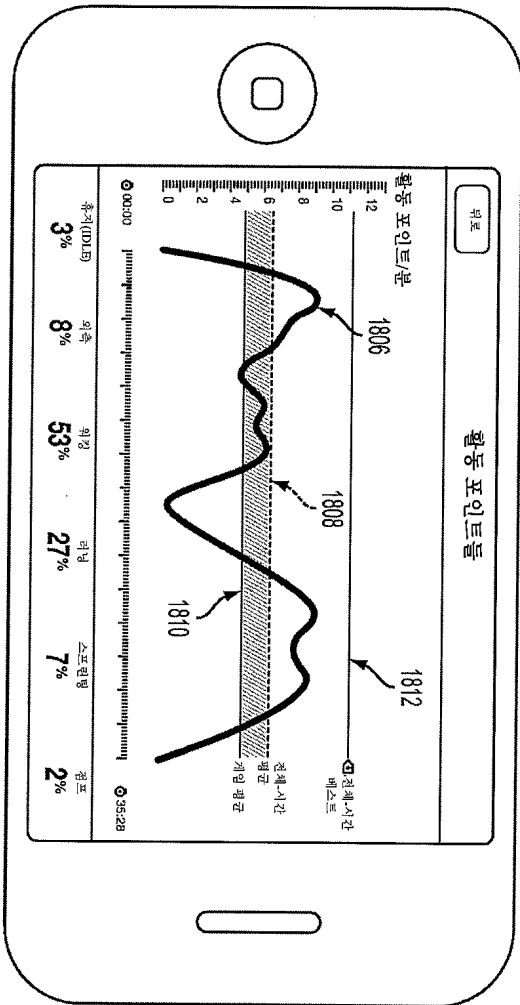
도면17



도면18a

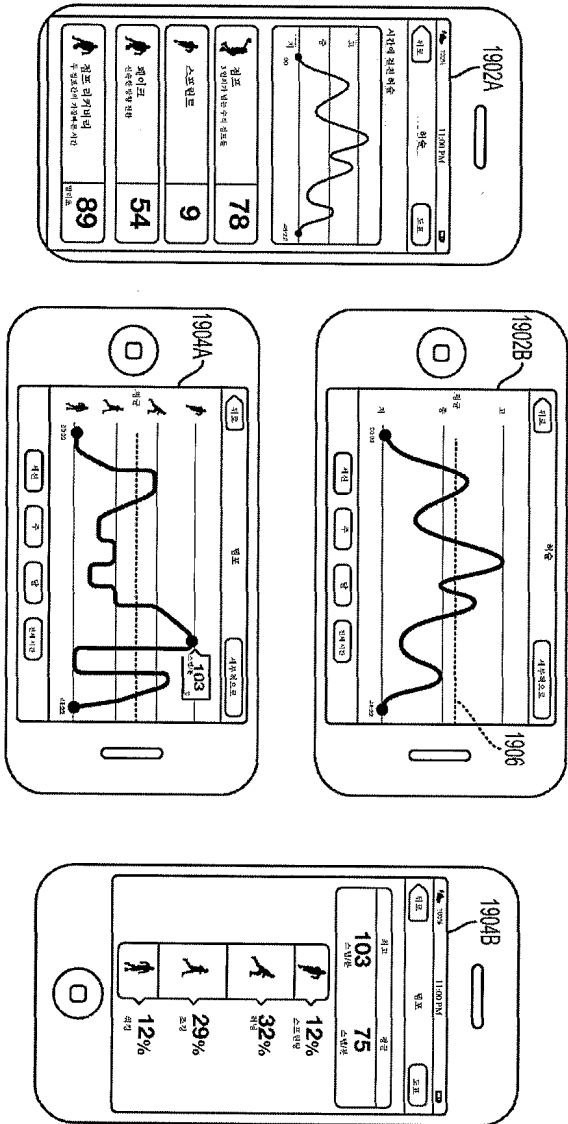


도면18b



1804

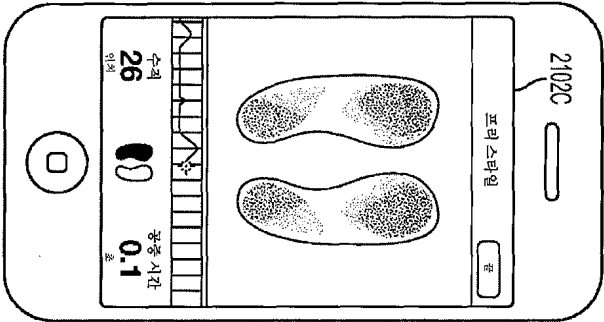
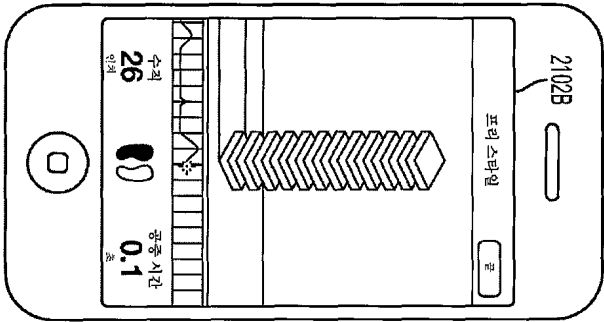
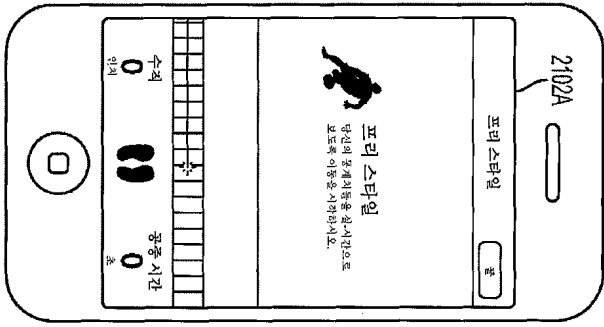
도면19



도면20



도면21



도면22



도면23

게임 제목	설명	게트릭들
수령 연습	<p>숫판런 모드는 성공 또는 실패된 모든 샷을 계속 트래킹하기 위해 플레이어들로 하여금 다바이스 상에 간단한 손켓(델팅/스 와이프)을 이용하도록 허용할 것이다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -활동 포인트들 -플레이 시간 -성공된/실패된 샷들 -총 샷 -수령 퍼센트 -화스트리크 -민첩성(스펠원) -평균 수직
세계적	<p>플레이들은 중앙 범위 주변 또는 원거리 물체의 설정된 개수의 특정 스폿들에서 슈팅을 하도록 프로그램됨으로써 신속한 전환 점프 샷들을 연습한다. 플레이어는, 샷이 성공적일때만 다음 스폿으로 진행할 수 있다. 목표는 가장 적은 시간량으로 또는 가장 적은 양의 샷으로도 모든 샷들을 성공시키는 것이다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -활동 포인트들 -성공된/실패된 샷들 -총 샷 -수령 퍼센트 -화스트리크 -민첩성(스펠원) -평균 수직
버저 비터	<p>플레이들은 샷들북 시간을 설정하고 방해 레벨을 증가시킴으로써 시뮬할 것이다. 게임의 각 레벨은 사용자가 취해야만 하는 상이한 유형의 샷을 무작위로 선택할 것이다. 하프-코트 레이-업, 페이드-어웨이 점프 등 사용자들은 손켓을 이용해 성공된/실패된 샷들을 트래킹 할 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -활동 포인트들 -성공된/실패된 샷들 -총 샷 -수령 퍼센트 -민첩성(스펠원) -플레이크 방향 전환 -평균 수직

도면24

게임 제목	설명	메트릭들
프로-플레이어	<p>이러한 간중적 게임에서 플레이어들은 일련의 프로 선수의 경식 순간 비디오를 받게 될 것이고 프로 플레이어의 그러한 이동 및 통계를 매칭된 도록 도전될 것이다. 만일 플레이어가 높은 퍼센트로 프로 플레이어를 매칭되면, 그들은 해당 샷의 히스토리에 대한 배지 및 배터적 콘텐츠를 받게 될 것이다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -활동 포인트들 -샷 정확성(프로와 매칭되는 샷들의 퍼센트) -수적 점프(프로 대 플레이어) -공중시간(프로 대 플레이어) -민첩성(프로 대 플레이어) -레이크/방향 전환(프로 대 플레이어)
기본	<p>이는 사용자들로 하여금 신속하게 통계치를 갖도록 허용하는 애플리케이션 내의 기본 라이브 모드 특성이다. 사용자들은, 그들이 얼마나 많이 점프할 수 있는지 또는 그들이 게임 선택의 트레이킹으로 진입할 필요없이 가질 수 있는 총 공중시간을 알기 위해, 이러한 애플리케이션을 이용할 것이다. 결국, 이러한 특성은 자신들의 도전을 생성하고 통계치를 자신들의 친구들과 비교하기 위해 불러들여 의해 이용될 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -수적 점프 높이 -공중시간 -민첩성
공중 시간	<p>이러한 비-슈팅 게임은 플레이어들로 하여금 공중에 있는 동안에 백보드에 대해 농구공을 계속 던지도록 직연함으로써, 디바운싱 및 세컨드 볼 능력에 대한 스킬을 강화시키도록 허용한다. 이러한 게임의 목적은 제한된 시간당 내에서 그들의 총 공중시간을 극대화하는 데에 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -총 점프 수 -총 공중시간 -최대 공중시간 -세컨드 점프 능력

도면25

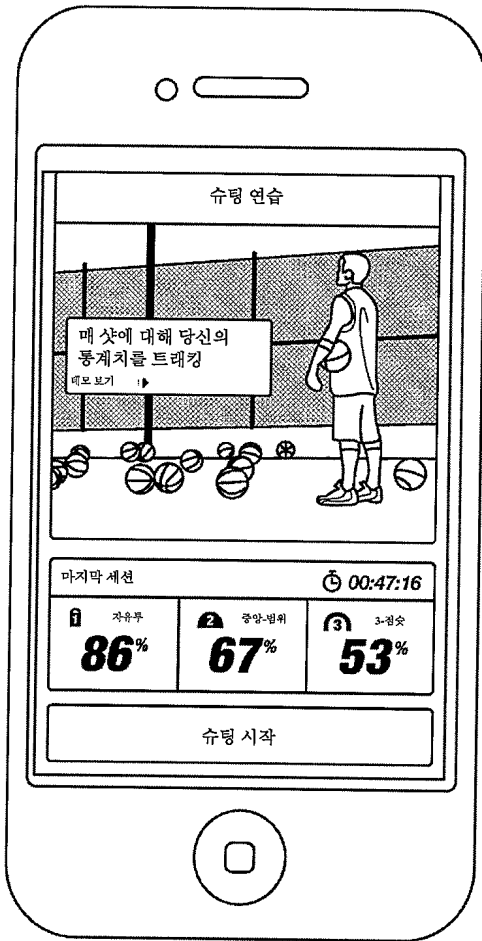
게임 제목	설명	메트릭들
인수적 크로스오버	이러한 게임은 설정된 시간 주기 내에서 가능한 한 많은 컷수로 그들의 데이터들 사이에서 드리블하는 사용자 능력을 검사한다. 데이터들 사이의 각각의 드리블은 플레이어의 발이 등에 의해(스플릿 런치를 교대) 트래킹될 것이다.	<ul style="list-style-type: none"> -총 크로스오버수 -민첩성(발명 런치 또는 스텝) -핫 스트리크(연속적 크로스오버들의 최고 개수)
자유루:	플레이어의 자유루 형 일관성을 향상시키기 위해, 이러한 게임은 사용자로부터 사전결정된 개수의 자유루 샷을 수행하도록 작정한다. 목적은 샷을 성공시키는 것이 아니고, 선택된 메트릭들(예컨대, 일관된 균형)을 특정된 균형 게이미(예컨대, 퍼센트)를 만족시키면서 각각을 수행하는 것이다. 일관성은 더 높은 스코어를 가져오게한다. 게임 레벨들이 통합될 수 있고, 상위레벨로 관수록 잡음 및 방해 레벨이 증가한다.	<ul style="list-style-type: none"> -균형 유지(일관된 균형으로 성공된 샷들의 퍼센트) -발가락발 상에서의 시간 퍼센트 -발뒤꿈치 상에서의 시간 퍼센트 -샷당 균형 히트 밸
시그니처 이동들	플레이들은 샷 블록 시간을 설정하고 방해 레벨을 증가시킴으로써 시작할 것이다. 게임의 각 레벨은 사용자가 취해야만 하는 상이한 유형의 샷을 무작위로 선택할 것이다. 하프코트, 레이업, 페이드아웃이 점퍼 등 사용자들은 순서를 이용해 성공된/실패된 샷들을 트래킹 할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> -총 점프수 -총 공중시간 -취대 공중시간 -세컨드 점프 능력 -페이크/방향 전환

도면26

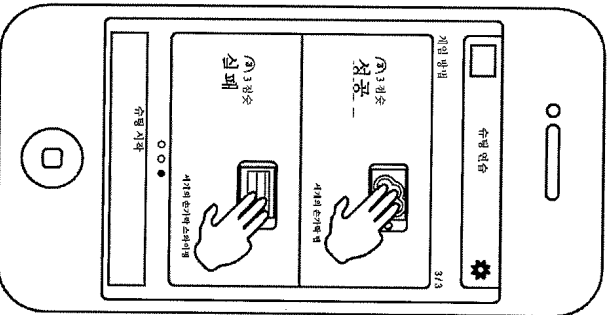
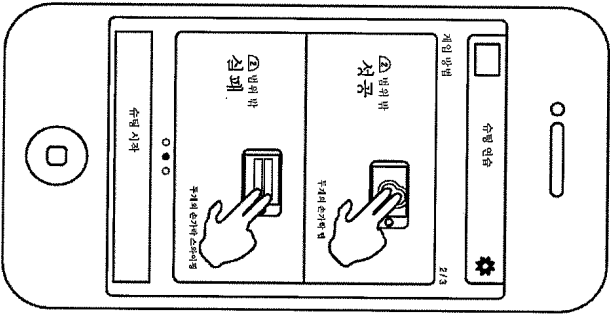
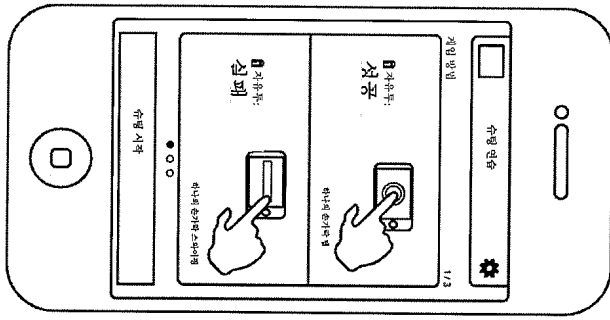
게임 제목	설명	메트릭들
<p>프로 배틀</p>	<p>이러한 수팅 게임은 사용자들로 하여금 수팅 게임을 함께 할 프로를 선택하도록 허용한다. 플레이어는 3점 라인 뒤의 임의의 곳에서 수팅을 하여야만 한다. 만일 플레이어가 샷을 성공시키면, 그것은 그녀를 일 포인트를 수신한다. 만일 플레이어가 샷에 실패하면, 그녀는 2 포인트를 수신한다. 10 점을 먼저 얻은 플레이어가 우승한다. 명확하게, 게임의 목적은, 당신이 우승을 위해 제대로 5개의 3점슛에 실패하기 전에, 10개의 3-점슛을 성공시키는 것이다.</p>	<p>-스코어(플레이어 비프로) -성공률/실패된 샷들 -총 샷 -수팅 퍼센트 -수적 스윙트 스렛(성공된 대부분의 샷들의 점프 높이) -관행/비-관행 샷들의 개수</p>
<p>H-O-R-S-E</p>	<p>이러한 H-O-R-S-E 버전은 프로 미다룬 플레이어로 플레이될 수 있다. 프로 버전에 대해, 사용자는 메칭을 위해 특정 통계치로 샷을 성공시키려는 도전을 받게된다. 만일 사용자가 샷을 성공시키지만 통계에 매칭되지 않으면, 샷은 카운트되지 않는다. 유사하게, 다중 플레이어 버전에서, 사용자들은 서로서로, 통계치에 매칭되어야만 하는 샷에 대한 도전을 받는다.</p>	<p>-총 점프수 -총 성공 시간 -최대 성공 시간 -세컨드 점프 능력 -플레이크 방향 전환</p>

도면27

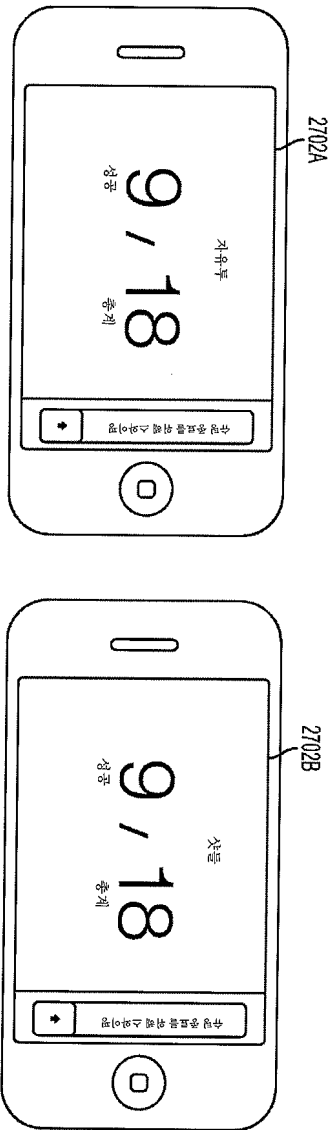
2702



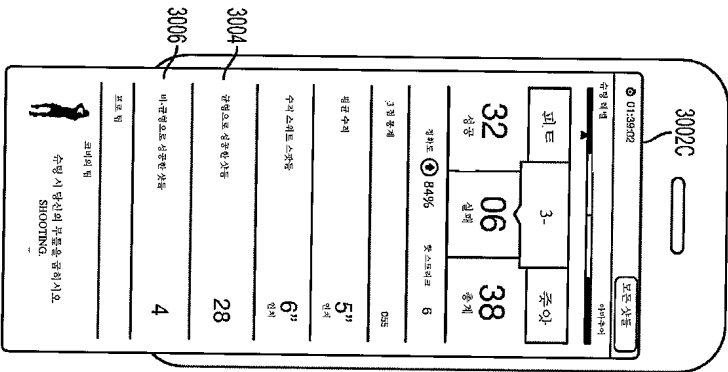
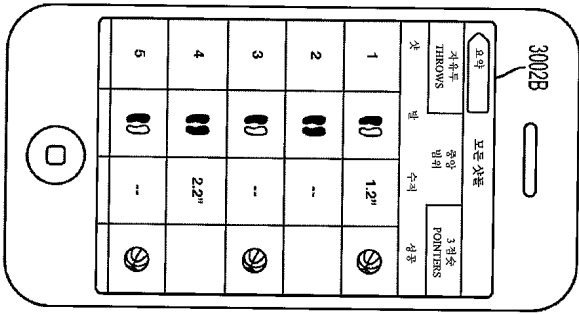
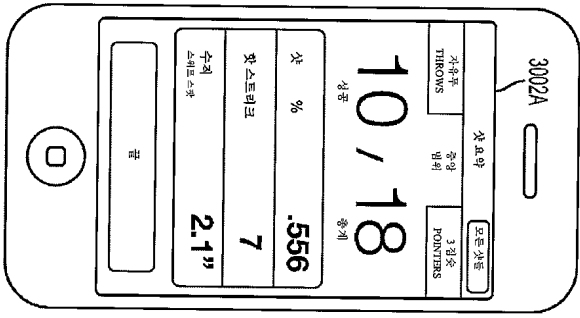
도면28



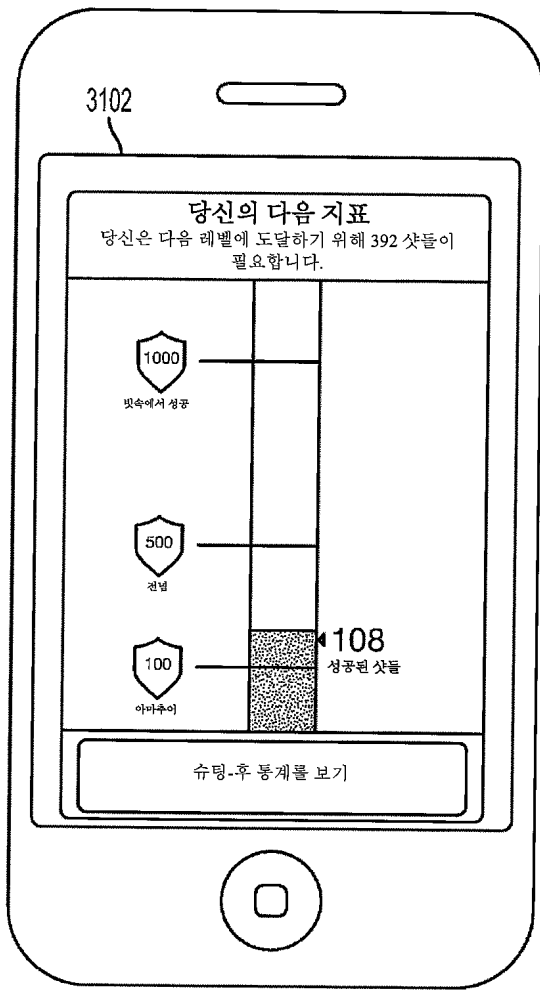
도면29



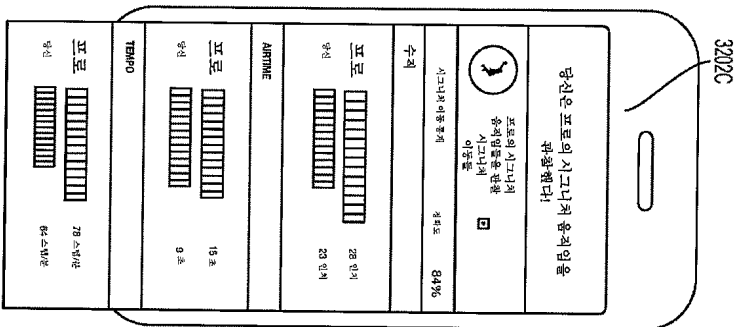
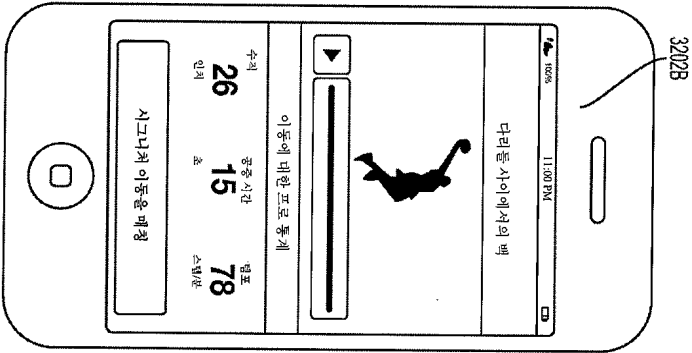
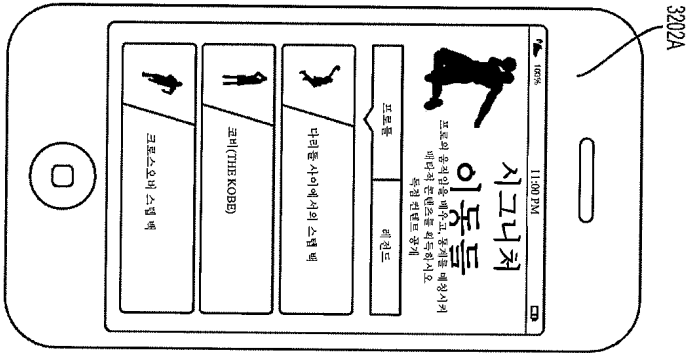
도면30



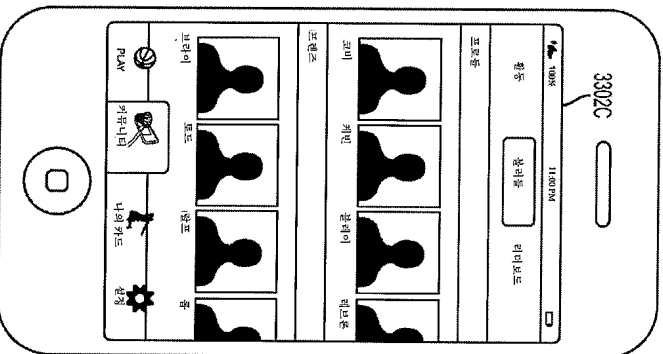
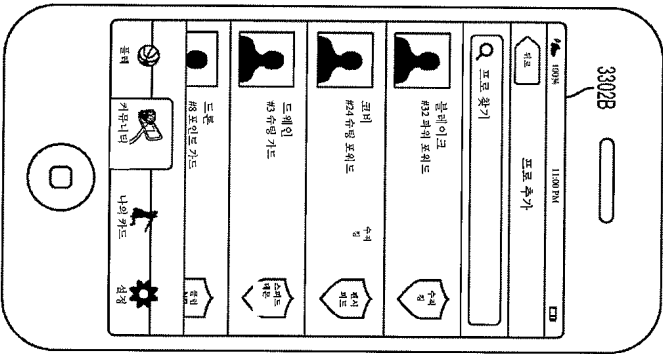
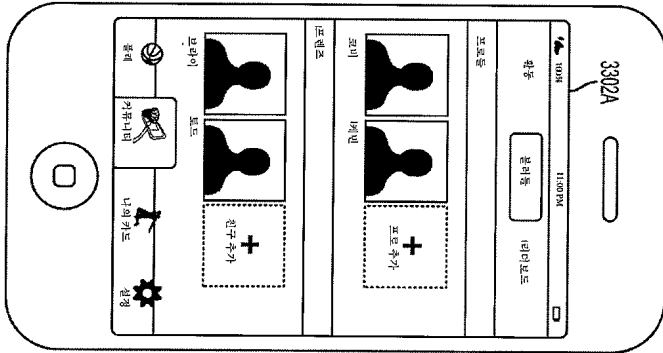
도면31



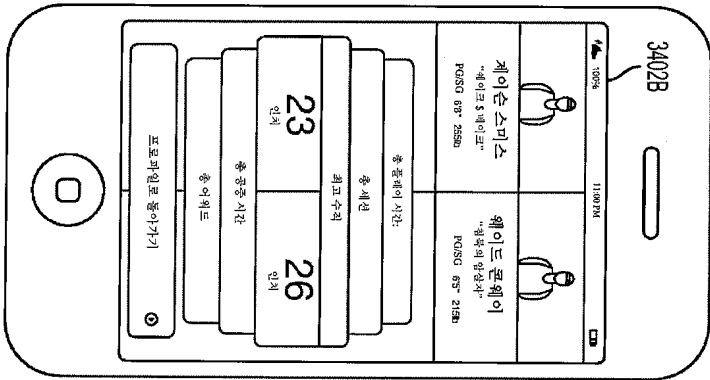
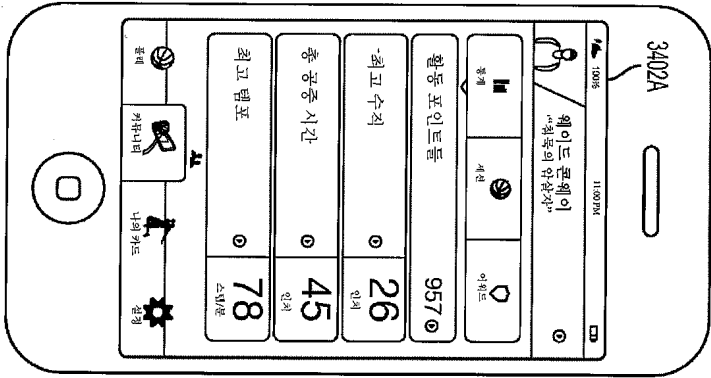
도면32



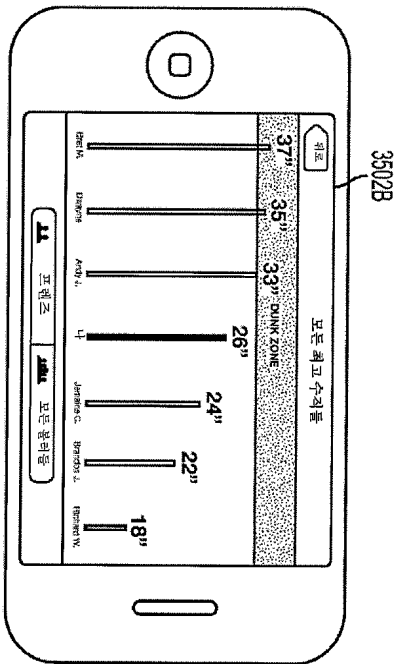
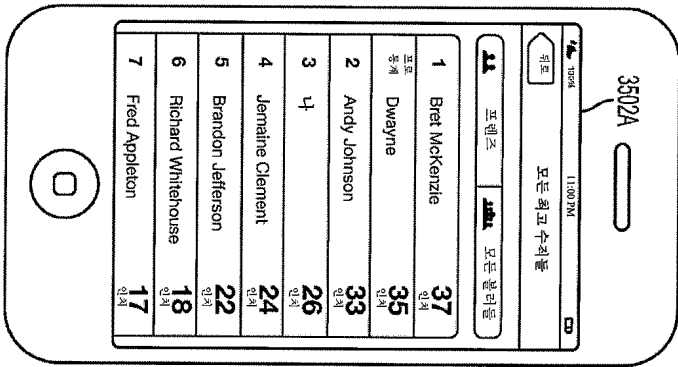
도면33



도면34



도면35



도면36

