의 손가락 터치에 응답하여 홈 스크린의 프리뷰를 제공하도록 동작가능한 것일 수 있다.

[0047] 상기 디바이스는 상기 대응하는 홈 스크린 및 것으로부터의 손가락의 떼어내기에 응답하여 홈 스크린을 디스플레이하도록 동작가능한 것일 수 있다.

[0048] 상기 디바이스는 이용자가 상기 제 1 디스플레이와 상호작용할 때 상기 제 2 디스플레이가 단지 월페이퍼를 디스플레이하는 것일 수 있다.

[0049] 상기 디바이스는 상기 월페이퍼가 안드로이드 라이브 월페이퍼인 것일 수 있다.

[0050] 상기 디바이스는 상기 제 1 디스플레이 상에 디스플레이된 상기 제 2 디스플레이 구성 스크린이 상기 제 2 디스플레이 스크린의 복제(replica)를 포함하는 것일 수 있다.

[0051] 상기 디바이스는 상기 제 2 디스플레이 스크린의 일부가 위젯들을 디스플레이하도록 동작가능하지 않은 것일 수 있다.

[0052] 상기 디바이스는 상기 복제가 위젯들을 디스플레이하도록 동작가능하지 않는 상기 제 2 디스플레이 스크린의 일부들을 제거하는 것일 수 있다.

[0053] 상기 디바이스는 상기 제 2 디스플레이 구성 스크린이 옵션 메뉴의 일부를 디스플레이하도록 구성가능한 것일 수 있다.

[0054] 상기 디바이스는 상기 옵션 메뉴의 일부가 디스플레이될 때, 상기 옵션 메뉴의 상기 일부가 위젯들에 대한 온/오프 스위치를 포함하는 것일 수 있다.

[0055] 상기 디바이스는 상기 옵션 메뉴의 상기 일부가 상기 옵션 메뉴의 상기 디스플레이된 부분 밖의 상기 스크린 상에서의 이용자 두드림(tapping)에 응답하여 접히도록 동작가능한 것일 수 있다.

[0056] 상기 디바이스는 상기 옵션 메뉴의 상기 디스플레이된 부분이 위젯들을 추가하고, 상기 제 2 스크린 월페이퍼를 구성하기 위한 및 상기 제 2 스크린 설정들을 변경하기 위한 옵션들을 제공하는 선택가능한 옵션을 제공하는 것일 수 있다.

[0057] 상기 디바이스는 위젯들이 위젯들에 대한 상기 온/오프 스위치의 상기 설정에 응답하여 상기 제 2 스크린 상에 디스플레이되거나 디스플레이되지 않도록 동작가능한 것일 수 있다.

[0058] 상기 디바이스는 보다 많은 알림, 설정들 및/또는 프로파일들을 갖는 대신에, 간단히 두 개의 모드들, 즉 상기 제 2 스크린 상에 위젯들을 보여주지 않거나 보여주는 모드들이 존재하는 것일 수 있다.

[0059] 상기 디바이스는 위젯들이 턴 오프된다면, 그것들은 상기 구성 스크린 상에서 페이딩된 것으로 도시되고, 그것들은 상기 제 2 스크린 상에서 가시적이지 않는 것일 수 있다.

[0060] 상기 디바이스는 위젯들에 대한 온/오프 스위치가 또한 상기 제 1 스크린 이용자 인터페이스에서의 몇몇 다른 위치에서 동작가능한 것일 수 있다.

[0061] 상기 디바이스는 위젯들에 대한 상기 온/오프 스위치가 또한 디바이스 무음 모드(device silent mode)를 턴 온 또는 턴 오프할 때 동작가능한 것일 수 있다.

[0062] 상기 디바이스는 위젯들에 대한 상기 온/오프 스위치가 또한 디바이스 설정으로서 동작가능한 것일 수 있다.

[0063] 상기 디바이스는 상기 제 2 스크린이, 상기 디바이스 상에서 설정된 알람 클록에 응답하여 알람 클록 표시자를 디스플레이하고, 상기 제 2 스크린이 상기 디바이스 상에서 설정된 알람 클록에 응답하여 상기 알람 클록 표시자를 디스플레이하지 않도록 구성가능하지 않은 것일 수 있다.

[0064] 상기 디바이스는 상기 제 2 스크린이 상기 배터리가 미리 규정된 레벨에 도달한 것에 응답하여 임계 배터리 표시자를 디스플레이하고, 상기 제 2 스크린이 상기 배터리가 미리 규정된 레벨에 도달한 것에 응답하여 상기 임계 배터리 표시자를 디스플레이하지 않도록 구성가능하지 않은 것일 수 있다.

[0065] 상기 디바이스는 상기 제 2 디스플레이가 복수의 위젯들을 디스플레이하도록 동작가능한 것일 수 있으며, 상기 제 2 디스플레이는 그리드 요소들을 포함하는 그리드로 분할되고 각각의 위젯은 그리드 요소들을 이용하여 표시된다.

[0066] 상기 디바이스는 그리드 요소들이 상기 제 2 디스플레이의 픽셀들보다 낮은 픽셀 밀도를 가진 것일 수 있다.

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
750 of 2716

[0067] 상기 디바이스는 상기 그리드가 m×n 그리드인 것일 수 있으며, 여기에서 2≤m≤20, 및 2≤n≤20이다.

[0068] 상기 디바이스는 상기 그리드가 4×8 그리드인 것일 수 있다.

[0069] 상기 디바이스는 각각의 위젯들이 1≤p≤20, 및 1≤q≤20, 및 p≤m 및 q≤n의 범위에서 그리드 요소 크기(pxq)를 가진 것일 수 있다.

[0070] 상기 디바이스는 위젯들이 상기 그리드의 요소들의 1x1, 1x2, 1x3, 2x2, 2x4, 3x4 또는 4x4의 크기를 가질 수 있는 것일 수 있다.

[0071] 상기 디바이스는 상기 제 2 디스플레이 구성이 상기 제 1 디스플레이 상에서 제 2 디스플레이 구성 스크린을 통해 편집되도록 동작가능하고, 상기 구성 스크린이 상기 제 2 디스플레이에 대한 위젯들을 추가 또는 편집하도록 동작가능한 것일 수 있다.

[0072] 상기 디바이스는 상기 제 2 디스플레이에 대한 위젯들을 추가하거나 편집하는 것이 디스플레이된 프롬프트 없이 상기 구성 스크린의 일부를 길게 누름으로써 개시가능한 것일 수 있다.

[0073] 상기 디바이스는 상기 제 2 디스플레이에 대한 위젯들을 추가하거나 편집하는 것이 선택가능한 메뉴 아이템을 선택함으로써 개시가능한 것일 수 있다.

[0074] 상기 디바이스는 상기 제 2 디스플레이에 대한 위젯들을 추가하거나 편집하는 것의 개시 후, 위젯 편집 메뉴가 제공되는 것일 수 있으며, 상기 위젯 편집 메뉴는 확장가능하거나 접힘가능하다.

[0075] 상기 디바이스는 아이콘이 상기 확장되고 상기 접힌 위젯 편집 메뉴 사이에서 스위칭하기 위해 제공되는 것일 수 있다.

[0076] 상기 디바이스는 이용자가 단지 이용자가 메뉴 아이템을 선택한 후 상기 확장되고 상기 접힌 위젯 편집 메뉴 사이에서 스위칭할 수 있는 것일 수 있다.

[0077] 상기 디바이스는 메뉴 아이템이 탭핑될 때, 확장되고 이어 확장되지 않았다면, 상기 위젯에 대한 제 1 이용가능한 레이아웃 대신에 디스플레이되는 것일 수 있다.

[0078] 상기 디바이스는 이용자 손가락 스와이프를 수신하도록 동작가능한 것일 수 있으며, 스와이프 좌측 또는 우측은 상기 위젯에 대한 추가 레이아웃 대안들을 제공한다.

[0079] 상기 디바이스는 이용자 손가락 입력을 수신하도록 동작가능한 것일 수 있으며, 방향 회전표 상에서의 손가락 탭은 상기 위젯에 대한 추가 레이아웃 대안들을 제공한다.

[0080] 상기 디바이스는 헤더가 확장된 아이템 상에서 눌려진다면, 상기 아이템이 접히는 것일 수 있다.

[0081] 상기 디바이스는 위젯을 선택하고 그것을 제 2 스크린 상에 위치시키기 위해, 상기 이용자가 그것을 탭핑하는 것일 수 있다.

[0082] 상기 디바이스는 이용자가 현재 확장된 아이템이 아닌 메뉴 리스트에서의 새로운 아이템을 탭핑한다면, 상기 현재 확장된 아이템은 폐쇄되고 상기 새로운 아이템이 확장되는 것일 수 있다.

[0083] 상기 디바이스는 상기 이용자가 위젯을 추가하도록 선택하고, 상기 추가적인 위젯에 대한 상기 제 2 스크린 상에서의 충분한 공간이 없을 때, 상기 이용자는 해이당컹 레이아웃 프리뷰가 디스플레이되고 손실된 공간의 양이 표시되는 상이한 스크린으로 안내되는 것일 수 있다.

[0084] 상기 디바이스는 충분한 공간이 없음을 이용자에게 알리기 위한 다이얼로그가 제공되는 것일 수 있다.

[0085] 상기 디바이스는 위젯의 상기 레이아웃을 변경하거나 위젯을 제거함으로써 상기 요구된 공간을 자유롭게 하도록 편집 스크린으로 가기 위한 옵션이 제공되는 것일 수 있다.

[0086] 상기 디바이스는 상기 제 2 스크린이 상기 선택된 위젯들에 대한 충분한 공간을 제공하도록 자동으로 구성되는 것일 수 있다.

[0087] 상기 디바이스는 상기 이용자가 위젯을 추가하도록 선택하고, 상기 추가적인 위젯을 위한 상기 제 2 스크린 상에서의 충분한 공간이 없을 때, 상기 추가적인 위젯을 위한 공간을 자유롭게 하기 위한 옵션이 제공되는 것일 수 있다.

[0088] 상기 디바이스는 상기 이용자가 위젯을 추가하도록 선택할 때, 상기 제 2 스크린 상에서의 상기 공간을 나타내

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
751 of 2716

는 그리드가 제공되고, 상기 디바이스가 상기 그리드 상에 상기 위젯을 이동시키고 상기 그리드 상에 상기 위젯을 위치시키도록 동작가능한 것일 수 있다.

[0089] 상기 디바이스는 상기 위젯 레이아웃이 편집되도록 동작가능한 것일 수 있다.

[0090] 상기 디바이스는 상기 위젯 레이아웃이 상기 스크린 상에서의 화살표들을 탭핑함으로써 편집되도록 동작가능한 것일 수 있다.

[0091] 상기 디바이스는 이용자가 오브젝트를 드래그하기 쉽을 때, 원료 버튼이 상기 스크린 상에 나타나는 것일 수 있다.

[0092] 상기 디바이스는 상기 공간의 점유됨을 표시하기 위해 그것들이 페이딩되게 도시된 상기 제 3 스크린 상에 위치된 위젯들이 이미 존재한다면, 임의의 이러한 위젯은 그것을 탭핑함으로써 선택가능하고; 상기 이용자는 이러한 위젯을 움직이고 그것의 레이아웃을 변경할 수 있는 것일 수 있다.

[0093] 상기 디바이스는 빈 그리드 요소를 탭핑하는 것이 상기 이용자를 상기 추가된 위젯 소스로 안내하고 그가 거기서부터 또 다른 위젯을 추가할 수 있는 것일 수 있다.

[0094] 상기 디바이스는 이미 선택된 위젯이 편집 모드에서 탭핑될 때, 상기 위젯에 대한 설정들이 개방되는 것일 수 있다.

[0095] 상기 디바이스는 설정 아이콘이 그것의 설정들이 액세스가능하다는 것을 표시하기 위해 상기 위젯의 최상부 상에 제공되는 것일 수 있다.

[0096] 상기 디바이스는 상기 위젯의 설정들의 모두가 이용자가 그것들을 만들자마자 저장되고 하드웨어로 또는 소프트웨어로 상기 안드로이드 뒤로가기-키를 누르는 것이 이용자를 상기 위젯 레이아웃 편집 스크린으로 다시 안내하는 것일 수 있다.

[0097] 상기 디바이스는 상기 제 2 디스플레이가 복수의 위젯들을 디스플레이하도록 동작가능한 것일 수 있으며, 상기 위젯들은 선택가능한 프라이버시 레벨과 연관되고, 상기 위젯들의 레이아웃은 상기 선택가능한 프라이버시 레벨과 관련된다.

[0098] 상기 디바이스는 상기 선택가능한 프라이버시 레벨이 상기 제 2 스크린 상에 도시된 정보에 대한 이용자 선택가능한 프라이버시 레벨인 것일 수 있다.

[0099] 상기 디바이스는 상기 위젯들의 이용가능한 레이아웃들이 위젯들의 레이아웃 모드들을 포함하는 것일 수 있으며, 상이한 레이아웃 모드들은 상이한 양들의 정보를 포함한다.

[0100] 상기 디바이스는 상기 위젯들의 이용가능한 레이아웃들이 위젯들의 레이아웃 모드들을 포함하는 것일 수 있으며, 상이한 레이아웃 모드들은 상이하게 매핑된 동일한 정보를 제공한다.

[0101] 상기 디바이스는 제 1 선택가능한 프라이버시 레벨이 사적 정보가 상기 제 2 스크린 상에서 상세의 제공됨을 규정하는 것일 수 있다.

[0102] 상기 디바이스는 사적 정보 제무사항들이 손실된 호들에 대한 호출자의 전체 이름, 및 새로운 텍스트-기반 메시지들에 대한 전송자의 이름 및 메시지의 일부를 포함하는 것일 수 있다.

[0103] 상기 디바이스는 제 2 선택가능한 프라이버스 레벨이 제한된 사적 정보가 상기 제 2 스크린 상에 제공된다는 것을 규정하는 것일 수 있다.

[0104] 상기 디바이스는 제한된 사적 정보가 손실된 호들의 수 및 판독되지 않은 메시지들의 수를 포함하지만, 전송자들의 이름들 및 메시지 콘텐트가 디스플레이되지 않는 것일 수 있다.

[0105] 상기 디바이스는 제 3 선택가능한 프라이버시 레벨이 단지 윈페어퍼가 상기 제 2 스크린 상에 도시된다는 것을 규정하는 것일 수 있다.

[0106] 상기 디바이스는 디바이스가 이용자에 의해 잠금 해제될 때, 상기 이용자가 상기 제 1 선택가능한 프라이버시 레벨을 선택 해제하기 위한 옵션을 제공받는 것일 수 있다.

[0107] 상기 디바이스는 상기 제 2 스크린 윈페어퍼가 상기 홈 스크린 상으로부터 액세스가능한 메뉴로부터 선택가능한 것일 수 있다.

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
752 of 2716

[0108] 상기 디바이스는 상기 메뉴가 상기 홈 스크린 상에 디스플레이되지 않는다면, 상기 메뉴는 메뉴 키의 누름에 응답하여 디스플레이되도록 동작가능한 것일 수 있다.

[0109] 상기 디바이스는 상기 메뉴가 선택가능한 월페이퍼를 제공하도록 동작가능한 아이콘을 포함하는 것일 수 있다.

[0110] 상기 디바이스는 선택가능한 월페이퍼를 제공하도록 동작가능한 상기 아이콘의 선택이 새로운 사진 옵션을 제공하는 것일 수 있다.

[0111] 상기 디바이스는 상기 새로운 사진 옵션이 상기 새로운 사진을 찍고, 조정하고, 크롭한 후, 상기 새로운 사진을 월페이퍼로서 선택하기 위한 카메라 애플리케이션으로 상기 이용자를 안내하도록 선택가능한 것일 수 있다.

[0112] 상기 디바이스는 선택가능한 월페이퍼를 제공하도록 동작가능한 상기 아이콘의 선택이 월페이퍼 갤러리 옵션을 제공하는 것일 수 있다.

[0113] 상기 디바이스는 상기 월페이퍼 갤러리 옵션이 월페이퍼를 선택하기 위해 상기 월페이퍼 갤러리로 상기 이용자를 안내하도록 선택가능한 것일 수 있다.

[0114] 상기 디바이스는 선택가능한 월페이퍼를 제공하도록 동작가능한 상기 아이콘의 선택이 갤러리 옵션을 제공하는 것일 수 있다.

[0115] 상기 디바이스는 상기 월페이퍼 갤러리 옵션이 상기 이용자가 이미지를 선택, 크롭, 및 조정할 수 있는 월페이퍼 갤러리 애플리케이션으로 상기 이용자를 안내하도록 선택가능한 것일 수 있다.

[0116] 상기 디바이스는 상기 제 2 스크린이 상기 월페이퍼의 밝기 및 위젯들의 밝기를 조정하도록 구성가능한 것일 수 있다.

[0117] 상기 디바이스는 상기 월페이퍼의 밝기 및 상기 위젯들의 밝기가 독립적으로 조정가능한 것일 수 있다.

[0118] 상기 디바이스는 상기 월페이퍼의 밝기 및 상기 위젯들의 밝기가 서로에 대하여 조정가능한 것일 수 있다.

[0119] 상기 디바이스는 새로운 사진 옵션이 디바이스 카메라 이미지로부터 도출된 패턴으로 이루어진 월페이퍼를 제공하는 것일 수 있다.

[0120] 상기 디바이스는 상기 패턴이 카메라 이미지의 타일링(tiling)으로 이루어진 것일 수 있다.

[0121] 상기 디바이스는 이용자가 상기 제 1 스크린과 상호작용할 때, 상기 제 2 스크린이 단지 월페이퍼만을 디스플레이하는 것일 수 있다.

[0122] 상기 디바이스는 이용자가 상기 제 1 스크린과 상호작용할 때, 상기 제 2 스크린은 어떤 사적 정보도 디스플레이하지 않는 것일 수 있다.

[0123] 상기 디바이스는 이용자가 디바이스 기능을 동작하고 있을 때, 상기 디바이스 기능에 대응하는 이미지가 상기 제 2 스크린 상에 도시되는 것일 수 있다.

[0124] 상기 디바이스는 상기 디바이스 기능이 카메라 기능일 때, 상기 제 2 스크린이 카메라의 이미지를 디스플레이하는 것일 수 있다.

[0125] 상기 디바이스는 상기 디바이스 기능이 전화 기능일 때, 상기 제 2 스크린은 전화의 이미지를 디스플레이하는 것일 수 있다.

[0126] 상기 디바이스는 상기 디바이스 기능이 음악 재생 기능일 때, 상기 제 2 스크린은 음악-관련 이미지를 디스플레이하는 것일 수 있다.

[0127] 상기 디바이스는 상기 디바이스의 이용자 조작에 응답하여 비활성화된 제 1 스크린 및 활성화된 제 2 스크린을 제공하도록 동작가능한 것일 수 있다.

[0128] 상기 디바이스는 이용자 조작이 상기 디바이스를 들어는 것 및 상기 앞쪽 스크린을 어레로 향하게 하여 전체적 포면 상에 그것을 위치시키는 것을 포함하는 것일 수 있다.

[0129] 상기 디바이스는 이용자 조작이 상기 디바이스의 상기 측면들을 쪽 쥐는 것을 포함하는 것일 수 있다.

[0130] 상기 디바이스는 이용자 조작이 상기 디바이스의 측면 버튼을 누르는 것을 포함하는 것일 수 있다.

[0131] 상기 디바이스는 이용자 조작이 디바이스 회전을 포함하는 것일 수 있다.

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
753 of 2716

[0132] 상기 디바이스는 상기 디바이스의 회전하는 제한에 응답하여 비활성화된 제 1 스크린 및 활성화된 제 2 스크린을 제공하도록 동작가능한 것일 수 있다.

[0133] 상기 디바이스는 디바이스 회전을 포함하는 이용자 프롬에 응답하여 호에 응답하도록 동작가능한 것일 수 있다.

[0134] 상기 디바이스는 상기 디바이스 상에서 또는 상기 제 2 스크린 상에서의 이중 탭에 응답하여 상기 제 2 스크린 상에서의 위젯들의 디스플레이에 대한 상이한 프라이버시 레벨들 사이에서 순환하도록 동작가능한 것일 수 있다.

[0135] 상기 디바이스는 사적 정보가 상기 제 2 스크린 상에서 상세히 제공됨을 규정하는 제 1 선택가능한 프라이버시 레벨이 선택된다면, 상기 이중 탭핑은 상기 제 1, 제 2 프라이버시 레벨, 및 제 3 프라이버시 레벨 사이에서 순환하는 것일 수 있으며, 상기 제 2 프라이버시 레벨은 제한된 사적 정보가 상기 제 2 스크린 상에서 제공된다는 것을 규정하고 상기 제 3 프라이버시 레벨은 단지 릴레이피만이 상기 제 2 스크린 상에 도시된다는 것을 규정한다.

[0136] 상기 디바이스는 사적 정보가 상기 제 2 스크린 상에서 상세히 제공되는 것을 규정하는 제 1 선택가능한 프라이버시 레벨이 선택된다면, 상기 이중 탭핑은 제 2 프라이버시 레벨 및 제 3 프라이버시 레벨 사이에서 토글링하는 것일 수 있으며, 상기 제 2 프라이버시 레벨은 제한된 사적 정보가 상기 제 2 스크린 상에 제공되는 것을 규정하고, 상기 제 3 프라이버시 레벨은 단지 릴레이피만이 상기 제 2 스크린 상에 도시되는 것을 제공한다.

[0137] 상기 디바이스는 상기 제 2 스크린 상에 통지들을 제공하기 위해 선택가능한 옵션을 제공하는 것일 수 있다.

[0138] 상기 디바이스는 통지가 수신된 이메일, 수신된 SMS, 수신된 MMS, 수신된 페이스북 메시지 중 하나 이상을 제공하는 것을 포함하는 것일 수 있다.

[0139] 상기 디바이스는 통지가 미리 규정된 시간 동안 디스플레이되고, 그 후 상기 스크린이 이전 상태로 리턴하는 것일 수 있다.

[0140] 상기 디바이스는 통지가 상기 제 2 스크린 상에 디스플레이되고, 상기 통지가 제 2 스크린 콘텐트를 대신하는 것일 수 있다.

[0141] 상기 디바이스는 통지가 디스플레이될 때, 상기 디바이스 상에서의 이용자의 이중 탭에 응답하여 상기 통지의 디스플레이된 콘텐트를 확장하도록 동작가능한 것일 수 있다.

[0142] 상기 디바이스는 통지가 디스플레이될 때, 상기 디바이스 상에서의 이용자의 이중 탭에 응답하여 상기 제 1 스크린을 통해 PIN 코드를 수신하도록 동작가능한 것일 수 있으며, 상기 디바이스는 또한 정확한 PIN 코드에 응답하여 상기 통지의 상기 디스플레이된 콘텐트를 확장하도록 동작가능하다.

[0143] 상기 디바이스는 상기 제 2 스크린 상에서의 상기 통지의 확장에 이어, 상기 통지에 대응하는 메시지가, 상기 디바이스가 전환되는 것에 응답하여 상기 제 1 스크린 상에서 디스플레이되는 것일 수 있다.

[0144] 상기 디바이스는 상기 메시지의 상기 제 1 스크린 상에서의 상기 디스플레이에 이어, 상기 디바이스는 상기 이용자가 상기 메시지와 즉시 상호작용하도록 동작가능한 것일 수 있다.

[0145] 상기 디바이스는 통지가 디스플레이될 때, 상기 디바이스가 상기 통지를 묵살하고 상기 제 2 스크린을 이전 상태로 리턴시키도록 동작가능한 것일 수 있다.

[0146] 상기 디바이스는 상기 디바이스가 돌아 움직이고 그것의 이전 위치로 리턴시키는 것에 응답하여 상기 디바이스가 상기 통지를 묵살하고 상기 제 2 스크린을 이전 상태로 리턴하도록 동작가능한 것일 수 있다.

[0147] 상기 디바이스는 상기 디바이스가 하나의 측면 상에서 돌아 움직이고 그 후 그것을 그것의 이전 위치로 리턴하게 하는 것에 응답하여 상기 디바이스가 상기 통지를 묵살하고 상기 제 2 스크린을 이전 상태로 리턴하도록 동작가능한 것일 수 있다.

[0148] 상기 디바이스는 어떤 통지도 상기 제 2 스크린 상에 디스플레이되지 않을 때, 상기 디바이스는 상기 디바이스 상에서의 3개의 탭들에 응답하여 가장 최근에 디스플레이된 통지를 상기 제 2 스크린 상에 디스플레이하도록 동작가능한 것일 수 있다.

[0149] 상기 디바이스는 상기 제 2 스크린 상에서의 상기 가장 최근에 디스플레이된 통지의 디스플레이에 이어, 상기 통지에 대응하는 메시지가, 상기 디바이스가 전환되는 것에 응답하여 상기 제 1 스크린 상에 디스플레이되는 것

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
754 of 2716

일 수 있다.

[0150] 상기 디바이스는 상기 제 2 스크린 상에 움직을 제공하기 위해 선택가능한 옵션을 제공하는 것일 수 있다.

[0151] 상기 디바이스는 상기 디바이스로의 인입 음성 호가 상기 제 2 스크린 상에 알려지는 것일 수 있다.

[0152] 상기 디바이스는 상기 앞쪽 스크린이 인입 음성 호에 응답하여 턴 온되는 것일 수 있다.

[0153] 상기 디바이스는 인입 호와 관련하여 어떤 상호작용도 상기 디바이스가 상기 제 2 스크린으로부터 상기 제 1 스크린으로 전환될 때까지 처리되지 않는 것일 수 있다.

[0154] 상기 디바이스는 상기 앞쪽 스크린과의 상호작용이 상기 디바이스가 결정하는 것에 응답하여 거절되는 것일 수 있으며, 상기 제 1 스크린은 뒤를 향한다.

[0155] 상기 디바이스는 상기 앞쪽 스크린과의 상기 상호작용이, 상기 디바이스로의 상기 인입 음성 호 전에 상기 앞쪽 스크린이 잠기거나 잠금 해제되는지와 관계없이 거절되는 것일 수 있다.

[0156] 상기 디바이스는 이용자가 상기 이용자가 호에 응답하기 위해 스와이핑할 수 있는 스크린을 제공하는 것일 수 있다.

[0157] 상기 디바이스는 이용자가 상기 스크린 아래로 스와이핑하는 것에 응답하여 상기 호에 응답하도록 동작가능하고, 상기 디바이스는 이용자가 상기 스크린 위로 스와이핑하는 것에 응답하여 상기 호를 거절하도록 동작가능한 것일 수 있다.

[0158] 상기 디바이스는 상기 이용자가 인입 호의 상기 제 2 스크린 상에서의 출력 후 소프트웨어 메뉴 버튼 또는 하드웨어 메뉴 버튼을 누르는 것에 응답하여 상기 이용자가 상기 옵션들("음소거", "거절", 및 "SMS 전송")을 제공받는 것일 수 있다.

[0159] 상기 디바이스는 상기 옵션들("거절" 또는 "SMS 전송") 중 하나의 선택에 응답하여 PIN 코드의 입력을 요구하는 것일 수 있다.

[0160] 상기 디바이스는 상기 옵션("거절")의 선택에 응답하여 미리 규정된 시간 동안 상기 스크린의 오버레이를 디스플레이하는 것일 수 있다.

[0161] 상기 디바이스는 상기 옵션("거절")의 선택에 응답하여 메시지를 상기 거절된 호출자로 전송하도록 동작가능한 것일 수 있다.

[0162] 상기 디바이스는 상기 스크린의 오버레이되지 않은 부분 상에서의 이용자 탭에 응답하여 상기 스크린의 오버레이된 부분을 사라지도록 동작가능한 것일 수 있다.

[0163] 상기 디바이스는 상기 디바이스로의 인입 음성 호가 상기 제 2 스크린 상에 알려지는 것에 응답하여 음소거 지시를 수신하도록 동작가능한 것일 수 있다.

[0164] 상기 디바이스는 상기 음소거 지시가 상기 디바이스가 들어 올려지고 그것의 이전 위치로 되돌려지는 것을 포함하는 것일 수 있다.

[0165] 상기 디바이스는 상기 음소거 지시가 상기 디바이스가 하나의 축선에서 들어 올려지고 그것을 그것의 이전 위치로 되돌려지게 하는 것을 포함하는 것일 수 있다.

[0166] 상기 디바이스는 상기 디바이스 상에서 구동하는 애플리케이션, 또는 상기 디바이스에서 발생하는 이벤트에 응답하여 상기 제 2 스크린 상에 전체 그래픽스 오버레이를 디스플레이하도록 동작가능한 것일 수 있다.

[0167] 상기 디바이스는 상기 그래픽스 오버레이가 전화 심볼을 포함하고 상기 이벤트가 통성 음성 호인 것일 수 있다.

[0168] 상기 디바이스는 어떤 경보도 상기 전화 심볼 외에 상기 제 2 디스플레이 상에서 도시되지 않는 것일 수 있다.

[0169] 상기 디바이스는 상기 그래픽스 오버레이가 카메라 스킨을 포함하고 상기 애플리케이션이 카메라 애플리케이션인 것일 수 있다.

[0170] 상기 디바이스는 상기 카메라 스킨이 이용자 선택가능한 것일 수 있다.

[0171] 상기 디바이스는 상기 그래픽스 오버레이가 음악-관련 스킨을 포함하고 상기 애플리케이션이 미디어 플레이어인 것일 수 있다.

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
755 of 2716

[0172] 상기 디바이스는 재생된 상기 미디어에 의존하여 상기 스킨이 이용자 선택가능하거나 미리 결정되는 것일 수 있다.

[0173] 상기 디바이스는 상기 디바이스에서 발생하는 상기 이벤트가 저 전력 레벨이고 상기 그래픽스 오버레이가 저 전력 레벨을 표시하는 것일 수 있다.

[0174] 상기 디바이스는 상기 제 2 스크린의 월페이퍼를 디스플레이하도록 동작가능하고, 디스플레이에 상기 월페이퍼를 제공하는 애플리케이션의 이용자 개입 없이 상기 디스플레이된 월페이퍼를 변경하도록 동작가능한 것일 수 있다.

[0175] 상기 디바이스는 디스플레이를 위해 상기 월페이퍼를 제공하는 상기 애플리케이션의 활성화 이벤트들에 응답하여 상기 디스플레이된 월페이퍼를 변경하는 것일 수 있다.

[0176] 상기 디바이스는 활성화 이벤트가 디바이스 위치, 시간, 캘린더 이벤트들, 날씨, 위치와 결합한 날씨 중 하나 이상인 것일 수 있다.

[0177] 상기 디바이스는 상기 월페이퍼가 낮은 레이트로 변경되는 것일 수 있다.

[0178] 상기 디바이스는 상기 월페이퍼가 매우 느리게 변경되는 것일 수 있다.

[0179] 상기 디바이스는 상기 제 1 스크린이 터치 스크린이고, 상기 제 1 스크린은 손가락이 상기 스크린의 최상부 또는 최하부에서 시작하고 상기 스크린의 중심을 향해 이동하는 터치 제스처에 의해 잠금 해제되도록 동작가능한 것일 수 있다.

[0180] 상기 디바이스는 상기 손가락이 상기 잠금 해제를 완료하기 위해 상기 스크린 위 또는 아래로 미리 규정된 거리를 지나가야 하는 것일 수 있다.

[0181] 상기 디바이스는 상기 거리가 상기 스크린을 따라 반 정도인 것일 수 있다.

[0182] 상기 디바이스는 상기 손가락이 상기 잠금 해제를 완료하기 위해 임계 속도를 달성해야 하는 것일 수 있다.

[0183] 상기 디바이스는 상기 손가락이 상기 스크린의 최상부에서 시작하는 것일 수 있다.

[0184] 상기 디바이스는 상태 메뉴 제스처로부터 잠금 해제 제스처를 분리하기 위해 최상부 경계용량 영역과 상기 스크린 에지 사이에서의 비활성 영역이 존재하는 것일 수 있다.

[0185] 상기 디바이스는 상기 제 1 스크린이 터치 스크린이고, 상기 제 1 스크린은 손가락이 상기 스크린의 최상부 또는 최하부에서 시작하고 상기 스크린의 중심을 향해 이동하는 터치 제스처에 의해 잠기도록 동작가능한 것일 수 있다.

[0186] 상기 디바이스는 상기 잠금 제스처를 위한 상기 손가락의 방향이 대응하는 잠금 해제 제스처를 위한 상기 손가락의 방향에 반대인 것일 수 있다.

[0187] 상기 디바이스는 상기 손가락이 상기 잠금을 완료하기 위해 상기 스크린 위 또는 아래로 미리 규정된 거리를 지나가야 하는 것일 수 있다.

[0188] 상기 디바이스는 상기 잠금을 위한 상기 거리가 상기 스크린을 따라 절반 정도인 것일 수 있다.

[0189] 상기 디바이스는 상기 손가락이 상기 잠금을 완료하기 위해 임계 속도를 달성해야 하는 것일 수 있다.

[0190] 상기 디바이스는 상기 잠금을 위해 상기 손가락이 상기 스크린의 최하부에서 시작하는 것일 수 있다.

[0191] 상기 디바이스는 상기 디바이스가 슬레이트 디바이스인 것일 수 있다.

[0192] 상기 디바이스는 상기 디바이스가 바 또는 캔디바 디바이스인 것일 수 있다.

[0193] 상기 디바이스는 상기 디바이스가 슬레이트-형 형태인 것일 수 있다.

[0194] 상기 디바이스는 상기 제 1 디스플레이 스크린이 역시 디스플레이 스크린인 것일 수 있다.

[0195] 상기 디바이스는 상기 디바이스가 휴대용인 것일 수 있다.

[0196] 상기 디바이스는 상기 디바이스가 모바일 전화, 휴대용 디지털 보조기, 랩탑, 디지털 오디오 플레이어(예를 들면, 아이팟), 또는 태블릿 컴퓨터(예를 들면, 아이패드)인 것일 수 있다.

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
756 of 2716

[0197] 상기 디바이스는 상기 디바이스가 가상 키보드를 포함하는 것일 수 있다.

[0198] 상기 디바이스는 상기 디바이스가 오목한 면 및 볼록한 후면을 포함하는 것일 수 있다.

[0199] 본 발명의 제 2 양태에 따르면, 상기 디바이스를 동작시키는 방법이 제공되며, 상기 방법은 상기 디바이스가 이용자 입력을 수신하는 단계를 포함한다.

[0200] 본 발명의 제 3 양태에 따르면, 상기 디바이스를 동작시키는 방법이 제공되며, 상기 방법은 상기 디바이스가 상기 디바이스 상에 디스플레이되는 것을 변경하는 단계를 포함한다.

[0201] 본 발명의 제 4 양태에 따르면, 상기 디바이스가 상기 디바이스로의 이용자 입력을 수신하게 하기 위해 상기 디바이스 상에서 구동할 때 동작가능한 컴퓨터 프로그램 제품이 제공되고 있다.

[0202] 본 발명의 제 5 양태에 따르면, 상기 디바이스 상에서 디스플레이되는 것을 변경하기 위해 상기 디바이스 상에서 구동할 때 동작가능한 컴퓨터 프로그램 제품이 제공되고 있다.

도면의 간단한 설명

[0203] 도 1은 모바일 디바이스 산업 디자인의 일 예를 도시한 도면.

도 2는 모바일 디바이스 산업 디자인의 일 예를 도시한 도면.

도 3은 동일한 도면에서의 예시적인 디바이스의 앞면, 옆면, 및 측면 도를 도시한 도면. 상기 디바이스는 오프 상태에 있거나 저 동력 상태에 있는 것으로 도시된다.

도 4는 GUI 창("제 6 창")을 액세스하는 것과 관련됨을 도시한 도면.

도 5는 GUI 창("제 6 창")을 액세스하는 것과 관련됨을 도시한 도면.

도 6은 GUI 창("제 6 창")을 액세스하는 것과 관련됨을 도시한 도면.

도 7은 GUI 구성 스크린과 관련됨을 도시한 도면.

도 8은 GUI 구성 스크린과 관련됨을 도시한 도면.

도 9는 기능 인에이블/디스에이블 GUI 위젯 스위치와 관련됨을 도시한 도면.

도 10은 GUI 그리드 및 시스템 에어 요소들과 관련됨을 도시한 도면.

도 11은 위젯 레이아웃들과 관련됨을 도시한 도면.

도 12는 GUI 스크린 예들과 관련됨을 도시한 도면.

도 13은 이용가능한 위젯들 리스트와 관련됨을 도시한 도면.

도 14는 이용가능한 위젯들 리스트와 관련됨을 도시한 도면.

도 15는 GUI 잠 진입 모드와 관련됨을 도시한 도면.

도 16은 GUI 잠 진입 모드와 관련됨을 도시한 도면.

도 17은 위젯 설정들과 관련됨을 도시한 도면.

도 18은 월페이퍼를 설정하는 것과 관련됨을 도시한 도면.

도 19는 월페이퍼를 설정하는 것과 관련됨을 도시한 도면.

도 20은 GUI 스크린 모드들과 관련됨을 도시한 도면.

도 21은 GUI 스크린 상에서의 상호작용과 관련됨을 도시한 도면.

도 22는 GUI 스크린 상에서의 상호작용과 관련됨을 도시한 도면.

도 23은 GUI 스크린 상에서의 상호작용과 관련됨을 도시한 도면.

도 24는 인입한 이벤트 통지와 관련됨을 도시한 도면.

도 25는 인입한 이벤트 통지와 관련됨을 도시한 도면.

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
757 of 2716

도 26은 인입된 이벤트 동작과 관련됨을 도시한 도면.

도 27은 인입 호와 관련됨을 도시한 도면.

도 28은 인입 호와 관련됨을 도시한 도면.

도 29는 인입 호와 관련됨을 도시한 도면.

도 30은 위쪽 스크린 이용 제어스들과 관련됨을 도시한 도면.

도 31은 EPD 창("제 6 창")을 액세스하는 것에 관한 스크린 예를 도시한 도면.

도 32 및 도 33은 각각 EPD 구성 스크린에 관한 스크린 예를 도시한 도면들.

도 34 및 도 35는 각각 기능 인에이블/디스에이블 EPD 위젯 스위치에 관한 스크린 예를 도시한 도면들.

도 36은 EPD 그리드 및 시스템 제어 요소들에 관한 스크린 예를 도시한 도면.

도 37 내지 도 39는 위젯 레이아웃들에 관한 스크린 예들을 도시한 도면들.

도 40 내지 도 42는 EPD 스크린 예들에 관한 스크린 예들을 도시한 도면들.

도 43 내지 도 46은 이용가능한 위젯 리스트에 관한 스크린 예들을 도시한 도면들.

도 47 내지 도 51은 EPD 창 렌즈 모드에 관한 스크린 예들 도시한 도면들.

도 52 내지 도 54는 위젯 설정들에 관한 스크린 예들을 도시한 도면들.

도 55 내지 도 57은 EPD 스크린 모드들에 관한 스크린 예들을 도시한 도면들.

도 58 내지 도 60은 인입 이벤트 동작에 관한 스크린 예들을 도시한 도면들.

도 61 내지 도 64는 인입 호에 관한 스크린 예들을 도시한 도면들.

도 65는 터치 스크린 모바일 통신 디바이스(예를 들면, 전화)를 갖고거나 갖출 핸드헬드기에 적절한 제스처들을 예시한 도면.

도 66은 종래 기술의 공개 US20080211A1로부터 온 것이다. 이 도면에서, 내부 및 외부 디스플레이를 가진 모바일 전자 디바이스(100), 예를 들면, 폴더를 형 모바일 전화를 위해 제공되는 디스플레이 적층(300)이 개시되어 있다.

도 67은 종래 기술의 공개를 US20080211A1로부터 온 것이다. 이 도면에서, 상기 모바일 전자 디바이스(100)는 제 1 하우징 부재(102) 및 제 2 하우징 부재(104)를 포함한다는 것이 예시된다. 상기 제 1 하우징 부재(102) 및 상기 제 2 하우징 부재(104)는 금속, 플라스틱, 유리 및/또는 그것들의 혼합물들과 같은 재료들로 이루어질 수 있다. 상기 제 1 하우징 부재(102) 및 상기 제 2 하우징 부재(104)는 서로 힌지식으로 연결되고 개방 및 폐쇄 위치들에서 구성가능하다.

도 68은 종래 기술의 공개를 US20080211A1로부터 온 것이다. 이 도면은 폐쇄 구성에 있는 여기에서의 개시된 인지적 모바일 전화를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0204] **이중 스크린 전화**

[0205] 일 예에서, 양-인접 디스플레이를 가진 이중 스크린 바 폼 팩터 전화가 제공되고 있다. 이중 스크린 바 폼 팩터 전화의 이점은 상기 디바이스가 테이블 상에서 어느 면이 위쪽으로 위치되어도, 하나의 스크린이 항상 가시적이라는 것이다. 양쪽 스크린들 모두 상에 인입 메시지들을 디스플레이함으로써, 이것은 인입 메시지들이 상기 디바이스가 테이블 위에 놓일 때 항상 가시적이다. 제 1 디스플레이 스크린은 전기습윤 기술을 이용할 수 있다. 제 2 디스플레이 스크린은 전기습윤 기술, 예를 들면, 비무어비스타(Liquavista)를 이용할 수 있다.

[0206] 디바이스 외관은 콘텍스트-관련, 예를 들면, 절역적 위치확인 시스템(GPS) 수신기를 이용하여 결정된 것과 같이 위치와 관련하여, 또는 날씨와 관련하여, 또는 온도와 관련하여, 또는 시각에 관련할 수 있다. 콘텍스트 관련(예를 들면, 위치-관련) 디바이스 외관은 위치-기반 광고를 포함할 수 있다. 콘텍스트 관련(예를 들면, 위치-관련) 디바이스 외관은 위치-기반 탐색의 결과들을 포함할 수 있다.

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
758 of 2716

[0207] 통지 및 맞춤화는 모바일 컴퓨팅에서 중요한 작업들이다. 통지에 대해, 사운드, 진동 또는 LCD/AMOLED(액정 디스플레이/능동-매트릭스 유기 발광 다이오드) 디스플레이들을 이용하는 것이 일반적이다. 이들 방법들 모두는 제한된 시간 동안 통지를 제공하고 고 전력 소비로 인해 상시-접속(always-on) 모드에서 동작할 수 없다. 통지들을 위해 이용된 분할된 항-안경 디스플레이들을 가진 경우들이 존재하지만, 그것들은 통지 메시지들 또는/및 옵션들을 갖고 옵바른 유연성을 제공하지 않는다.

[0208] 상기 디바이스의 맞춤화를 위한 많은 방식들이 존재한다 - 메인 스크린 상에서의 이용자 인터페이스(UI)들 위한 화상들 및 데이들, 사운드들 및 전화 케이스들과 같은 상이한 액세서리들이 상기 디바이스 상에서의 보기(look)을 변경하기 위해 이용될 수 있다. 상기 디바이스의 보기는 예를 들면, 상이한 전화 케이스의 외관을 제공하기 위해서와 같이, 상기 항-안경 스크린 상에 디스플레이되는 것을 변경함으로써 변경될 수 있다. 예를 들면, 상기 전화 스킨이 변경될 수 있다. 상기 전화 스킨은 캘린이의, 사진들, 영화들, 이용자-맞춤화된 콘텐트 중 하나 이상일 수 있다.

[0209] 일 예에서, 상기 디바이스의 뒤쪽 패널 상에 항-안경 능동 매트릭스 및 고-해상도 디스플레이가 제공되고 있다. 이러한 개선은 통래 기술의 접우들과 관련하여 다음의 이점들을 제공한다.

[0210] - 전화 맞춤화 - 이용자는 그것들의 전화를 다른 것들과 차별화하기 위해 임의의 패턴, 화상 또는 애플리케이션 인터페이스를 디스플레이할 수 있다

[0211] - 통지들 - 임의의 애플리케이션 또는 서비스는 백 스크린 상에 상기 통지를 디스플레이할 수 있다. 항-안경 디스플레이가 이용되기 때문에 통지 시간은 제한되지 않는다.

[0212] - 통지들 - 임의의 애플리케이션 또는 서비스가 앞쪽 스크린 상에 상기 통지를 디스플레이할 수 있다. 예시적와 같은 상기 통지는 앞쪽 스크린 상에 및 상기 백 스크린 상에 제공될 수 있다.

[0213] - 상기 정보는 전화 자체가 스위칭 오프될 때조차 상기 스크린 상에 남아있다. 이것은 배소를 위해서도 중요하고 - 제조자는 항-안경 스크린 상에 적절 모든 요구된 정보: 예를 들면, 일련 번호, 증명 로고들, 원산지 등을 위치시킬 수 있다.

[0214] 본 발명을 구현할 수 있는 디바이스의 일 예는 도 3에 도시된다. 도 3은 동일한 도면에 본 발명을 구현할 수 있는 예시적인 디바이스의 앞쪽 면 및 뒤쪽 면을 도시한다. 상기 디바이스는 오프 상태에서 또는 저 전력 상태에서 도시된다. 상기 오프 상태에서 또는 저 전력 상태에서, 상기 앞쪽 면은 조사되지 않으며; 그것은 어두운 것으로 도시된다. 그러나, 오프-상태에서 또는 저 전력 상태에서, 뒤쪽 면에서의 상기 항-안경 디스플레이는 계속해서 콘텐트를 디스플레이하고, 이것은 예부 조명, 예를 들면, 주위 조명의 결과로서 보여질 수 있다. 도 3의 일 예에서, 앞쪽 면은 AMOLED 디스플레이를 가지며, 상기 뒤쪽 면은 전자-잉크 항-안경 디스플레이를 가진다.

[0215] 항-안경 디스플레이는 관심 측정 변조 기술, 예를 들면, 퀄컴 미라솔(Qualcomm Mirasol)을 이용할 수 있다.

[0216] 일 예가 도 1에 도시된다. 도 1은 본 발명을 구현할 수 있는 예시적인 디바이스의 앞쪽 면 및 뒤쪽 면을 동일한 도면에 도시한다. 상기 디바이스는 온 상태에서 도시된다. 온 상태에서, 상기 앞쪽 면은 조사되고 이미지 또는 다른 콘텐트를 디스플레이할 수 있다. 온-상태에서, 상기 뒤쪽 면에서의 항-안경 디스플레이는 또한 이미지 또는 다른 콘텐트를 디스플레이할 수 있다. 도 1의 일 예에서, 상기 앞쪽 면은 AMOLED 디스플레이를 가지며, 상기 뒤쪽 면은 전자-잉크 항-안경 디스플레이를 가진다. 도 1은 일 예의 측면도를 도시한다.

[0217] 본 발명을 구현할 수 있는 디바이스의 일 예가 도 2에 도시된다. 도 2은 본 발명을 구현할 수 있는 예시적인 디바이스의 앞쪽 면 및 뒤쪽 면을 동일한 도면에 도시한다. 상기 디바이스는 온 상태에서 도시된다. 온 상태에서, 상기 앞쪽 면은 조사되고 이미지 또는 다른 콘텐트를 디스플레이할 수 있다. 온-상태에서, 상기 뒤쪽 면 상에서의 항-안경 디스플레이는 또한 이미지 또는 다른 콘텐트를 디스플레이할 수 있다. 도 2의 일 예에서, 상기 앞쪽 면은 AMOLED 디스플레이를 가지며, 상기 뒤쪽 면은 전자-잉크 항-안경 디스플레이를 가진다.

[0218] 상기 전면 디스플레이의 일 예는: 4" WVGA(800x480 또는 854x480)

[0219] 기술: AMOLED 또는 sIPS/PLS

[0220] 니사 경화적 터치 스크린

[0221] 유리: 고릴라 유리(코닝)

[0222] 백 스크린의 일 예는 뒷면 상에서의 유리 하에 있는 전자 종이 디스플레이(E-INK)이다.

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
759 of 2716

[0223] 상기 위쪽 면의 특성들은 다음을 포함한다:

[0224] · E-INK 백 스크린

[0225] · 소프 그레이스케일 패널

[0226] · 케이스의 일부로서 인식됨

[0227] · 저 전력 소비

[0228] 상기 백 스크린의 특성들은 다음을 포함한다:

[0229] 1. 이미지

[0230] · 해상도: 720-900x480(가능한 타겟: 프론트 디스플레이에 유사함)

[0231] · 컬러들: 16 그레이 스케일(E-ink) 또는 65K(LG)

[0232] · 대비: 10:1 - 20:1, 반사율: 40%+

[0233] · 리프레쉬율: 150ms 내지 400ms

[0234] · 1 픽셀로부터 시작하는 임의의 영역을 리프레쉬하기 위한 능력

[0235] · 컬러 방식은 에어스 컬러에 따른다

[0236] 2. 전력 소비

[0237] · 300 mAh의 전하를 이용하여 대략 1000 풀 스크린 업데이트들

[0238] · 전력 소비를 최소화하기 위해, 업데이트율은 약 분당 2회로 최소화되어야 한다.

[0239] · 셀-안정 상태에 있을 때 전력을 소비하고/필요로 하지 않는다.

[0240] 상기 백 스크린 출력은 다음을 제공할 수 있다:

[0241] · 상호작용들,

[0242] · 제어,

[0243] · 이용 케이스들(use cases),

[0244] · 개인화,

[0245] · 위젯들, (위젯들은 부록 4를 참조하여 이해될 수 있다)

[0246] · 프라이버시

[0247] 상호작용들의 일 예는 블로그 사이트로부터의 텍스트 메시지들이다. 제어의 일 예는 예를 들면, 분당 1회에서 3분당 1회로 백 스크린 업데이트들의 빈도를 변경하는 것이다. 이용 케이스들의 일 예는 긴급 서비스들 작업자에 의한 주요 긴급 통지의 수신이다. 개인화의 일 예는 상기 백 스크린 상에 매우 좋아하는 랜드마크의 사진을 넣는 것이다. 프라이버시의 일 예는 상기 백 스크린 상에 디스플레이된 임의의 수신된 인입 메시지로부터 회사들 또는 개개인들의 이름들을 제거하는 것이다.

[0248] 바 폼 팩터 디스플레이 디바이스는 상기 백 디스플레이 스크린 출력이 소셜 네트워크 스크린을 제공하는 것일 수 있다.

[0249] 사전 설정된 위젯들은: 음악, 소셜 수집기, 통신들 로그, "즐겨찾기(Favorites)" 버튼, 뉴스, 날씨, 요타 커넥션(Yota Connection), 배터리, 검색 즐겨찾기들, 워드 및 캘도, 및 플레이어들 포함할 수 있다.

[0250] 상기 백 스크린은 다음을 제공할 수 있다:

[0251] · 콘텍스트 관련 데이터(날씨, 위치, 환경)

[0252] · 위젯들, 통지들

[0253] · 개인화

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
760 of 2716

[0254] - 포스트 카드들

[0255] - 오피에이티 주리(속하물, 고객 정보)

[0256] 상기 디바이스의 백 디스플레이는 뉴스 서비스에 의해 제공된 뉴스를 디스플레이할 수 있다. 상기 디바이스의 백 디스플레이는 소셜 메시징 서비스에 의해 제공된 소셜 메시지들을 디스플레이할 수 있다. 상기 디바이스의 백 디스플레이는 소셜 수집기 출력 또는 소셜 네트워크 출력을 제공하는 출력을 디스플레이할 수 있다. 상기 소셜 수집기 출력 또는 소셜 네트워크 출력은 제어스북 페이지일 수 있다. 상기 디바이스의 백 디스플레이는 구문 탐색 페이지를 디스플레이할 수 있다. 상기 디바이스의 백 디스플레이는 모바일 전화 신호 세기의 표시를 디스플레이할 수 있다. 상기 디바이스의 백 디스플레이는 배터리 충전 상태의 표시를 디스플레이할 수 있다. 상기 디바이스의 백 디스플레이는 캘린더 정보를 디스플레이할 수 있다.

[0257] 상기 디바이스의 백 디스플레이는 상기 디바이스가 저 전력 통지 모드에서 동작할 때 상기 디바이스의 유일한 동작 디스플레이일 수 있다. 상기 디바이스가 저 전력 통지 모드에서 동작할 때, 상기 디바이스의 백 디스플레이는 뉴스 서비스에 의해 제공된 인입 뉴스 스토리에 응답하여 업데이트될 수 있다. 상기 디바이스가 저 전력 통지 모드에서 동작할 때, 상기 디바이스의 백 디스플레이는 소셜 메시징 서비스에 의해 제공된 인입 소셜 메시지에 응답하여 업데이트될 수 있다. 상기 디바이스는 상기 디바이스가 저 전력 통지 모드에서 동작할 때, 상기 디바이스의 백 디스플레이가 하나 이상의 카테고리들의 콘텐트 업데이트들, 예를 들면, 뉴스, 소셜 메시지들, 건강 통지, 금융 뉴스, 지진, 쓰나미 또는 날씨를 디스플레이하도록 프로그래밍될 수 있다. 상기 카테고리들은 이용자에 의해 또는 네트워크 서비스를 제공자에 의해서와 같이 다르 설택될 수 있다.

[0258] 모바일 디바이스의 추가 양태들

[0259] 상기 모바일 디바이스는 휴대용일 수 있다. 상기 모바일 디바이스는 모바일 전화, 휴대용 디지털 보조기, 랩탑, 디지털 오디오 플레이어 또는 태블릿 컴퓨터일 수 있다. 알려진 디지털 오디오 플레이어들은 아이팟 및 mp3 플레이어들을 포함한다. 알려진 태블릿 컴퓨터들은 아이패드를 포함한다. 상기 디바이스는 가상 키보드를 포함할 수 있다. 상기 디바이스는 터치 스크린을 가질 수 있다. 상기 디바이스는 그 각각이 터치 스크린이 두 개의 스크린을 가질 수 있다. 스크린은 쌍-안정일 수 있으며; 쌍-안정 스크린은 터치-스크린일 수 있다. 쌍-안정 스크린이 아닌 스크린은 터치 스크린일 수 있다. 상기 디바이스는 제 2 쌍-안정 스크린을 포함할 수 있다. 상기 디바이스는 터치 스크린인 제 2 쌍-안정 스크린을 포함할 수 있다. 상기 디바이스는 터치 스크린이 아닌 제 2 쌍-안정 스크린을 포함할 수 있다.

[0260] 스크린은 그것이 위치되는 상기 디바이스의 주 면의 면적의 50% 이상을 차지할 수 있다. 스크린은 그것이 위치되는 상기 디바이스의 주 면의 면적의 60% 이상을 차지할 수 있다. 스크린은 그것이 위치되는 상기 디바이스의 주 면의 면적의 70% 이상을 차지할 수 있다. 스크린은 그것이 위치되는 상기 디바이스의 주 면의 면적의 80% 이상을 차지할 수 있다. 스크린은 그것이 위치되는 상기 디바이스의 주 면의 면적의 90% 이상을 차지할 수 있다. 스크린은 그것이 위치되는 상기 디바이스의 주 면의 면적의 95% 이상을 차지할 수 있다.

[0261] 상기 디바이스는 그것의 두 개의 주 면을 사이에 위치된 단일 백라이트 모듈을 포함할 수 있다. 상기 백라이트 모듈은 하나의 주 면 상에서의 하나의 디스플레이를 조사할 수 있다. 상기 백라이트 모듈은 그 각각이 다른 디스플레이에 대해 상기 디바이스의 상이한 주 면 상에 위치되는 두 개의 디스플레이들을 조사할 수 있다.

[0262] 상기 디바이스는 두 개의 백라이트 모듈들을 포함할 수 있으며, 그 각각은 상기 디바이스의 주 면 상에 위치된 디스플레이를 조사할 수 있다. 각각의 백라이트 모듈은 상기 디바이스의 각각의 주 면 상에서 각각의 디스플레이를 조사할 수 있다. 상기 두 개의 백라이트 모듈들은 상기 디바이스의 두 개의 디스플레이들 사이에 위치될 수 있으며, 각각의 디스플레이는 다른 디스플레이에 대해 상기 디바이스의 상이한 주 면 상에 위치된다.

[0263] 상기 디바이스는 원형인(즉, 비-곡선) 양쪽 및 뒤쪽 주 면들을 가질 수 있다. 상기 디바이스는 원형인(즉, 비-곡선) 다른 주 면들 갖고 휘어진 하나의 주 면을 가질 수 있다.

[0264] 상기 디바이스는 정상 전력 디스플레이(예를 들면, LCD, AMOLED)를 포함할 수 있으며, 이것은 정상 전력 디스플레이가 그것이 항상 콘텐트를 디스플레이할 수 있는 모드에서 동작하기에 및 보다 적합하거나 이상적으로 적합한 저 전력 디스플레이가 항상 콘텐트를 디스플레이할 수 있는 모드에서 동작하기에(예를 들면, 쌍안정 디스플레이, 또는 그레이스케일 패널) 너무 많이 배터리 전력을 소모시킨다.

[0265] 곡선 바 폼 팩터 디스플레이 디바이스(예를 들면, 전화)

[0266] 상기 바 폼 팩터 디스플레이 디바이스(예를 들면, 전화)는 독창적 공간에서 빠른 예를 차별화를 위해 필수적인

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
761 of 2716

- 고유의 및 유기 형상을 가질 수 있다. 예들이 도 1 및 도 2에 도시된다. 상기 바 폼 팩터 디스플레이 디바이스는 오목한 전면 및 볼록한 후면을 가질 수 있다. 상기 면들의 폭들의 크기는 동일하거나 유사할 수 있다. 상기 오목한 전면은 어플리케이션의 손목이 최적량 배 손가락의 경로를 예상시킬 수 있다. 그러므로, 그것은 이용하기에 매우 자연스럽다. 전통 분산 모드 라우드스피커(distributed mode loudspeaker: DML) 스피커로서 곡선 표면을 갖는 것은 상기 스피커 여진기들을 가진 프론트 디스플레이가 편평한 표면을 대신한다면, 그것이 상기 편평한 표면이 대칭축에 대항하여 아래에 위치된다면 불쾌하게 들릴 것이기 때문에 또한 더 양호하다. 상기 표면을 구부리는 것은 어려운 해프닝을 필요한다. 앞쪽 및 뒤쪽의 바람직한 곡률은 원통형이지만, 구형 또는 비구면이 가능하다. 상기 볼록한 뒤쪽은 광안경 디스플레이를 가질 수 있다. 통상의 휴면 위치는 앞쪽 면을 아래로 하고, 광-안경 디스플레이를 가진 백 스크린은 통상적으로 바 폼 팩터 디스플레이 디바이스가 휴면 위치에 있을 때 디스플레이된다. 이러한 휴면 위치는 기계적으로 안정된다. 바 폼 팩터 디스플레이 디바이스가 뒤쪽을 아래로 하여(즉, 볼록한 면을 아래로) 위치된다면, 상기 바 폼 팩터 디스플레이 디바이스는 회전할 수 있으며, 안정되지 않는다. 그러므로, 이용자는, 보여지는 광-안경 스크린을 갖고, 앞쪽 면(즉, 오목한 면)을 아래로 하여 바 폼 팩터 디스플레이 디바이스를 위치시킬 가능성이 높을 것이다.

[0267] 상기 바 폼 팩터 디스플레이 디바이스가 포켓에 있다면, 상기 앞쪽 면(오목한 면)은 이것이 다리 곡률에 더 매칭되기 때문에, 안쪽으로 향할 수 있다. 이것은 안테나 수신을 위한 보다 양호한 구성(앞쪽 면을 위로 하는 것과는 대조적으로)일 수 있다.

[0268] 게다가, 상기 곡선 형상은 유리로 커미테이팅될 수 있다.

[0269] 상기 모바일 전화는 4G 모바일 전화 네트워크에 접속될 수 있다. 상기 모바일 전화는 3G 모바일 전화 네트워크에 접속될 수 있다. 상기 모바일 전화는 2G 모바일 전화 네트워크에 접속될 수 있다. 상기 모바일 디바이스는 4G 모바일 전화 네트워크에 접속될 수 있다. 상기 모바일 디바이스는 3G 모바일 전화 네트워크에 접속될 수 있다. 상기 모바일 디바이스는 2G 모바일 전화 네트워크에 접속될 수 있다.

[0270] 상기 모바일 디바이스(예를 들면, 모바일 전화)는 바 폼 팩터 디바이스일 수 있다. 상기 디바이스 케이스는 단일 물질일 수 있다. 상기 디바이스는 터치 스크린을 가질 수 있다. 상기 디바이스 운영 시스템은 구글 안드로이드일 수 있다. 상기 디바이스는 광안경 스크린을 가질 수 있다. 상기 디바이스는 터치 스크린 및 추가 광안경 스크린을 가질 수 있다. 상기 광안경 스크린은 상기 스크린 영역에서의 임의의 픽셀로 시각하여, 제한된 스크린 영역 또는 전체 스크린 영역에 대해서와 같이, 전체적으로 또는 부분적으로 리프레쉬될 수 있는 것일 수 있다. 상기 디바이스의 유리 기판은 디바이스 표면 곡률에 따라 구부러질 수 있다.

[0271] 상기 바 폼 팩터 디스플레이 디바이스는 복수의 디스플레이 스크린들을 포함할 수 있다. 바 폼 팩터들은 슬레브, 슬레이트, 돌록, 바 및 캔디바를 포함한다. 바 폼 팩터 디스플레이 디바이스들, 예를 들면, iPhone[TM] 및 iPad[TM]과 같은 슬레이트 디바이스들이 알려져 있다. 그러나, 이들 디바이스들은 단지 단일 디스플레이 스크린을 포함한다. 바 폼 팩터 디바이스는 슬레이트 디바이스일 수 있다.

[0272] 상기 모바일 디바이스(예를 들면, 모바일 전화)는 제한된 세트의 이용자들을 갖고 WiFi 네트워크의 즉각적이고 자동적인 공유를 가능하게 하기 위해 상기 디바이스에 접속할 수 있는 상기 제한된 세트의 이용자들을 규정하기 위해 이용될 수 있다.

[0273] 상기 모바일 디바이스(예를 들면, 모바일 전화)는 개인용 컴퓨터가 상기 인터넷에 접속하게 할 수 있도록 상기 컴퓨터에 무선 접속을 제공할 수 있다.

[0274] 상기 모바일 디바이스(예를 들면, 모바일 전화)는 신뢰된 중재자: 상기 모바일 디바이스를 통해 두 대의 개인용 컴퓨터들 사이에서의 파일 공유 또는 엑스스 공유(예를 들면, 애플리케이션 소프트웨어의 공유)를 가능하게 하기 위해 이들 두 대의 개인용 컴퓨터들에 무선 접속을 제공할 수 있다.

[0275] 상기 모바일 디바이스(예를 들면, 모바일 전화)는 상기 모바일 디바이스를 통해 WiFi 네트워크의 자동 공유를 이용하여 공유되는 파일들에 대한 파일 동기화를 위해 제공할 수 있다.

[0276] 상기 모바일 디바이스는 예를 들면, 개인용 컴퓨터, 비디오 게임 콘솔, 스마트폰, 디지털 오디오 플레이어, 모바일 전화 또는 태블릿 컴퓨터일 수 있다. 상기 모바일 디바이스는 통합된 GPS 안테나를 포함할 수 있다.

[0277] 상기 모바일 디바이스(예를 들면, 모바일 전화)는 상기 디바이스가 어떤 된 온의고 모바일 전화 네트워크에 접속될 때, 이용자에 의한 단일 동작에 응답하여 무선 네트워크의 즉각적인 및 자동적인 공유를 제공할 수 있으며, 상기 단일 동작은 상기 모바일 디바이스를 갖고 상기 이용자에 의한 물리적 접촉 제스처, 또는 음성 활

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
762 of 2716

정과 일정이를 포함한다. 공유는 또 다른 이용자의 디바이스와, 또는 복수의 다른 이용자 디바이스들과 이루어질 수 있다.

[0278] **이용자 인터페이스 상호작용 디자인: 백 디스플레이, 예를 들면, 전자 종이 디스플레이(EPD)를 제어 및 핸들하는 것**

[0279] 이 예는 EPD에 대해 주어지지만, 숙련자들은 임의의 적 전역 디스플레이 기술이 상기 도시된 디스플레이 디바이스의 일면 상에서 EPD를 대신하여 이용될 수 있다는 것을 이해할 것이다.

[0280] 도 4 내지 도 6은 상기 EPD 창("제 6 창")을 액세스하는 것과 관련된다.

[0281] 도 4a는 앞쪽 스크린 상에서의 표준 홈 스크린을 도시한다. EPD 창(제 6 창)을 적절 액세스하기 위해, 상기 이용자는 상기 스크린을 가로질러 두 개의 손가락들을 갖고 우측으로 스와이핑할 수 있다. 일단 상기 제 6 창에서, 상기 이용자가 도 4b에 도시된 바와 같이, 이전 해널로 즉시 리턴하기 위해 다시(하나의 방향(좌측/우측)으로) 2 손가락 스와이프를 수행할 수 있다.

[0282] 도 5는 상기 EPD 창이 다른 5개의 안드로이드 홈 창들에 관하여 위치 0에서 위치된다는 것을 도시한다. 2 손가락 스와이프 외에, 그것은 다른 스크린들을 통해 스와이핑함으로써 액세스될 수 있다.

[0283] 도 6은 대안적인 숏컷 창 내비게이션을 도시한다. 도 6의 왼쪽 측면 상에서의 스크린에 대해, 가장 아랫부분 오른쪽 코너에서 숏컷 아이콘이 발견된다. 이 아이콘을 누르는 것은, 도 6의 오른쪽 측면에 도시되는 것과 같이, 이용자가 또 다른 창으로 빠르게 점프하게 할 것이다. 도 6의 오른쪽 측면에서, 상기 이용자는 "빠른 점프" 기능을 개시하고 상기 "제 6 창"의 프리뷰를 제공받는다. 상기 이용자는 그 후 다른 5개의 옵션(도 5 참조) 중 임의의 것에 도달하기 위해 위쪽으로 드래그할 수 있다. 도 6의 오른쪽 측면에서, 이용자가 위쪽으로 드래그할 때마다, 프리뷰 이미지는 변화한다. 손가락을 떼는 것은 현재 하이라이팅된 창을 "시작"할 것이다. 상 스냅샷 프리뷰는 도 6에서 상기 스크린의 오른쪽 측면의 최상부에 표시된다. 도 6의 오른쪽 측면의 일 예가 도 31에 도시된다.

[0284] 도 7 내지 도 8은 EPD 구성 스크린과 관련된다(예들이 도 32 및 도 33에 도시된다).

[0285] 도 7은 EPD 구성 스크린을 도시한다. 그것은 제거된 최상부 부분을 가진 실제 EPD의 복제를 디스플레이한다. 당신이 도 7에서 가깝게 본다면, 당신은 오른쪽 EPD 스크린에서의 아이템들("15:55") 및 배터리 충전 상태 표시기가 디바이스 프론트 디스플레이 상에서의 왼쪽 EPD 구성 스크린에 보여지지 않는다는 것을 알 수 있다. 상기 최상부 부분은 이용자에게 상기 EPD의 일 다운스케일링된 버전을 제공하기 위해 제거된다(상기 이용자는 어쨌든 최상부 부분 상에 위젯들을 위치시킬 수 없다). 이용자가 이 스크린에 들어갈 때, 옵션 메뉴의 최상부 부분은 EPD 위젯들 온/오프 스위치를 포함하여 디스플레이된다. (이 스위치는 "활성/비활성 EPD 위젯 스위치"(도 9를 참조) 및 그와 연관된 설명에 관한 세션에서 추가로 설명될 것이다). 상기 이용자가 상기 스크린 상에서의 어딘가를 탭핑할 때, 상기 메뉴는 접힌다(상기 메뉴의 최상부 부분을 자동으로 디스플레이하는 것은 선택적 기능이다. 그것을 제거하는 것은 간단히 이용자를 스크린(0402)에 직접 데려갈 것이다.) 도 7에서, 작은 스크린은 이용자가 앞쪽 스크린을 턴 오프한다면 상기 전화의 뒤쪽이 어떻게 보일 것인지를 보여준다. 상기 이용자가 상기 앞쪽 스크린과 상호작용하는 동안, 보여주는 유일한 것은 항상 단지 플레이버이다.

[0286] 도 8a는 접힌 메뉴를 가진 구성 스크린을 도시한다.

[0287] [메뉴]-키를 누르는 것은 도 8b처럼 보이는 메뉴를 다시 가져온다.

[0288] 도 9는 기능 활성/비활성 EPD 위젯 스위치와 관련된다. (위젯들은 부록 1을 참조하여 이해될 수 있다).

[0289] 도 9의 왼쪽 측면은 비활성화된 위젯들을 가진 EPD 구성 스크린을 도시한다. 현재 추가된 위젯들이 디스플레이되지만 그것들이 현재 상기 전화의 뒤쪽 상에서 가시적이지 않다는 것을 표시하기 위해 페이딩된다(일 예가 도 34에 도시된다). 이 특징은 도 9의 바닥 화살에 도시된, 옵션 메뉴에서 이것에 연결된 EPD 위젯들 스위치에 의해 제어된다. EPD 위젯들에 대한 온/오프 스위치를 갖는 목적은 전화의 뒤쪽 상에서 상기 콘텐트를 관리하고 이들 느리는 용이한 방식을 이용자에게 제공하는 것이다. 보다 많은 장들, 설정들 및/또는 프로파일들을 갖는 대신에, 간단히 두 개의 모드들: 즉 상기 뒤쪽 상에 위젯들을 보여주지 않는 모드 또는 보여주는 모드가 존재한다.

[0290] EPD 위젯들 온/오프를 제어하는 것은 또한 이용자 인터페이스(UI)의 다른 부분들로부터 행해질 수 있다. 예를 들면, 전화를 무음 모드(silent mode)로 설정할 때, EPD 위젯들을 활성/비활성화시키기 위한 옵션이 또한 존재

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
763 of 2716

한다.

[0291] 도 9의 오른쪽 측면에서, EPD 위젯들은 이제 활성화되고 위젯을 추가하기 위해 상기 이용자는 배경을 길게 누르거나 [메뉴]-키 및 그 후 상기 메뉴에서의 추가 위젯 아이템을 누를 수 있다. 일 예가 도 35에 도시된다.

[0292] 도 10은 EPD 그리드 및 시스템 제어 요소들과 관련된다. 도 10a에서, 상기 EPD 디스플레이는 6x8 그리드로 분할되고 위젯들은: 1x1, 1x2, 1x4, 2x2, 2x4, 2x8 또는 4x4의 크기를 가질 수 있다. 일 예가 도 36에 도시된다.

[0293] 도 10b에서, 이용자에 의해 제어되지 않는 단지 두 개의 상이한 유형들의 정보가 존재한다. 이것들은:

[0294] 알람 표시자(도 10b 스크린의 최상부 좌측) 및 임계 배터리 레벨(도 10b 스크린의 최상부 우측)

[0295] - 상기 알람 표시자는 이용자가 알람을 설정한 경우에만 디스플레이된다.

[0296] - 임계 배터리 레벨 표시자는 단지 상기 배터리가 임계 레벨에 도달한 경우에만 디스플레이된다(예를 들면, 안드로이드 파라미터들에 따라).

[0297] 도 11은 위젯 레이아웃들에 관련한다. 프라이버시에 대하여, 그가 상기 EPD에 무엇을 넣을지를 결정하는 것은 전적으로 최종 이용자에게 달려 있다. 그것을 이용자 위젯들에 대해 유연하게 만드는 것은 상이한 레이아웃들을 가질 것이고; 이것들은 가변적이 양의 정보를 포함하거나 동일한 정보를 상이한 방식들로 디스플레이하는 것 모두를 할 수 있다. (a)에서, 이러한 레이아웃은 보다 많은 공간을 차지하지만 보다 많은 정보를 상기 이용자에게 제공한다. (b)에서, 이러한 레이아웃은 (a)의 것과 동일한 정보를 디스플레이하지만 보다 작은 공간을 차지한다. 도 11에서, (a) 및 (b)는 상이한 위젯 레이아웃들이 상이한 양들의 정보를 반드시 포함해야 하는 것은 아님을 예시한다. (c)에서, 그것은 건송자들의 임의의 이름들을 도시하지 않기 때문에 이러한 레이아웃은 보다 작은 공간을 차지하고 이용자 요구 상위 프라이버시에 보다 적절하다. 추가 예들이 도 37, 도 38, 및 도 39에 도시된다.

[0298] 도 12는 EPD 스크린 예들과 관련된다. 도 12에서, 상기 이용자가 어떤 위젯들을 추가할지에 의존하여 상기 EPD가 무엇처럼 보일 수 있는지에 대한 몇몇 상이한 예들이 도시되고 있다. 스크린("c")은 주소록 기반 위젯을 도시할 뿐만 아니라, 레이스톡/SMS 등을 통해 수신된 실제 메시지들을 도시하는 위젯을 추가하고, 그러므로 상기 "c" 스크린은 매우 높은 동적 레벨(낮은 프라이버시)을 가진 것일 것임을 주의하자. 추가 예들이 도 40, 도 41, 및 도 42에 도시된다.

[0299] 도 13 및 도 14는 이용가능한 위젯들 리스트와 관련된다. 도 13의 왼쪽 측면에서(스크린ID 0001), 상기 이용자는 상기 배경을 오래 누르거나 상기 메뉴로부터 "새로운 위젯 추가"를 선택하고 상기 이용가능한 위젯들 모두를 가질 리스트를 제공받는다. 상기 헤더에서의 버튼은 확장 및 접힘 사이에서 상기 리스트를 스위칭한다. 이것은 상기 이용자가 상기 이용가능한 위젯들의 빠른 오버뷰를 얻는 것 및 시각적인 프리뷰들을 보기 위해 보다 심층으로 가는 것 모두를 하게 한다. 처음 상기 이용자가 이 스크린에 들어가면, 상기 리스트는 스크린 ID [0003]으로 확장될 수 있다.

[0300] 도 13에서, 상기 오른쪽 스크린에서(스크린 ID 0002), 아이템이 펼쳐질 때, 그것은 확장되고 상기 이용자는 좌측 또는 우측으로 스와이핑하거나 화살표들을 탭핑함으로써 상이한 위젯 레이아웃 대안들을 통해 브라우징할 수 있다. 상기 헤더가 확장된 아이템을 누른다면, 그것은 접혀진다. 위젯을 선택하고, 그것을 위치키기 위해, 상기 이용자는 그것을 탭핑한다. 이용자가 또 다른 아이템을 탭핑한다면, 현재 확장된 것은 폐쇄되고 새로운 아이템이 확장된다. 현재 레이아웃을 위한 EPD 상에서의 충분한 룸이 없다면, 도 14에서의 스크린 ID [0004]를 참조하자.

[0301] 도 14에서, 왼쪽 스크린에서, 상기 이용자가 "모두 확장" 버튼을 누를 때, 모든 아이템들이 확장된다. 상기 버튼을 누르는 것은 이제 상기 이용자를 스크린 ID [0001]로 다시 안내한다. 고려할 옵션은 간단히 상기 확장/접힘 스위치를 제거하는 것 및 이들 모드들 [0001]+[0002] 또는 [0003] 중 하나를 선택하는 것이다. 이것은 이용가능한 EPD 위젯들의 수에 매우 의존하는 것이고, 몇몇 아이템들을 가진 리스트에 대해, 이러한 솔루션 [0003]은 바람직할 수 있고 그 역 또한 마찬가지이다.

[0302] 도 14의 오른쪽 스크린에서, 이 스크린은 현재 레이아웃을 위한 EPD 상에서의 충분한 공간이 없다면 무엇이 디스플레이되는지를 도시한다. 레이아웃 프리뷰는 레이당되고 손실된 공간의 양은 예를 들면, 상이한 컬러를 갖고 아일된다. 다이얼로그가 또한 현재 레이아웃이 왜 이용가능하기 않은지를 이용자에게 알리기 위해 디스플레이된다. 그는 또한 그가 도 다른 위젯의 레이아웃을 변경하거나 그것을 제거함으로써 요구된 공간을 자유롭게 될 수 있는 편집 모드(스크린 [1001])로 가는 솔루션에 대한 옷것을 제공받는다. 옵션은 상기 이용자가 충분한 공간을

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
764 of 2716

자유롭게 할 때 편집 모드에서 각각 이 레이아웃을 자동으로 추가하는 것 또는 간단히 이것을 자동으로 행하는 것일 수 있다.

[0303] 도 12 및 도 14에 관한 예들이 도 43 내지 도 46에 도시된다.

[0304] 도 15 및 도 16은 EPD 및 편집 모드에 관련된다. 도 15의 왼쪽 측면에서, 상기 이용자가 위젯을 선택할 때, 그는 그리드를 제공받으며 위젯을 주위로 움직이고 그것을 배치할 수 있다. 그는 또한 이 모드에서 상기 측면들 상에서의 화살표들을 탭핑함으로써 상기 위젯의 레이아웃을 변경할 수 있다. 상기 이용자가 오브젝트를 드래그하지 않을 때, 완료 버튼은 스크린의 최하부에 나타난다. 이 모드에서, 상기 이용자는 또한 그것을 돌아다니거나 그것의 레이아웃을 변경하기 위해 또 다른 위젯을 탭핑할 수 있다. 빈 그리드를 탭핑하는 것은 상기 이용자를 [0001]로 안내하고 그는 거기서부터 또 다른 위젯을 추가할 수 있다. 다른 위젯들은 그리드에서의 상기 풍선이 점유되었다는 것을 표시하기 위해 제어당된다. 상기 편집 모드에서 이루어진 모든 변화들은 상기 이용자가 그것들을 행할 때 즉시 저장된다. 고려할 하나의 것은 상기 완료 버튼을 제거하고 단지 이러한 기능을 상기 하드웨어 [뒤로가기]-키로 남겨두기 위한 옵션이다. 이것은 새로운 이용자들을 온보드시킬에 방해 수 있지만 안드로이드 헤비다잉과 권숙한 이용자들에게 더 양호할 수 있다. 도 15의 오른쪽 측면에서, 상기 이용자가 위젯을 드래그할 때, 상기 완료 버튼은 쓰레기통으로 대체된다(스크린의 최하부의 중심을 참조). 위젯을 제거하기 위해, 상기 이용자는 상기 위젯을 상기 쓰레기통으로 드래그할 수 있다.

[0305] 도 16의 왼쪽 측면에서, 상기 이용자는 새로운 위젯에서 상기 위젯을 꺼어주며 상기 완료 버튼이 다시 제공된다. 이 모드에서 상기 하드웨어 [뒤로가기]-버튼을 누르는 것은 완료을 누르는 것과 동일하다. 그것은 가동 중인 (새로운) 위젯(들)을 갖고 "검상" 모드에서의 EPD 경으로 이용자를 안내한다. 도 16의 오른쪽 측면에서, 상기 이용자가 "완료"를 누를 때, 새로운 위젯이 위치된다. 위젯을 길게 누르는 것은 상기 이용자를 현재 선택된 상기 위젯을 가진 편집 모드로 안내한다.

[0306] 도 15 및 도 16에 관한 예들이 도 47 내지 도 51에 도시된다.

[0307] 도 17은 위젯 설정들과 관련된다. 도 17의 왼쪽 측면에서, 상기 이용자는 편집 모드에서 넣의 위젯을 탭핑하고 이해 상기 위젯 상에서의 레이아웃을 스위칭하거나 그것을 돌아다닐 수 있다. 그것이 편집 모드에서 이미 선택될 때 상기 위젯을 탭핑하는 것은 그것의 설정들을 개방한다. 예를 들면, 편집 모드에서 상기 선택된 위젯의 최상부 상에 설정 아이콘을 배치함으로써 이것을 보다 명확하게 전달하기 위한 요구가 존재할 수 있다. 상기 편집 모드를 통해 액세스가능한 설정들을 갖는 목적은 이것이 "정상" 모드에서 그것을 탭핑함으로써 상기 위젯과 상호작용하기 위해 열린다는 것이다. 도 17의 오른쪽 측면에서, 위젯이 편집 모드에서 탭핑될 때, 상기 위젯에 대한 설정들이 개방된다. 모든 설정들은 상기 이용자가 그것들을 만들자마자 저장되고 상기 hw [뒤로가기]-키를 누르는 것은 상기 이용자를 다시 [101]로 안내한다.

[0308] 상기 EPD를 구성하는 것에 관하여, 이러한 구성 해결책은 상기 안드로이드 표준 위젯 팬들링으로부터 같이 상이하다. 이것은 상기 EPD 창 구성을 다른 안드로이드 위젯 창들의 구성으로부터 드드라지게 만든다. 상기 EPD 창을 포함하는 모든 위젯 창들에 대한 일반적인 해결책은 바람직하다. 이것은 모든 위젯 창에 대해 포함될 수 있는 것이다. 이것이 현재 유일한 상기 EPD 창을 위한 해결책일지라도, 우리는 여전히 여기에 그것을 포함하는 것이 합리적이라고 생각한다. 그것이 다른 창들로부터 드드라질지라도, 고려할 것들이 있다.

[0309] - 전체 EPD 창 및 그것의 위젯들은 이미 기능성에서 상기 안드로이드 창들의 나머지로부터 드드라진다. 상기 EPD 창을 어느 정도 차별화하는 것은 나쁜 것이 아닐 수 있다.

[0310] - 상기 EPD 창은 몇개의 애플리케이션처럼 구동되고 상기 안드로이드 상태 바는 제거된다. 이것은 또한 그것을 다른 창들로부터 이미 차별화한다.

[0311] 도 17에 관한 예들이 도 52 내지 도 54에 도시된다.

[0312] 도 18 및 도 19는 월페이퍼를 설정하는 것과 관련된다. 도 18a에서, 상기 월페이퍼를 설정하기 위해, 도 18b에 도시된 바와 같이, 상기 이용자는 메뉴를 가져오기 위해 [메뉴]-키를 누르며 그 후 EPD 설페이퍼 옵션을 누른다. 도 19에서, 상기 월페이퍼 아이템이 옵션 메뉴에서 선택될 때, 이용자가 상기 월페이퍼의 소스를 선택하게 하는 이러한 표준 다이얼로그가 개방된다. 상기 이용자가 새로운 사진을 찍거나 갤러리로부터 사진을 선택한다면, 그는 이미지를 크롭하고 조정할 수 있는 스크린으로 안내된다. 도 19에서, 상기 이용자는 "새로운 사진"을 선택할 수 있고, 그 후 카메라 앱으로 가고, 사진을 찍고, 이미지를 크롭 및 조정할 수 있다. 도 19에서, 상기 이용자는 "EPD 월페이퍼들"을 선택할 수 있으며, 그 후 EPD 월페이퍼 갤러리로 가고 이미지를 선택한다. 도 19에서, 상기 이용자는 "갤러리"를 선택할 수 있으며, 그 후 원래의 갤러리 앱을 가고, 이미지를 선택.

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
765 of 2716

크롤, 및 조정한다.

[0313] **이용자 인터페이스 상호작용 디자인: 백 스크린, 예를 들면, EPD 스크린과의 상호작용**

[0314] 도 20은 EPD 스크린 모드들과 관련된다. 도 20에서, 상기 EPD 상에 디스플레이될 수 있는 3개의 모드들이 존재한다(붓지들을 제외하고). 이것은 그것들의 콘텐트의 요약이다. 상기 이용자가 그것들과 어떻게 상호작용하는지는 추속하는 도 21 내지 도 23에 대하여 이하에 설명된다. (a)에서, 이름이 내포하는 것처럼, 상기 릴레이버-전용 모드는 상기 릴레이버만을 디스플레이한다. (b)에서, 히크 뷰는 중간 상태이고 이용자에 의해 맞춤가능하지 않다. (c)에서, 상기 EPD 위젯 모드는 릴레이버 및 현재 선택된 위젯들을 디스플레이한다. 이 모드는 디폴트로 활성화되지만, 도 9에 대하여 상술된 EPD 위젯들 온/오프 스위치에 의해, 또는 상기 EI의 다른 부분들로부터 비활성화될 수 있다. 상기 이용자가 PIS 앙글을 활성화시킬 때, 그는 또한 그가 이 모드를 디스에이블시키고자 하는지 여부에 상관없이 촉발된다.

[0315] 도 20에 관한 예들은 도 35 내지 도 57에 도시된다.

[0316] 도 21 내지 도 23은 EPD 스크린 상에서의 상호작용에 관련된다. 도 21의 왼쪽 측면 상에서, 이용자는 프론트 (터치) 스크린과 상호작용하지만, 상기 EPD 스크린은 해당하게(및 사적으로) 유지되고 – 어떤 EPD 위젯들도 디스플레이되지 않는다. 단지 예외들만이 카메라 애플리케이션, 음악 플레이어, 인콜(in-call)(도 30 및 관련 설명을 참조하자)과 같은 EPD 스크린을 제어/이용할 수 있는 몇몇 명시적인 애플리케이션들이다. 도 21의 왼쪽 측면은 프런트 스크린 온, 백 스크린 오프 모드를 도시한다. 이것은 도 21에 도시된 바와 같이, 앞쪽 스크린 오프, 백 스크린 온 모드로 변경될 수 있다. 상기 디바이스는 상기 백 스크린이 예를 들면, 테이블 또는 다른 적절한 표면으로 앞쪽 스크린을 향하는 디바이스를 갖고 가시적이도록 전환될 수 있다. 대안적으로, 측면 버튼들은 앞쪽 스크린을 장고거나 턴 오프하기 위해 쭉 겨어질 수 있다. 디바이스 타임아웃은 대략 1분일 수 있다. 도 21의 오른쪽 측면은 앞쪽 스크린 오프, 백 스크린 온 모드를 보여준다. 상기 이용자가 상기 프론트 (터치) 스크린을 "턴 오프"하면, 상기 EPD는 인에이블된다. 주의: 상기 EPD 스크린 상에서의 상호작용 및 상기 디폴트 레이아웃의 행동은 EPD 구성 패널 상에서의 상기 이용자에 의해 수행된 설정들에 의해 영향을 받는다. 상기 EPD 구성 패널 상에서의 상기 상호작용(설정들)에 관한 보다 많은 정보를 위해, 도 7 및 도 8 및 그것들의 수반한 설명을 참조하자. EPD 스크린 상에서의 저림된 상호작용에 관한 보다 많은 정보를 위해, 도 22 내지 도 26 및 그것들의 수반한 설명을 참조하자.

[0317] 도 22는 EPD 스크린 상에서의 상호작용의 일 예를 도시한다. 도 22의 왼쪽 측면에서, 상기 이용자는 상기 디바이스 앞쪽 면을 아래로 돌리며, 상기 EPD 위젯들이 디스에이블(OFF)되기 때문에, 상기 릴레이버 전용 모드가 디폴트로서 인에이블된다. 도 23의 오른쪽 측면에서, 상기 이용자는 히크 뷰 모드를 트리거하고 클록 및 최소 통지를 제공받는다. 상기 이용자는 상기 EPD 스크린을 이중 탭핑함으로써 상기 릴레이버 전용 및 히크 뷰 스크린 등 사이에서 토글링할 수 있다. 도 22에서, 상기 시나리오는 상기 이용자가 상기 프론트 (터치) 스크린을 턴 오프하고 상기 디바이스 앞쪽 면을 아래로(즉, 핏면을 위로) 돌리는 것이다. 상기 EPD 위젯들은 디스에이블된다(EPD 창 설정들을 통해). 이러한 시나리오는 상기 이용자가 상기 릴레이버-전용 모드 및 상기 히크 뷰 모드 사이에서 어떻게 쉽게 토글링할 수 있는지를 보여준다.

[0318] 도 23은 EPD 스크린 상에서의 상호작용의 일 예를 도시한다. 도 23의 왼쪽 측면에서, 상기 이용자는 디바이스 앞쪽 면을 아래로 돌리고 디폴트로 상기 EPD 위젯들을 제공받는다(상기 EPD 위젯들은 인에이블된 것으로(ON) 설정된다). 도 22의 중간에서, 상기 이용자는 릴레이버-전용 모드에 도달하고 – 모든 위젯들은 턴 오프된다(그러나 여전히 도달가능하다). 도 23의 오른쪽 측면에서, 상기 이용자는 히크 뷰 모드를 트리거하고 클록 및 최소 통지를 제공받는다. 도 23에서, 상기 이용자는 상기 EPD 스크린을 이중 탭핑함으로써, 상기 EPD 위젯 모드, 상기 릴레이버-전용 모드, 및 상기 히크 뷰 모드 스크린들 사이에서 순환할 수 있다. 도 23에서, 상기 시나리오는 이용자가 상기 프론트 (터치) 스크린을 턴 오프하고 상기 디바이스 앞쪽 면을 아래로 돌리는 것이다. 상기 EPD 위젯들은 인에이블된다(EPD 창 설정들을 통해). 이 시나리오는 상기 이용자가 어떻게 상기 안드로이드 경험(EPD 창)에 들어갈 필요 없이 3개의 EPD 상태들 사이에서 쉽게 순환할 수 있는지를 보여준다.

[0319] 도 24 내지 도 26은 인입 이벤트 통지에 관련한다. 도 24 내지 도 26의 시나리오는 상기 이용자가 어떻게 인입 메시지들과 상호작용할 수 있는지를 보여준다. 그것은 또한 통지들이 어떻게 상기 프론트 (터치) 스크린과 공존하고/상호작용할 수 있는지를 보여준다.

[0320] 도 24의 왼쪽 측면에서, 상기 이용자는 상기 프론트 (터치) 스크린을 스위칭 오프하고 상기 EPD 스크린은 활성화된다. 상기 이용자는 현재 EPD 창 설정들에 의존하여 인에이블되거나 디스에이블된 EPD 위젯들을 제공받는다.

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
766 of 2716

도 24의 오른쪽 측면에서, 새로운 이벤트(예를 들면, 이시지: 이-메일, SMS/MMS, 페이스북)가 발생할 때, 통지 표시자가 예를 들면, 대략 2분 동안 디스플레이되고 그 후 상기 스크린을 그것의 이전 상태로 리턴시킨다. 상기 스크린 상에 있지만, 상기 통지는 EPD 스크린 부동산을 인수한다. 다음의 단계는 도 25의 왼쪽 측면 상에 도시된다.

[0321] 도 25의 왼쪽 측면 상에서 계속하면, 상기 이용자는 상기 EPD를 이중 탭핑함으로써 잠금 해제 프로세스를 실행하기 위해 상기 디바이스를 깨우거나 상기 디바이스를 터치함으로써 잠금 해제되어야 한다. 상기 이용자는 잠금 해제 스크린(상기 프론트/터치 스크린 상에서)을 통해 PIN 코드를 입력할 수 있다. 상기 PIN 코드를 입력한 후, 상기 이용자가 이 상태에서 상기 디바이스를 "터치 스크린"으로 풀업한다면 – 상기 이용자는 현재 메시지/이벤트(원래 애플리케이션)로 직접 수송될 것이고 상기 이벤트에 따라 즉시 행동할 수 있다(판독/응답/소거).

[0322] 어떤 PIN 코드도 요구되지 않는다면, 상기 이용자는 상기 메시지를 판독할 수 있다. 상기 이용자는 실제 메시지의 큰 부분을 제공받는다. 상기 이용자가 상기 디바이스를 앞쪽 스크린에 대해 터치한다면, 상기 이용자는 현재 메시지/이벤트(원래 애플리케이션)로 직접 수송될 것이고 상기 이벤트에 따라 즉시 동작할 수 있다(판독/응답/소거).

[0323] 도 26은 이벤트 통지를 묵살하기 위한 두 개의 가능성들을 도시한다. 도 26a에서, (a)에서 상기 이용자는 상기 전화를 불량고; (b)에서 상기 이용자는 전화를 들어올리고; (c)에서 상기 이용자는 부드럽게 그것을 그것의 초기 위치로 리턴하게 한다 – 이제 상기 이벤트 통지가 상기 스크린으로부터 제거되고 상기 EPD 스크린은 이전 상태로 리턴된다. 도 26b에서, (a)에서, 상기 이용자는 상기 전화를 통과고; (b)에서 상기 이용자는 상기 측면을 들어올리고; (c)에서 상기 이용자는 부드럽게 그것을 그것의 초기 위치로 리턴하게 한다 – 이제 상기 이벤트가 상기 EPD 스크린으로부터 제거된다.

[0324] 도 24 내지 도 26에 관한 예들이 도 58 내지 도 60에 도시된다. 도 58 및 도 60은 새로운 이벤트들에 대응하는 스크린들의 예들이다. 도 59는 잠금 해제 코드가 요구된다면 디스플레이될 스크린의 일 예이다.

[0325] 도 27 내지 도 29는 인입 호에 관련한다. 도 27 내지 도 29의 시나리오는 PIN 잠금이 인에이블된다면 또는 그것이 디스에이블된다면 상기 이용자가 어떻게 인입 호들과 상호작용할 수 있는지를 보여준다. 그것은 또한 인입 호가 어떻게 상기 프론트 (터치) 스크린과 공존하고/상호작용하는지를 보여준다.

[0326] 도 27의 왼쪽 측면에서, 상기 이용자는 상기 프론트 (터치) 스크린을 스위칭 오프하고 상기 EPD 스크린은 활성화된다. 상기 이용자는 이전 상태에 의존하여 인에이블되거나 디스에이블된 상기 EPD 위젯들을 제공받는다. 도 27의 오른쪽 측면에서, 상기 이용자가 인입 호(예를 들면, 스카이프 또는 다른 음성 서비스)를 수신할 때, 상기 이벤트는 전체 EPD 스크린 부동산을 인수한다. 어떤 상호작용도 인입 호 이벤트 동안 지원되지 않는다. 상기 프론트 (터치) 스크린이 동시에 턴 온되고 상기 [1303] 스크린을 도시한다. 상기 앞쪽 스크린 상에서의 상호작용은 상기 디바이스가 들어올려지거나 위킹될 때까지 지원되지 않는다.

[0327] 도 28의 왼쪽 측면에서, 상기 앞쪽 스크린은 인입 호 다이얼로그를 도시한다. 상기 이용자는 대답하기 위해 위로 스와이핑하거나 거절하기 위해 스와이핑 다운하고 홈스크린으로 간다. 이 시나리오에서, 상기 앞쪽 스크린은 잠금 해제되고; 상기 호를 수신하는 동안 그것이 잠겨있다면, 이 스크린은 단지 동일한 방식으로 보여줄 것이다. 상기 [메뉴]-버튼을 누르는 것은 상기 이용자가 "음소거", "거절 및 SMS 전송"하도록 허용할 것이다. "거절 및 SMS 전송"은 "메시지 전송" 스크린에 도달하기 전에 PIN 코드가 인에이블된다면 상기 전화를 풀릴 해제하도록 이용자에게 요구할 것이다. 응답이 수행된다면, 우리는 EPD 스크린으로 이동하고; 인-콜 동안 상기 EPD는 "인콜" 아이콘을 도시한다.

[0328] 거절이 수행된다면, 우리는 도 28의 오른쪽 측면으로 이동한다. 상기 이용자가 상기 "거절" 영역에서 활성화시킨다면, 상기 영역은 상기 페이아웃으로 슬라이딩할 것이고 – 상기 이용자가 호출자로 "메시지를 전송"하도록 허용한다. 상기 "오버레이" 영역은 대략 5초 동안 가시적인 채로 있을 것이고 그 후 사라진다. 상기 이용자는 또한 기본 스크린(이 경우에 "홈 스크린")을 탭핑할 수 있으며 그에 의해 상기 오버레이를 묵살한다. 상기 오버레이는 또한 짧은 시간 기간 후 자동으로 제거된다.

[0329] 상기 디바이스가 PIN을 잠근다면, 상기 이용자는 대신에 잠금 해제 스크린을 제공받을 것이다.

[0330] 도 29는 인입 호를 음소거하기 위한 두 개의 가능성들을 도시한다. 도 29a에서, (a)에서 상기 이용자는 상기 전화를 불량고; (b)에서 상기 이용자는 상기 전화를 들어올리고; (c)에서 상기 이용자는 부드럽게 그것을 그것의 초기 위치로 리턴하게 한다 – 이제 상기 호는 음소거된다. 도 29b에서, a)에서 상기 이용자는 상기 전화를 불량

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
767 of 2716

고; (b)에서 상기 이용자는 상기 전화를 들어올리고; (c)에서 상기 이용자는 부드럽게 그것을 그것의 초기 위치로 리턴하게 한다 - 이제 상기 호는 응소거된다.

[0331] 도 27 내지 도 29에 관한 예들이 도 61 내지 도 64에 도시된다.

[0332] **이용자 인터페이스 상호작용 디자인: 백 스크린 이용 케이스들**

[0333] 도 30은 백 스크린 이용 케이스들에 관련된다.

[0334] 도 30a은 충돌 호에 관련된다. 인입 호 동안, 간단한 전화 아이콘이 HDD 상에서의 플래이퍼의 최상부에 디스플레이된다. 다른 정보를 보여주기보다는, 상기 전화의 대부분의 부분들은 아마도 어쨌든 손에 의해 차단될 것이다. 이것이 유용할 때 시나리오의 일 예는 이용자가 전화를 걸는 것을 잊는다면, 그 후 상기 전화의 앞쪽 및 뒤쪽 모두가 그가 사실상 어떤의 물성 호를 가지고 있음을 그에게 알릴 것이라는 것이다.

[0335] 도 30b는 카메라 기능에 관련된다. 상기 앞쪽 스크린으로부터, 상기 이용자는 카메라 애플리케이션을 이용하는 동안 상기 백 스크린을 커버할 몇 개의 카메라 스킨들로부터 하나를 쉽게 선택할 수 있다. 상기 스킨들은, 이 예에서처럼, 임스타매틱 인터페이스(hipstamatic interface)와 매우 유사하게, 빈티지 카메라들의 양식화된 이미지들일 수 있다. 상기 스킨의 스타일은 또한 이용자에게 포괄적이고 매력적인 경험을 주기 위해 상기 앞쪽 스크린 UI에 적용될 수 있다.

[0336] 도 30c는 미디어 플레이어에 관련된다. 이 시나리오에서, 상기 이용자는 미디어 플레이어를 이용하여 음악을 청취한다. 백 스크린 상에 스킨 및 또한 함께 플랜딩된 현재 트랙에 관한 정보가 디스플레이된다. 카세트 예에도, 미디어 플레이어 백 스크린 스킨은 또한 예를 들면, 현재 재생하고 있는 앨범을 커버의 이미지일 수 있다. 카메라와 매우 유사하게, 이들 스킨들은 선택적이고 쉽게 맞춤가능해야 한다. 상기 스킨들은 또한 단지 상기 이용자가 재생된 실제 애플리케이션을 가질 때 가시적이어야 한다. 이러한 경우에, 이 스킨은 상기 이용자가 음악을 재생하는 배경에서만 단지 구동하고 있는 미디어 플레이어를 가진다면 보이지 않을 것이다.

[0337] **제스처들 참고**

[0338] 모바일 통신 디바이스와 같은, 통신 디바이스와 같은 디바이스가 제공되고 있다. 모바일 통신 디바이스들의 예들은 모바일 통신 능력을 가진 모바일 전화들, 스마트 폰들, 태블릿 컴퓨터들, 및 랩탑 컴퓨터들을 포함한다.

[0339] 여기에서의 주요 아이디어는 터치 스크린 모바일 통신 디바이스(예를 들면, 전화)의 스크린을 참조 해제 및 참고하기 위한 새로운 제스처들이다. 좋은 용어들에서 - 상기 디바이스의 상부 측 상에서의 버튼을 가진 당신의 아이폰 상에서의 스크린을 스위칭하기 위한 그것의 대체 및 동시에 당신의 아이폰에서의 참조 해제 제스처를 위한 대체.

[0340] 구현 세부사항들:

[0341] 모바일 통신 디바이스(예를 들면, 전화)가 대기 모드(디스플레이가 오프인)에 있을 때, 터치 스크린은 온 인채로 있다:

[0342] ` 이용자는 모바일 통신 디바이스(예를 들면, 전화)를 동작 모드(예를 들면, 참조가 해제하기 위해)로 스위칭하기 위해 하부로부터 상부 영역으로 스크린을 스와이핑한다

[0343] ` (선택적) 우리는 애니메이션에 컬릭을 추가할 수 있고 - 이용자가 손가락을 쉽게 스와이핑할 때, 실제 디스플레이 이미지는 손가락 아래에 나타난다.

[0344] 모바일 통신 디바이스(예를 들면, 전화)가 동작 모드에 있을 때:

[0345] ` 이용자는 모바일 통신 디바이스(예를 들면, 전화)를 대기 모드(예를 들면, 참고가 해제)로 스위칭하기 위해 상부 부분으로부터 상기 하부 영역으로 스크린을 스와이핑한다

[0346] ` (선택적) OS 레이 요소들과의 간섭을 최피하기 위해, 우리는 상기 메인 디스플레이 위에 추가적인 터치 영역을 추가할 수 있다.

[0347] 일 예가 도 65에 도시된다. 도 65a는 디바이스 스크린을 참고기에 적합한 한 제스처를 예시한다. 일 예에서, 하향식으로 예상하는 것은 스크린을 참근다. 상기 스크린 아래로 50%의 컷 오프 포인트가 도달될 때, 상기 스크린이 참거된다. 스와이프 제스처는 상기 스와이프 속도가 상기 참조 명령 위로 스크린을 이동시키기에 충분하다면 상기 한 제스처인 한 요구되지 않는다. 상태 메뉴 제스처로부터 참조 제스처를 분리하기 위해 최상부 경계용량

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
768 of 2716

정적 및 스크린 에지 사이에서의 비-활성 영역이 존재할 수 있다.

[0348] 도 65b는 디바이스 스크린을 잠금 해제하기에 적합한 팜 제스처를 예시한다. 일 예에서, 상향식으로 패닝하는 것은 상기 스크린을 잠금 해제한다. 상기 스크린 위로 50%의 핏 오프 포인트가 도달될 때, 상기 스크린은 잠금 해제된다. 스와이프 제스처는 상기 스와이프 속도가 상기 스크린을 상기 잠금 상태 위로 이동시키기에 충분하다면 상기 팜 제스처인 한 요구되지 않는다.

[0349] **디바이스, UI, 및 상호작용의 주요 기술적 양태들**

[0350] 이 섹션은 상기 디바이스, UI 및 상호작용의 주요 기술적 양태들을 설명하고, 이것은 실행 가능성 및 이슈들에 대해 평가된다. 특정 도면들로 시작하자. 이 섹션은 도면들로 분할된다. 각각의 도면은 이야기에 의해 이끌어지며, 평가의 범위를 서술하고 상기 평가들로 이어질 것이다.

[0351] 디바이스

[0352] 상기 디바이스는 자세대 기술과 밀접한 관련된 디바이스로서 의도된다.

[0353] 기술적 규격들:

[0354] 엘란 스냅드래곤(MSM8260)

[0355] ` 듀얼-코어 1.2 GHz

[0356] ` 아드레노 220

[0357] SXI/니사 - 액연 스크린 솔루션

[0358] ` WVGA+(480x800-854)

[0359] ` 글럽과 다중 터치 입력

[0360] ` 고 해상도 다중 터치 햅틱 피드백

[0361] ` 경화된 라우드스피커 표면

[0362] ESD - 상기 디바이스의 외부 상에서의 전자 정전 디스플레이

[0363] 센서들

[0364] ` 가속도계 + 자이로(Gyro)

[0365] ` 측면들에서의 유사한 압력(쥐 센더)

[0366] ` 노출계

[0367] ` 근접성

[0368] ` 온도계

[0369] ` 카메라

[0370] ` 앞쪽, 아래의 앞쪽 스크린에서의 1-3개의 정전용량 버튼들

[0371] ` 상기 측면 상에서의 볼륨 버튼들

[0372] 운영 시스템

[0373] ` 안드로이드 3.0 / (포스트-젠저브레드)

[0374] 개념

[0375] 이것은 상기 디바이스의 거의 전체 뒤쪽 측면을 커버하고, 그것을 다른 디바이스들로부터 차별화하는 ESD 표면을 가진 이중 스크린 디바이스이다. 현재 상기 이중 스크린 경험을 고유하게 만드는데 수반되는 몇몇 제스처들이 있다.

[0376] 입력

[0377] 상기 이용자는 상기 백 스크린과 상호작용할 수 있을 것이다. 제스처들은 실현가능하고 정확하게 검출될 수 있

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
769 of 2716

다. 이용자가 어떤 스크린을 보고 있는지를 결정하여, 센서들이 요구되고 그것들의 물리적 배치가 적절해야 한다.

[0378] 상호작용은 상기 백 스크린에 대한 중요한 이슈이다. 몇몇 상호작용이 허용된다. 이것은 전력 소비 관점 및 이용자 경험 및 기대로부터 동기 부여되고, 예를 들면, 메인 스크린을 턴 온해야 할 필요 없이 정보, 디스플레이된 정보의 양들 사이에서 스위칭하기 위한 빠른 제스처를 획득한다.

[0379] 제스처들은 검출하기에 간단하고 용이해야 한다. 제스처들은 상호작용을 개시하기 위해 이용되지 않아야 하고, 이것은 끊임없이 구동하고 있는 센서들 및 중앙 프로세싱 유닛(CPU)을 요구할 것이다. 상기 센서들은 상기 전화가 잠겨져 있고 유휴일 때 턴 오프되어야 하고 상기 CPU는 인입 제스처들 검출하기 위해 상기 신호를 끊임없이 프로세싱하지 않는다.

[0380] 현재 이용가능한 정보를 갖고, 우리는 주로 전력 소비(이하의 '전력 소비' 트랙 하에서 추가로 동기 부여됨)로 인해, "상기 디바이스를 웨깅하는 것"과 같은 제스처들, 뿐만 아니라, 상기 전화의 상이한 위치들 하에서의 정확한 제스처 인식을 바란다. 우리는 상기 전화가 상이한 표면들 상에 또는 이용자의 손에 있다면 또는 동일한 손의 임기 손가락을 갖거나 다른 손으로 웨깅된다면 상기 웹이 상이하게 감지될 것을 예상한다.

[0381] 이중 스크린들의 필수 양태는 이용자가 무엇을 보고 있는지, 특히 상기 이용자가 양쪽 스크린들 모두와 상호작용할 수 있는지를 결정하는 것이다. 이용자 입력은 예상해서 상기 이용자 경험을 방해할 것이다. 센서들을 이용하는 것은, 그것들의 위치, 규격들 및 신뢰성에 의존하여, 상기 이슈를 어느 정도 또는 완전히 해소할 수 있다.

[0382] 현재, 최고 기능 초기 상호작용은 압력 센서들 또는 본질 비슷해보인 것처럼 보인다. 여기에서 해소할 이슈는 이들 센서들로 지정된 다른 상호작용들이다. 동봉하 신뢰가능하다면, 귀기 센서들(squeeze sensors) 상에 인가된 압력은 상기 에매성 이슈를 해소하기 위해 이용될 수 있다. 압력 센서들은 예를 들면, US2011/0025141A1으로부터 알려져 있다.

[0383] 전력 소비 관점으로부터, 상기 메인 스크린을 턴 온하는 것으로부터 이용자를 보호할 수 있는 제스처들을 검출하기 위한 몇몇 센서들을 장시 동안 이용하는 것은 매우 당연하다. 그러나, 이들 제스처들은 이용자 반응 전용으로 예약되어야 한다. 예를 들면, 상기 전화가 테이블 상에서 거꾸로 놓여 있고 인입 호가 있다면, 우리는, 이용자가 전화의 뒷 측면을 들어올리고 다시 내려놓는다면 상기 호를 거절하는 것과 같이, 이용자 응답을 획득하기 위해 여러 개의 센서들을 턴 온할 수 있다. 상기 광, 근접성, 가속도계, 및 자이로 센서들은 이러한 제스처들 정확하게 식별하기 위해 몇몇 조합으로 이용될 수 있다. (이러한 특별한 예는 테이블을 요구한다).

[0384] 상기 개념에서의 또 다른 제스처는 메시지 프리뷰를 디스플레이하는 EPD로부터 대답하기 위한 옵션 등을 거친 전체 메시지를 즉시 보여주는, 메인 스크린으로 상기 디바이스를 들릴 수 있다는 것이다. 이러한 작업을 만드는 것은 어려운 일이지만, 대부분의 상황들에서 상기 자이로를 이용하여 가능할 수 있다. 결국 스크린 상호작용은 또한 이러한 상호작용에서 프레퍼어야 한다.

[0385] 메인 스크린 상에서의 터치 제스처들, 예를 들면, EPD 구성 스크린을 액세스하기 위한 2-손가락 스와이프에 대해, 우리는 그것들이 가능한 인입 제스처들에 대해 설계될 수 있는 바와 같이, 그것들이 요더 좋 또는 다른 요타 제어 애플리케이션들로부터 수행되는 한 어떤 명백한 복잡들 또는 실행 가능성 이슈들도 볼 수 없다.

[0386] 전력적 제스처들은 그것들이 안드로이드 및/또는 피지 드라이버들에 대한 상당한 작업 및 변경을 요구하기 때문에 구현하고 유지할 때 실행할 수 없는 것으로 평가된다. 이것들은 또한 이용자에 대한 플릿거리가 되거나 애플리케이션들의 적절한 이용을 차단할 수 있다. 복잡한 제스처들은, 특히 구동하고 있는 특정 애플리케이션에 대해 잘 설계되지 않는다면, 또한 성능 또는 응답 이슈가 될 수 있다.

[0387] EPD(백 스크린)

[0388] 상기 디바이스는 상기 디바이스의 거의 전체적인 뒤쪽 면을 커버하는 EPD 표면을 가질 것이다. EPD 디스플레이는 상시 접속 중인 것으로 되어 있다. 이것 세대들보다 더 양호한 리프레쉬/업데이트 레이트를 가진다고 알려져 있다. 그것은 전을 사진 모드(portrait mode) 전용으로 렌더링될 것이다. EPD 디스플레이는 단지 특수화된 위젯들 또는 애플리케이션만을 허용할 것이고, 즉 어떤 제 3 자도 허용되지 않는다. 결과 잉크 디스플레이들은 통상적으로 매우 낮은 전력 소비를 가진다.

[0389] 방위

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
770 of 2716

[0390] 하드웨어의 제한을 내에 EPD 인터페이스를 유지한다. 상기 스크린은 어전히 애플리케이션 콘텍스트를 허용하면서 제 3 자들로부터 보호될 수 있다. 예인 스크린 UI는 입일 이용 및 구성을 위해 통신될 수 있다.

[0391] 평가

[0392] 낮은 리프레쉬 레이트들을 갖고, 우리는 임의의 애니메이션들을 이용하지 않아야 하지만, 느린 애니메이션들(예를 들면, 하루에 점진)을 가진 "라이빙 월페이퍼(living wallpaper)"는 실현가능할 수 있다. EPD 디스플레이 상에서의 부분적 업데이트들은 그림자들 및 아티팩트들을 남기고; 전체 리프레쉬들은 요동 때때로 요구되지만, 디자인 및 상호작용이 허용한다면 관습상 최소화될 수 있다.

[0393] EPD 프로세스는 오타 홈 허에서 구동할 수 있지만, 별개의 활동 또는 서비스로서 그것을 갖고 콘텍스트 변경 및 구성을 위한 몇몇 (게시되지 않은) 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API)을 통해 선택된 애플리케이션들(예를 들면, 홈, 잠금 스크린, 전화 등)과의 통신을 허용하는 것이 추천된다. EPD에 대한 별개의 활동 또는 서비스를 갖는 것은 또한 다른 애플리케이션들이 최상부 상에 있거나 배경에서 항상 구동되면서 그것이 성공적으로 수면 상태가 되도록 허용할 것이다. 게제, 서비스는 가장 논리적인 구현인 것처럼 보이고 이중 스크린을 갖고 최종적인 윈도우 스택 및 안드로이드 이슈들을 회피해야 한다. (이하의 이중 스크린에 관한 '안드로이드' 평가를 또한 참조하자).

[0394] 상기 EPD 디스플레이의 현재 UI 디자인은 상기 디바이스가 잠겨 있을 때조차 몇몇 이용이 상호작용을 포함한다. 상호작용은 상기 디바이스가 잠겨있는 동안 안드로이드 잠김 스크린 활동 또는 "키 가드(key guard)"의 맞춤화를 통해 가능해져야 한다(상기 잠금 스크린을 맞춤화하는 것은 상기 UI의 가장 기본적인 부분들에 걸쳐 스타일 통일을 또한 가능하게 한다).

[0395] 오타 홈(Yota Home)은 상기 EPD을 구성하고 이용자 선호들을 상기 EPD 서비스에 전달하기 위해 이용될 수 있다. EPD 서비스는 또한 EPD 상에서 프리뷰된다면, 예시기에 적절 가는 것과 같은 이용 케이스들을 위한 오타 홈으로 다시 전달하기 위해 인에이블될 수 있다. 다른 선택된 애플리케이션이 또한 특별한 이용 케이스들을 위한 EPD 서비스, 예를 들면, 상기 뒤쪽 표면 상에서 카메라를 설명하기 위해 EPD을 말하는 카메라 애플리케이션에 전달하도록 허용될 수 있다.

[0396] 상기 EPD UI와의 상호작용을 개서하는 것은 하드 키들 또는 유사한 것을 통해야 한다. 어떤드들에 반응하는 것은 보다 복잡한 제스처들을 이용할 수 있다. 이것들은 상기 '개념' 및 어화에서의 '인력 소비' 평가에서 동거를 두어왔는다.

[0397] 동적 프로파일들

[0398] 오타는 다양한 전화 설정들 변경 및 콘텍스트에서의 변화를 갖고 자동으로 일어나는 이벤트들, 예를 들면, 특정 시간들에 나타나는 운닉된 위젯들 또는 날씨에 따라 변화하는 테마들을 상상한다.

[0399] 입위

[0400] 이용자의 환경에 맞추기 위해 자동으로 및 동적으로 변화하는 지능적 프로파일들을 고려하자. 콘텍스트(위치, 시간 및 다른 센서들 또는 이용자 입력)는 예를 들면, 프론트 및 백 스크린 상에서의 위젯들(및 정보)을 포함하는, UI의 레이아웃 및 스타일에 영향을 미칠 수 있다. 텍스트 스타일은 상기 배경에 의존하여, 가독성을 위해 변경될 수 있다.

[0401] 평가

[0402] 자동화의 범위에 의존하여, 인공 지능이 결확한 콘텍스트를 결정하기 위해 이용될 수 있다. 보다 실현가능한/달성 작업은 몇몇 단순한 콘텍스트들을 규정하는 것이고, 이것은 몇몇 이용자 입력 및 다양한 센서들과 함께, 몇몇 미리 결정된 "프로파일들" 사이에서 스위칭할 수 있다.

[0403] 프로파일 변화들은 너무 빈번하거나 그것들이 시간의 대부분을 구동하는 특별한 센서들을 필요로 하도록 하지 않아야 한다. 따라, 노티카나 빈번하지 않은 변화들을 위해, 센서가 상태를 폴링하기 위해 잘 이용될 수 있지만, 예를 들면, 매일 1회 이용자가 위치 또는 실제이 최상의 추측을 위해 조합하여 변경하는지를 알기 위해 GPS 데시간 또는 해질을 추측하기 위해 특정 시간에 온도를 검사한다. 또한 이하의 센서 이용에 대한 '전력 소비' 평가를 또한 참조하자.

[0404] 상기 이용자에 의해 현재 선택된 배경 화상의 특성들에 의존하여 상기 UI 스타일을 변경하는 것은, 특히 라이브 월페이퍼들에 대해 복잡하고 값비싸다. 정적 월페이퍼들도 그것들이 매우 밝고 매우 어두운 영역들을 포함할 수

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
771 of 2716

있을 때 복잡하고, 추가된 시차를 갖고 이것은 또한 실현가능하지 않게 된다. 예인 스크린 상에서 이용된 임의의 텍스트에 대한 배경을 이용하는 것이 추천된다. 상기 EPD는 이를 이슈들 중 몇몇을 피한다. 여기에서, 정적 배경들은 텍스트의 최상의 판가름 선택하기 위해 조심스럽게 선택되거나 구동시간을 계가받을 수 있다. 맞춤 월페이퍼들을 위한 밝기에서의 국소적 변화 및 EPD-"라이팅 월페이퍼들"에서의 변화들이 갖는 문제들이 여전히 존재하고 여기에서 임의의 랜덤한 텍스트에 대한 텍스트 배경을 또한 이용하는 것이 추천된다.

[0405] TAT 홈(TAT Home)

[0406] TAT 홈은 TAT 캐스케이드를 상에 위치한 완전한 안드로이드 홈 스크린 솔루션이다. TAT 홈은 라이브 월페이퍼들, 라이브 폴더들 및 안드로이드 위젯들을 지원한다. 게다가, 그것은 TAT 기술을 통해 제어되고 랜더링된 특수화된 TAT 위젯들을 허용한다. TAT 홈은 시각적으로 및 기능성-면에서 매우 맞춤가능하다.

[0407] 방위

[0408] 요다 폼으로서 TAT 폼을 평가함

[0409] 평가

[0410] TAT 폼은 대부분의 영역들에서 매우 다용도이고 맞춤가능하다. 그것은 요다가 전체 방위에 대해 또는 안드로이드 위젯들을 통해 TAT 그래픽스 랜더를 이용하기를 원한다면, 요다 특수화된 위젯들에 대한 방식을 통합한다. TAT 폼은 태스크바, 애플리케이션 피스트/뷰, 위젯 랜더링, 오버랩 동에 대해 기능성, 레이아웃, 및 스타일에서 부분적으로 또는 완전히 맞춤화될 수 있다.

[0411] TAT 폼은 레이아웃을 셋업하고 특별한 구성 스크린을 통해 제어하고 또한 그것의 콘텍스트를 능동적으로 및 계속해서 제어하기 위해 상기 EPD 서비스와 통신할 수 있다. TAT 폼은 또한 이미 가공중이고 테스트되고 있는 안드로이드 서정을 통해 사일런트 업데이트 방식을 가진다.

[0412] 안드로이드

[0413] 상기 디바이스는 구글 안드로이드 OS의 버전(가능하게는 3.0 - 포스트 진저브레드)을 구동할 것이다. 요다 맞춤화의 특징들 모두는 비용 효율적이고 안드로이드 업데이트들과 병합하기 위해 호환가능하고, 쉽게 유지가능하고 빠르도록 요구되어야 한다.

[0414] 방위

[0415] 개념 및 디자인의 안드로이드 순응을 평가한다. 안드로이드 애플리케이션들에 대한 스타일들을 변경하는 실현가능성을 평가한다.

[0416] 평가

[0417] 구글은 구글 시장에 대한 적격성을 위한 안드로이드 디바이스들에 대한 광범위한 테스트 요를 가진다. 이것들은 시장에 대한 액세스를 갖기 위해 통과할 필요가 있다. 요다에 유린된 중대한 변화들은 안드로이드 스타일 변화들 및 상기 개념 및 디자인을 위해 요구된 광범 스크린 변경들일 것이다.

[0418] 또 다른 중대한 이슈는 안드로이드 상에서의 이중 스크린 지원이다. 비록, 상기 EPD가 서비스로서 구동하고, 상기 백 스크린으로의 유일한 하나의 허용된 직접 액세스일지라도, 상기 디바이스는 기술적으로 단일 스크린 디바이스로서 보여질 수 있으며; EPD 서비스 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API)는 상기 "스크린"을 액세스하기 위한 유일한 방식일 것이다. 이러한 방식을 구현하는 것은 구현서 많은 비용을 절약하고 안드로이드 이중 스크린 이슈들을 최며할 것이다.

[0419] 안드로이드 테마들 및 스타일들은 마크업 언어(XML)로 설명되고 변경하기에 저 비용이고 쉽게된데 예측할 수 있는 미래를 위해 유지하기에 동일해야 한다.

[0420] 이들 스타일들은 계승적이고 그것의 시각화를 위해 애플리케이션에 의해 전체적으로 또는 부분적으로 오버라이될 수 있다. 원래 기본 스타일들을 변경하는 것은 목적 그것들이 물려받고 그것들 자신의 스타일들과 혼합한다면, 제 3 자 애플리케이션들(특정 디폴트 스타일, 예를 들면, 배경 컬러를 가정하는) 상에서의 의도되지 않은 시각적 효과들을 가질 수 있다. 원화 애플리케이션, 상태 바 등과 같이 특정 애플리케이션들에 대한 스타일들을 변경하는 것은 모든 또는 대부분의 경우들에서 제 3 자 스타일 이슈들을 회피해야 한다. 이것은 우리가 원료된 임의의 요구된 스타일 변화들을 추천하는 것이다.

[0421] 부가적인 시스템 전체 폰트들을 설치하는 것은 매우 쉬우며, 상기와 동일한 XML을 통해 표준 안드로이드 애플리

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
772 of 2716

제어신호에 할당될 수 있다.

[0422] 아이콘들은, 특히 그것들이 원래 좋은 해상도를 유지하지만, 아이콘들의 상이 빨리 그래픽스 작업을 요구한다면, 기술적 관점으로부터 고려하는 것이 중요해야 한다. 안드로이드 소스에서의 빠른 디깅(digging)은 상태 바에 관련된 140개의 아이콘들 및 이미지들에 대하여 드러낸다. 상기 아이콘들 중, 통상적으로 약 10-20개의 상이한 것들이 평균 이용자에게 도시된다. 그러나, 이들 아이콘들 중 몇몇은 여러 개의 상태들 또는 애니메이션들, 예를 들면, 상이한 배터리 레벨들 또는 WiFi 신호 세기를 가지며, 여기에서 이들 각각은 별개의 아이콘들이다. 각각의 상태는 몇몇 기본적으로 동일한 아이콘 베이스에 대한 단지 최소 변경이다.

[0423] 시장 애플리케이션들은 또한 상이한 지원된 스크린 밀도들에 맞추기 위해 3개의 해상도들에서의 아이콘 세트들을 생성하도록 추천되지만, 이것은 상기 스크린 해상도가 고정되기 때문에 요구의 충족적인 필요사가 아니어야 한다. 또한, 구글의 가이드라인들마다, 이것들은 렌즈의 중간 사이즈의 세트의 스케일링된 버전들일 수 있다.

[0424] 전력 소비

[0425] 상시 접속 좋아고 많은 혁신적인 특징들을 가진 사회 웨어 및 접속된 디바이스에서 배터리 시간은 이슈가 될 수 있다.

[0426] 방식

[0427] UI 및 상호작용을 설계할 때 전력 소비를 평가한다. 전력을 최상으로 절감하는 방법에 대한 아이디어들을 공유하자. 상기 센서들은, UI 및 상호작용을 위해 요구된다면, 이용될 수 있다.

[0428] 평가

[0429] 평균 이용자에 대한 오늘날 전력 소비에서의 가장 큰 장본인은 단연코 액정 디스플레이(LCD) 및 그것의 백라이트이고, 이어서 상기 스크린 및 다양한 네트워킹 디바이스들 상에서 안을하는 것이다. 이중 스크린 개념은 메인 스크린 전력 소비를 감소시킬 수 있지만, TAT 기술은 UI 요소들에 대한 변화들을 가이하고 단지 "더티 사각형들(dirty rectangles)"만을 업데이트함으로서 픽셀을 요구 계산들의 양을 최소화할 수 있다 (참조가 부족 3에 대해 이루어질 수 있다).

[0430] EPD는 상시 접속 좋아고, 그것의 전력 효율성에 의존하여, 가능한 한 적게 업데이트되어야 한다. 그러나, 그것을 이용하는 것은, 이용자가 메인 LCD 스크린을 턴 온하게 하는 대신에, 가능하다면, 결국에는 보다 많은 전력을 절감하도록 도울 수 있다. TAT 기술을 갖고 EPD를 렌더링하는 것은 "더티 사각형들" 특징을 통해 추가적인 전력 절감을 제공할 수 있다. 비록, 상기 EPD가 그 자신의 애플리케이션 또는 서비스이더라도, 그것은 구동 중인 별개의 TAT 그래픽스 엔진을 요구할 것이다. 이것은 상기 EPD의 정확한 이용에 의존할 수 있다.

[0431] 센서들이 끊임없이 구동하도록 요구하는 특징들은 회피되어야 하고, 예를 들면, 상기 디바이스와 상호작용하기 위한 초기 제스처로서의 탭은 가속도계(또는 다른 센서(들))가 상시 접속 좋아도록 요구할 것이다. 이 센서가 매우 전력 효율적이지 않다면, 하루에 걸친 배터리 소모는 상당할 수 있다. CPU는 또한 가능한 거짓의 포지티브들(positives)의 효과들을 말할 것도 없이, 센서 신호 프로세싱 및 제스처 인식(상기 제스처들이 보다 개선될수록, 보다 많은 CPU 전력이 요구된다)을 위해 요구될 것이다. 현재 평가는 하드 키들이 상호작용을 제시하기 위해 이용된다는 것이다.

[0432] 세부사항들로 가면, 우리의 이해는 현재의 자이로+가속도계 센서들은 LCD 스크린의 백라이트보다 약 20배 적은 전력을 이용한다는 것이다. 이것(더하기 CPU 이용량)이 배터리 예산에 포함될 수 있다면, 상기 시나리오는 실현 가능할 수 있다.

[0433] 다른 한편으로, EPD를 이용하고 상기 이용자가 메인 스크린을 턴 온해야 할 필요 없이 반응할 수 있는 입력 동작 또는 이벤트들에 대해 단기간 동안 몇몇 센서들을 턴 온하는 솔루션들은 많은 전력을 절감하도록 도울 수 있다. 이것은 몇몇 상호작용을 가진 EPD 인터페이스에 대해 강한 동기부여이다.

[0434] 일반적인 규칙은 보다 긴 기간들 동안 보다 적은 전력을 이용하는 것보다 프로세싱 시간을 단축시키기 위해 보다 많은 전력을 이용하는 것이다. 이것은 센서들 등을 포함하여, 많은 하드웨어에 적용하고, 네트워크 디바이스들 및 통신을 갖고 매우 중요해진다. 전력을 보존하기 위해, 하나는 보다 긴 시간 기간에 걸쳐 보다 느리지만 더 낮은 전력 소비 연결(2G/3G)을 이용하는 것보다 가능한 가장 빠른 연결(예를 들면, WiFi)을 이용해야 한다. 웹페 액세스는 대신에, 다운로드들, 업데이트들 및 다른 네트워크 액세스를 함께 그룹형하는 것이 또한 일 예이다.

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
773 of 2716

[0435] 성능

[0436] 성능은 특징들 및 효과들보다 우선적으로 처리된다. UI는 가능한 한 안정된 프레임 레이트를 유지해야 한다.

[0437] 범위

[0438] 듀얼-코어에 대한 최상의 애플리케이션들 및 이것의 이용들을 찾는다. 안정 프레임 레이트를 조사하고; 우리는 몇몇 특정 수로 프레임 레이트를 안정화시킬 수 있다. TAT 태스크레이트들의 최상의 이용양에서 가이드를 제공한다(예를 들면, 비동기식 웨이터 서비스들).

[0439] 평가

[0440] 듀얼-코어 지원을 위한 안드로이드 규격들은 듀얼-코어 프로세서들의 이용을 위한 임의의 철저한 기술적 평가를 선행해야 한다. 일반적으로, 그것이 론칭할 수 있을지라도, 동시 프로세싱을 위해 상이한 코어들에 대한 비동기식 태스크들을 묶는 것이 가능하다. 상기 운영 시스템은 이들 멀티탭할 수 있거나 서브-태스크를 가진 애플리케이션의 그것의 선택의 핵심 상에서 그것을 구동하도록 허용될 수 있다. TAT 홈 자체는 어려한 특징을 이용하지 않지만, TAT 풀에 대한 데이터 또는 이미지들을 제공하는 네트워크 서비스들 또는 디코더들은 그 후 UI를 자동화하고 그것을 응답적으로 유지하는 것을 최적하기 위해 별개의 코어 상에서 구동할 수 있다. 안드로이드 전적브레드 지원이 알려진 후까지 듀얼 코어를 이용하는 방법을 기다리고 살펴보자.

[0441] 모든 상황들 하에서 임의의 특정 수에 걸쳐 특정 프레임 레이트를 보장하는 것은 불가능하지만, 많은 측정치들은 안정되고 부드러운 UI 경험을 전달하기 위해 안내될 수 있다. 당신의 특정 UI를 위한 정확한 렌더링 방법들, 동일 방법, 애플리케이션 방식들 등을 선택하는 것은 필수적이다.

[0442] TAT 태스크레이트들은 빠른 렌더링을 위해 매우 최적화되지만, 그것을 위한 서비스들을 개발할 때 보상되어야 한다. 예를 들면, 서비스는 그것의 태스트에서 빨리 데이터를 제공하는 것이 필수적이고, 따라서 그것은 UI를 지연시키지 않는다. 때때로, 서비스는 많고 시간 소모적인 태스크들을 프로세싱하도록 요구될 것이다. 이들 상황들에서, 비동기식 방식을 고려하는 것은 보다 양호한 아이디어일 수 있다. 통상적인 상황은 네트워크 데이터를 디코딩하고 액세스하는 이미지이다. 상이한 최적화 영역들 및 전체 문서화 및 예들에 대한 추가 판독은 서명된 TEA 후 TAT 제품들을 갖고 개발하는 고객들에게 액세스가능한 TAT 개발자 사이트로부터 이용가능하다.

[0443] 대부분의 경우들에서 OpenGL 가속을 이용하는 것은 성능을 상당히 신장시킨다. TAT는 또한 그것들의 기본 특성들, 예를 들면, 배프리 래퍼런, GPU 특징들 및 성능 등을 찾기 위해 디바이스를 상에서 구동되는 성능 테스트들을 가진다. 이를 통해, 우리는 디바이스의 많은 장단점을 빨리 찾고 보틀넥들을 피할 수 있다.

[0444] 전력 소비에서의 비용은 의도된 UI를 가진 타겟 상에서의 테스트들 없이 평가하는 것이 매우 어렵다. 상기 '전력 소비'에서의 일반적인 규칙에 따르면, 그것은 많은 양의 전력을 이용할지라도, 가능한 한 빨리 렌더링하고, 그 후 항상 보다 적은 양의 전력을 즐입력이 이용하기 위해 다음의 프레임까지 유휴 상태인 것이 더 양호하다. 전자의 경우는 그래픽스 가속을 갖고 및 프레임 레이트 제한을 이용하여 달성하는 것이 더 좋아할 수 있는 반면, 후자는 특정 UI 및 효과들에 의존하여, 소프트웨어 렌더링을 위한 경우인 것으로 쉽게 밝혀질 수 있지만, 물론 테스팅될 필요가 있다. 더욱이, 실-세계 테스트들은 소프트웨어에서의 렌더링보다는 하드웨어 가속을 이용할 때 및 극적적인 전력 소비를 보여준다는 것이 타당성 있다. 이것들은, 우리가 한계점까지 밀어붙이지 않는다면, CPU의 전력 소비 및 그래픽스 프로세싱 유닛(GPU)은, 우리가 배인 스크린에 대해 렌더링하고 있다면 동은 온일 LCD의 백라이트보다 훨씬 더 낮기 때문에, 중요 관심사가 아니다.

[0445] 업데이트들

[0446] 범위

[0447] 상기 업데이트 프로세스가 동작할 것이다. 사일런트 업데이트들을 조사한다.

[0448] 사일런트 업데이트

[0449] 안드로이드 시장은 사일런트 업데이트들(사전 설치된 애플리케이션들이 가진 첫 번째 업데이트 이슈를 완제 권고 있는 것 외에도)을 수용한다. 안드로이드 시장에서의 애플리케이션들은 누군가로부터 보여지고 그에 의해 다운로드될 수 있다. 의도하지 않은 디바이스들 상에서의 설치를 방지하기 위해 조치들이 취해질 수 있다. TAT 홈은 이러 이러한 매커니즘을 이용했다.

[0450] 악을 송두선은 또한 상기 업데이트 프로세스의 모두 또는 일부를 위해 제작될 수 있지만, 초기 작업 및 유지는

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
774 of 2716

상당히 증가할 것이다.

[0451] 별개의 활동 또는 서비스인 EPD는 그 자신의 업데이트 프로세스를 요구할 것이다. 그것이 펌웨어를 통하는 것인지 여부에 상관없이, 핫송 출루션 또는 안드로이드 서장은 안드로이드 상에서의 그것의 동작을 의존할 수 있다. 상기 EPD가 프타 등의 일부이면, 그것들은 자연스럽게 업데이트 방식을 공유할 것이다.

[0452] 주의

[0453] 상기 참조된 예들은 본 발명의 원리들을 위한 애플리케이션의 단지 예증일 것이다. 다수의 변경들 및 대안적인 배열들이 본 발명의 사상 및 범위로부터 벗어나지 않고 고안될 수 있다. 본 발명은 도면들에 도시되고 가장 현실적인 것으로 현재 간주되고 있는 것 및 본 발명의 바람직한 예(들)와(과) 관련되어 세부사항 및 특수함을 갖고 위에 완전히 설명되었지만, 다수의 변경들이 여기에 제시된 바와 같이 본 발명의 원리들 및 개념들로부터 벗어나지 않고 이루어질 수 있다는 점이 당업자들에게 명백할 것이다.

[0454] 개념들

[0455] 이 문서는 다수의 개념들을 포함한다. 몇몇 개념들은 아래에 요약된다.

[0456] **1. 두 개의 스크린들을 가진 모바일 디바이스: 하나는 메인 디스플레이이고 하나는 EPD 디스플레이**

[0457] - 조커(Joker)는 '듀얼-사이드' 디바이스이다 - 즉, 하나의 측면 상에 LCD 터치 스크린 및 상기 디바이스의 거의 전체적인 반대 측면을 커버하는 터치스크린 쌍-안정 EPD 표면을 가진 슬레이트 포맷 모바일 전화.

[0458] - 상기 디바이스는 상기 메인 스크린이 턴 오프될 때 센서들과의 상호작용을 허용해야 한다. 예를 들면, 상기 EPD 스크린에 대한 입력을 획득하기 위해.

[0459] ◦ 이것은 극히 전력 효율적인 센서들을 이용하는 것을 통해 달성될 수 있다.

[0460] ◦ 이것은 또한 상기 센서들을 턴 온하고 EPD 스크린 상에서 디스플레이되는 동적의 작은, 특정 이벤트가 발생할 때 상호작용을 허용하는 것을 통해 달성될 수 있다. 이것은 센서들과의 상호작용이 "반응적"이고, 따라서 상기 디바이스와의 상호작용을 개시하는 제스처를 대신에 전력 효율적이 되도록 허용할 것이다(후자는 상기 디바이스가 제스처 입력을 규칙적으로 찾고, 전력을 소모하도록 요구한다).

[0461] - 센서들은 상기 이용자가 어떤 스크린과 상호작용하는지를 감지하기 위해 배치될 것이다. 상기 이용자가 선택하고 상기 디바이스가 그것을 사이에서 구별할 수 있도록 요구하는 두 개의 옵션들(하나의 상기 EPD와 연관되고, 다른 하나는 메인 스크린과 연관됨)이 있기 때문에 상기 이용자가 어떤 스크린과 상호작용하는지를 결정하는 것은 중요하다.

[0462] - 상기 디바이스는 상기 이용자로부터의 입력을 검출하는 두 개의 반대 측들 상에 압력 센서들을 가진다.

[0463] **2. EPD 스크린은 메인 스크린의 애플리케이션들로부터 별개의 애플리케이션을 디스플레이한다**

[0464] - 상기 EPD 스크린은 둘 스크린 폼으로서 도시되고 별개의 활동 또는 서비스(즉, '애플리케이션')로서 안드로이드 시스템에서 구동한다.

[0465] - 상기 디바이스는 안드로이드 호환성 라이브러리로부터 하나의 스크린 디바이스로서 보여질 것이다.

[0466] - 상기 EPD 스크린은 단지 특정 애플리케이션들과 통신하도록 허용될 것이다.

[0467] - 단지 특정된 애플리케이션들은 상기 EPD 스크린과 통신하도록 허용될 것이다.

[0468] **3. 전력을 절감하기 위해 위젯들의 조합된 리프레쉬**

[0469] - 상기 EPD 스크린 상에 디스플레이된 위젯들은 상기 유형의 위젯을 관장하기 위해 상이한 업데이트 빈도들을 가질 수 있다.

[0470] - 예를 들면,

[0471] ◦ 날씨 위젯은 30분마다 업데이트한다

[0472] ◦ 클럭 위젯은 1분마다 업데이트한다

[0473] ◦ 트위터 위젯은 요구에 따라 업데이트한다

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
775 of 2716

[0474] · 추변 광구등 위젯은 5분마다 업데이트한다

[0475] - 많은 위젯들이 가능한 한 동시에 업데이트되기 때문에, 특정 시간에 대해 각각의 업데이트를 조합하는 것은 에너지를 절약한다. 이것은 예를 들면, 전체 분동도 상기 업데이트들을 조합하기 위해 이용될 수 있다 - 예를 들면, 모든 위젯들은 단지 5분마다 한 번씩만 업데이트한다.

[0476] - 업데이트들 사이에 수신된 새로운 이벤트들은 업데이트 시간(예를 들면, 5분마다 한 번)까지 디스플레이되지 않을 것이다. 상기 위젯들은 이러한 정보를 폴링하지 않을 것이다.

[0477] - 대안적인 배열에서, 상기 정보는 그것들이 도달하자마자 상기 디바이스로 푸쉬되고 상기 EPD 스크린 상에 디스플레이될 것이다. 이것은 배터리 성능을 상당히 변경할 것이다.

[0478] - 상기 EPD 스크린의 전체 리프레쉬들은 매번 가능하게는 단지 부분적으로 상기 스크린을 업데이트한 뒤 발생하는 아티팩트들 및 새도우들을 없애는 데 필요할 것임이 이해된다.

[0479] 4. 백 스크린은 "가상 홈 스크린"이다

[0480] · 상기 디바이스의 후방 측 상에서의 쌍안경 디스플레이(EPD)는 상기 디바이스의 메인 디스플레이 상에서의 메인 디스플레이를 반영하여 가상 홈 스크린을 통해 갱업(이하의 섹션 7 참조) 및 조정들을 위해 액세스된다.

[0481] · 상기 EPD 창은 상기 디바이스 상에서의 다른 홈 스크린들에 관하여 예를 들면, 위치 0에 위치된다.

[0482] · 상기 EPD 창은 다른 스크린들을 통해 위치 0으로의 스와이핑을 통해 액세스될 수 있다.

[0483] · 상기 EPD 창은 또한 스크린에 걸친 두 개의 손가락 스와이프를 통해 직접 액세스될 수 있다. 하나의 방향을 스와이핑하는 것은 상기 EPD 창을 띄우며 다른 방향을 스와이핑하는 것은 이전 홈 스크린 창으로 다시 이용자를 안내할 것이다.

[0484] 5. 홈 스크린 창들 사이에서의 숏컷 내비게이션

[0485] - 각각의 홈 스크린 창 상에 숏컷 아이콘이 발견된다. 상기 이용자가 아이콘을 터치할 때, 그것은 각각의 홈 스크린 창에 대한 숏컷을 갖고 확장된다. 상기 아이콘들을 통해 손가락을 움직일 때, 홈 스크린 프리뷰가 도시된다. 아이콘 상에서의 손가락을 떼는 것은 디스플레이에 도시될 대응하는 홈 스크린 창을 가져올 것이다.

[0486] 6. 메인 스크린과 상호작용할 때 EPD 디스플레이 외관

[0487] - 상기 EPD 디스플레이는 상기 이용자가 메인 프론트 디스플레이와 상호작용할 때만 월페이퍼를 도시할 것이다. 상기 월페이퍼, 즉 배경으로서 이용된 이미지는 안드로이드 '라이브 월페이퍼'일 수 있다. 또한 이하의 섹션 12을 참조하자.

[0488] 7. EPD 구성 스크린

[0489] - 메인 디스플레이 상에서 도시되는 상기 EPD 구성 스크린은 제거된 최상부 부분을 가진 실제 EPD의 복제를 포함한다. 상기 최상부 부분은 상기 EPD의 빌 다운스케일링된 이미를 이용자에게 제공하기 위해 제거된다.

[0490] - 상기 이용자는 상기 EPD 스크린의 최상부 부분 상에 위젯들을 배치할 수 없다.

[0491] - 상기 이용자가 이 구성 스크린에 들어갈 때, 도시된 옵션 메뉴의 최상부 부분을 갖는 것은 선택적이다. 디스플레이될 때, 그것은 EPD 위젯을 온/오프 스위치를 포함한다. 상기 이용자가 상기 스크린 상에서의 어딘가를 탭핑할 때, 상기 메뉴는 접혀진다.

[0492] - 메뉴를 터치할 때, 하부 창은 "위젯 추가", "EPD 월페이퍼" 및 "EPD 설정들"을 위한 옵션들을 갖고 드러내진다.

[0493] 8. 위젯들에 대한 온/오프 스위치

[0494] - 상기 이용자는 상기 구성 스크린 상에서 온/오프 스위치를 터치함으로써 EPD 백 스크린 상에서의 모든 위젯들을 턴 온 또는 턴 오프하도록 선택할 수 있다.

[0495] - 보다 많은 창들, 설정들 및/또는 프로퍼티들을 갖는 대신에, 간단히 두 개의 모드들, 즉 상기 백 스크린 상에 위젯들을 도시하지 않는 것 또는 도시하는 것이 존재한다.

[0496] - 상기 위젯들이 턴 오프된다면, 그것들은 EPD 구성 스크린 상에서 계이딩되게 도시될 것이다. 턴 오프될 때,

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
776 of 2716

그것들은 상기 EPD 백 스크린 상에서 가시적이지 않을 것이다.

[0497] - 상기 위젯들 온/오프 스위칭을 제어하는 것은 또한 UI의 다른 부분들을 통해 행해질 수 있다. 예를 들면, 상기 위젯들은 전화 상에서 "투명 모드"를 턴 온할 때 턴 오프될 수 있다. 또한 상기 위젯들을 턴 온/오프하기 위한 설정들이 존재할 수 있다.

[0498] 9. EPD 스크린의 레이아웃

[0499] - 알람 플랙 표시기는 이용자가 알람을 설정한다면 도시된다. 상기 이용자는 알람 플랙 표시기를 제어할 수 없다.

[0500] - 임계 배터리 레벨 표시기는 단지 상기 배터리가 미리 규정된 레벨에 도달한다면 디스플레이된다. 상기 이용자는 임계 배터의 레벨 표시기를 제어할 수 없다.

[0501] - 상기 EPD 디스플레이는 상기 위젯들이 위치될 수 있는 4x8 그리드로 분할된다.

[0502] - 위젯들은 상기 그리드의 정사각형들의 1x1, 1x2, 1x4, 2x2, 2x4, 3x4, 또는 4x4의 크기를 가질 수 있다.

[0503] 10. 상기 EPD 스크린 상에 위젯들을 추가 및 편집하는 것

[0504] - 상기 이용자는 상기 EPD 구성 스크린 상에서의 배경을 길게 누르거나 상기 메뉴로부터 "위젯 추가"를 대안적으로 선택할 수 있다.

[0505] - 상기 이용자는 그 후 위젯-편집 메뉴로 안내된다. 상기 메뉴는 확장되거나 접힐 수 있으며 상기 이용자는 아이콘을 터치함으로써 이들 모드들 사이에서 스위칭할 수 있다. 상기 대안은 이용자가 메뉴 아이템을 선택할 때까지 항상 확장되거나 항상 접힌 메뉴 아이템들을 갖는 것이다.

[0506] - 메뉴 아이템이 펼쳐질 때, 그것은 이미 확장되지 않았다면 확장되고, 상기 위젯에 대한 제 1 이용가능한 레이아웃 대안이 디스플레이된다. 상기 이용자는 왼쪽 또는 오른쪽으로 스와이핑하거나 상기 위젯에 대한 추가 이용가능한 레이아웃 대안을 보기 위해 방향 화살표들을 탭핑할 수 있다.

[0507] - 헤더가 상기 확장된 아이템 상에서 눌려진다면, 상기 아이템은 접힌다.

[0508] - 위젯을 선택하고 그것을 상기 EPD 스크린 상에 배치하기 위해, 이용자는 그것을 탭핑한다.

[0509] - 이용자가 메뉴 리스트에서 또 다른 아이템을 탭핑한다면, 현재 확장된 아이템은 폐쇄되고 상기 새로운 아이템이 확장된다.

[0510] - 이용자가 위젯을 추가하도록 선택할 때, 상기 EPD 스크린 상에 충분한 공간이 없다면, 상기 이용자는 상이한 스크린으로 안내된다. 상기 레이아웃 프리뷰는 페이딩되고 손실된 공간의 양은 상이한 컬러로 마킹된다.

[0511] ' 상기 이용자는 충분한 공간이 없음을 이용자에게 알리기 위해 다이얼로그를 제공받는다.

[0512] ' 상기 이용자는 또한 그가 또 다른 위젯의 레이아웃을 변경하거나 그것을 제거함으로써 상기 요구된 공간을 자유롭게 할 수 있는 편집 스크린으로 가기 위해 옵션을 제공받는다.

[0513] ' 공간이 없는 동적 스크린의 대안 레이아웃은 자동으로 스크린 공간의 제거를 행하거나 추가 위젯 모드에서 어떤 공간을 자유롭게 하기 위해 상기 옵션을 제공하는 것이다.

[0514] - 이용자가 위젯을 선택할 때, 그는 EPD 스크린 상에서의 공간을 나타내는 그리드를 제공받는다. 상기 이용자는 위젯을 주위로 움직이고 그것을 배치할 수 있다.

[0515] - 상기 이용자는 또한 이러한 편집 모드에서 상기 스크린의 측면을 상에서의 화살표들을 탭핑함으로써 상기 위젯의 레이아웃을 변경할 수 있다.

[0516] - 상기 이용자가 오브젝트를 드래그하지 않을 때, 완료 버튼이 상기 스크린의 최하부에 나타난다.

[0517] - 상기 EPD 스크린 상에 위치된 위젯들이 이미 존재한다면, 그것들은 공간이 필요하다는 것을 표시하기 위해 페이딩되게 도시된다. 상기 이용자는 상기 다른 위젯을 주위로 움직이고 그것의 배치를 변경할 수 있다. 상기 이용자는 그것을 탭핑함으로써 상기 위젯을 선택한다.

[0518] - 빈 그리드를 탭핑하는 것은 상기 이용자를 추가 위젯 스크린으로 안내하고 그는 거기서부터 또 다른 위젯을 추가할 수 있다. 상기 스크린 상에 도시될 완료 버튼은 그리드로 선택적이다.

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
777 of 2716

[0519] - 어떤 선택된 위젯이 편집 모드에서 렌더링될 때, 상기 위젯에 대한 설정들이 제공된다. 하나의 옵션은 상기 설정 메뉴가 액세스가능하다는 것을 전달하기 위해 상기 위젯의 최상부 상에 설정 아이콘을 갖는 것이다.

[0520] - 모든 설정들은 상기 이용자가 그것들을 만들자마자 저장되고 상기 안드로이드 하드웨어 버튼(하드웨어 또는 소프트웨어)를 누르는 것은 상기 위젯 레이아웃 편집 스크린으로 상기 이용자를 다시 안내한다.

[0521] 11. EPD 스크린 위젯 레이아웃 및 프라이버시

[0522] - 상기 EPD 스크린 상에 도시된 위젯들은 상이한 레이아웃들을 가진다. 이들 레이아웃들은 상기 이용자가 상기 백 스크린 상에 도시된 정보를 위해 이용하기로 결정한 프라이버시 레벨에 관련될 수 있다.

[0523] - 상기 이용자에 의해 선택가능한 상이한 레이아웃 모드들은 가변적인 양의 정보를 포함하거나 상이한 방식들로 동일한 정보를 디스플레이하지만 예를 들면, 상이한 크기의 상기 스크린을 이용할 수 있다.

[0524] - 도시될 정보에 대한 상이한 레벨들의 프라이버시가 존재한다.

[0525] ' EPD 위젯 모드. 사적 정보가 세부사항들과 함께 디스플레이될 것이다. 예를 들면, 전체 이름이 호출자 및 손실된 호들 상에 도시된다. 전송자의 이름 및 메시지의 일부는 새로운 메시지(SMS, MMS, 페이스북 트위터 등) 또는 이메일에 대해 도시될 수 있다. 월페이퍼가 배경에 도시될 수 있다.

[0526] ' 제로 뷰. 단지 손실된 호들 및 판독되지 않은 메시지들의 수만이 도시되는 사적 모드. 상기 메시지들 및 호들의 이름들 및 콘텐트는 도시되지 않는다. 플록과 같은 조합적인 정보가 또한 도시될 수 있다. 이러한 모드는 이용자에 의해 맞춤가능하지 않다.

[0527] ' 월페이퍼 전용. 추가 모드는 월페이퍼를 제외하고 어떤 정보도 도시되지 않음을 제공한다.

[0528] - 상기 이용자가 키 잠금을 활성화하면, 그는 상기 EPD 위젯 모드들 중 오프하기 위해 상기 옵션을 갖고 촉구된다. 이것은 또한 상기 UI의 다른 부분들을 통해 행해질 수 있다.

[0529] 12. EPD 스크린 월페이퍼

[0530] - 상기 EPD 스크린 상에서 상기 월페이퍼 배경을 설정하기 위해, 상기 이용자는 홈 스크린으로부터 액세스가능한 EPD 장 상에서의 "EPD 월페이퍼" 아이콘을 선택한다. 메뉴가 온닉되면, 상기 이용자는 메뉴 키를 누를 수 있다.

[0531] - 상기 "EPD 월페이퍼" 아이콘이 선택될 때, 상기 이용자는 3개의 옵션들: 즉 새로운 사진, EPD 월페이퍼들 및 갤러리를 제공받는 스크린으로 안내된다.

[0532] ' 새로운 사진을 선택하는 것은 새로운 사진을 찍고 조정 및 크롭하고, 그 후 월페이퍼로서 선택하기 위한 카메라 애플리케이션으로 상기 이용자를 안내한다.

[0533] ' EPD 월페이퍼들을 선택하는 것은 월페이퍼를 선택하기 위해 상기 EPD 월페이퍼 갤러리로 상기 이용자를 안내한다.

[0534] ' 갤러리를 선택하는 것은 상기 이용자가 이미지를 선택, 크롭, 및 조정할 수 있는 전체의 갤러리 애플리케이션으로 상기 이용자를 안내한다.

[0535] - 상기 월페이퍼는 또한 상기 옵션 메뉴에서 월페이퍼 아이템을 선택할 때 UI의 다른 부분들로부터 설정될 수 있다. 상기 이용자는 그 후 그가 어떤 월페이퍼를 설정하고 싶어하는지를 묻는 다이얼로그를 제공받는다(홈 스크린/잠금 스크린/EPD).

[0536] - 상기 선택된 월페이퍼에 의존하여, 상기 EPD는 배경도 최상의 뷰를 위해 상기 스크린 상에서의 텍스트 및 위젯들의 밝기를 조정할 필요가 있을 수 있다.

[0537] 13. 텍스처로서 EPD 스크린 월페이퍼 사진

[0538] - 상기 EPD 월페이퍼는 또한 상기 디바이스의 카메라에 의해 캡처된 바와 같이 상기 패턴으로 구성될 수 있다.

[0539] - 상기 사진의 패턴은 그 후 패턴으로서 및 사진이 아닌 것으로서 상기 월페이퍼에 복제될 것이다.

[0540] 14. 상기 EPD 스크린과의 상호작용

[0541] - 상기 이용자가 메인 스크린과 상호작용할 때, 상기 EPD 스크린은 단지 상기 월페이퍼만을 보여주고 있다. 어

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
778 of 2716

면 사적 정보도 도시되지 않는다.

[0542] - 별일 특정 애플리케이션들은 어떠한 메인 설정을 오버라이드할 수 있다. 예들은, 상기 이용자가 카메라를 이용한다면, 카메라의 이미지가 인-콜 또는 음악 플레이어와 같은 다른 애플리케이션들 또는 상기 EPD 스크린 상에 디스플레이될 수 있다는 것이다.

[0543] - 상기 EPD 스크린은 활성화될 수 있으며 상기 앞쪽 스크린은 상기 이용자에 의해 비활성화될 수 있다.

[0544] - 상기 디바이스가 돌려지고 인형한 표면(예를 들면, 테이블) 상에 배치된다면, 상기 앞쪽 스크린(상기 데이블 최상부를 향해고 따라서 가시적이지 않은)은 턴 오프되고 상기 EPD 스크린은 활성화된다.

[0545] - 상기 이용자가 상기 디바이스 상에서의 측면들/측면 버튼들을 쥐 된다면, 상기 앞쪽 스크린은 턴 오프되고 상기 EPD 스크린은 활성화된다.

[0546] - 타임아웃 제한이 도달된다면(예를 들면, 1분), 상기 앞쪽 스크린은 턴 오프되고 상기 EPD 스크린은 활성화된다.

[0547] - 보다 일반적으로, 상기 디바이스의 회전은 예를 들면, 호에 응답하는 것처럼(이하의 섹션 17 참조), 몇몇 동작 또는 프로세스를 개시하기 위해 또는 상기 EPD 또는 상기 메인 스크린을 몇몇 방식으로 제어하기 위해, 제어 입력으로서 이용될 수 있다.

[0548] 15. EPD 드라이버서 설정 상호작용

[0549] - 상기 이용자는 상기 디바이스 또는 EPD를 이용 명령함으로써 상기 EPD 스크린 상에서의 이용가능한 정보의 상이한 프라이버시 모드들/디스플레이 사이에서 스위칭할 수 있다.

[0550] - 상기 이용자가 상기 EPD 설정들 스크린에서 위젯 모드들을 인에이블한다면, 상기 이용 명령은 미리 규정된 방향에서 상기 모드들(텔레이며 전용/피크 투/EPD 위젯 모드) 사이에서 상기 EPD 스크린을 변경할 것이다.

[0551] - 상기 이용자가 상기 EPD 설정들 스크린에서 상기 위젯 모드들 인에이블한다면, 상기 이용 명령은 상기 모드들(텔레이며 전용/피크 투) 사이에서 상기 EPD 스크린을 변경할 것이다.

[0552] 16. 통지들과의 EPD 상호작용

[0553] - 상기 이용자가 EPD 스크린을 활성화시키고 새로운 이벤트가 발생한다면(예시지: 이메일, SMS/MMS, 페이스북), 이용자는 통지를 제공받는다.

[0554] - 상기 통지는 미리 규정된 시간 동안 디스플레이된다. 상기 스크린은 그 후 이전 상태로 리턴한다.

[0555] - 스크린 상에 있는 동안, 상기 통지는 EPD 스크린 부동산을 대체한다.

[0556] - 상기 이용자가 상기 통지와 도시될 때 상기 디바이스를 두 번 탭핑한다면, 상기 메시지는 확장되고 상기 EPD 스크린 상에 도시된다. 보다 긴 메시지들은 축약될 것이다.

[0557] - 상기 이용자가 이 동작에 대한 PIN 코드를 활성화시킨다면, 상기 탭핑은 통지를 확장하지 않는다. 상기 이용자는 그 후 그가 상기 디바이스를 들고 상기 메인 스크린 상에서 상기 메시지를 보기 위해 상기 코드를 입력할 필요가 있음을 통지받는다.

[0558] - 상기 이용자가 상기 EPD 스크린 상에서 상기 메시지를 보여주기 위해 상기 통지를 확장할 때, 그는 메인 스크린 상에서 상기 메시지를 보기 위해 상기 디바이스를 돌릴 수 있다. 상기 이용자는 그 후 상기 메시지 또는 이벤트를 보기 위해 상기 디에서의 올바른 장소로 안내된다. 상기 이용자는 또한 상기 메시지 또는 이벤트와 즉시 상호작용할 수 있다(예를 들면, 반송, 수용/거절). 어려한 회전/플립핑 동작은 또한 그것이 감지적 있다면 상기 메인 스크린을 잠금 해제한다.

[0559] - 상기 이용자는 또한 상기 EPD 스크린 상에 도시되는 통지를 묵살하고 상기 스크린을 이전 상태로 리턴시킬 수 있다.

[0560] - 상기 이용자는 상기 전화를 들고 그것을 들어올리며 부드럽게 그것을 그것의 이전 위치로 리턴시킬 수 있다. 이것은 상기 통지를 묵살할 것이다.

[0561] - 상기 이용자는 또한 상기 전화를 들고 상기 디바이스의 한쪽 측면을 들어올리며 그것을 그것의 이전 위치로 리턴하게 할 수 있다. 이것은 상기 통지를 묵살할 것이다.

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
779 of 2716

[0562] - 상기 이용자는 대안으로서 상기 디바이스를 3회 탭핑함으로써 상기 통지가 더 이상 도시되지 않을 때 마지막으로 도시된 통지를 또한 도시하고 확장할 수 있다. 상기 메시지 또는 이벤트는 그 후 상기 EPD 스크린 상에 도시된다.

[0563] - 상기 이용자는 메인 스크린 상에서 상호작용하기 위해, 상기와 같이 상기 디바이스를 돌려, 그 후 상기 통지와 상호작용할 수 있다.

[0564] 17. 호가 수신될 때 EPD 상호작용

[0565] - 상기 이용자가 상기 EPD 스크린을 활성화시키고 연입 음성 호(전화, 스카이프 또는 다른 음성 서비스)이 수신된다면, 상기 이벤트는 전체 EPD 스크린 부동산을 넘겨받는다.

[0566] - 상기 앞쪽 스크린은 이벤트가 도시되는 상기 EPD 스크린과 동시에 턴 온된다. 어떤 다른 상호작용도 그 후 호와 관련하여 허용되지 않는다.

[0567] - 상기 앞쪽 스크린과의 상호작용(터치)은 상기 디바이스가 돌려지고 상기 앞쪽 스크린이 위로 향할 때까지 억제되지 않는다.

[0568] - 상기 이용자가 상기 디바이스를 돌릴 때, 그는 상기 앞쪽 스크린과 상호작용할 수 있다. 동일한 상호작용이 상기 스크린이 호 전에 꺼지거나 잠금 해제되는지에 관계없이 가능하다.

[0569] - 상기 이용자는 상기 이용자가 호에 응답하기 위해 스와이핑할 수 있는 스크린을 제공받는다. 상기 이용자는 호를 거절하기 위해 위로 및 상기 호에 응답하기 위해 아래로 스와이핑한다.

[0570] - 상기 이용자가 메뉴 버튼(BB 또는 SB)을 누른다면, 상기 이용자는 상기 옵션들("음소거", "거절", 및 "SMS 전송")을 제공받는다.

[0571] ' 상기 옵션들(거절 및 SMS 전송)은 상기 디바이스가 잠금될 수 있기 전에 인에이블된 상기 옵션을 갖는다면 상기 PIN 코드를 입력하도록 이용자에게 요구할 것이다.

[0572] - 상기 이용자가 호를 거절한다면, 그는 미리 규정된 시간 동안 상기 스크린의 오버레이를 제공받는다. 상기 이용자는 메시지를 상기 거절된 호출자로 전송하도록 선택할 수 있다. 상기 스크린의 오버레이되지 않은 부분을 탭핑하는 것은 상기 오버레이를 폐쇄할 것이다.

[0573] - 상기 이용자는 또한 상기 통지가 상기 EPD 스크린 상에서 도시될 때 상기 호를 음소거 할 수 있다.

[0574] ' 상기 이용자는 상기 전화를 뒤집고 그것을 돌아올리며 부드럽게 그것을 이전 위치로 리턴시킬 수 있다. 이 호는 음소거된다.

[0575] ' 상기 이용자가 또한 상기 전화를 뒤집고 상기 디바이스의 왼쪽 측면을 돌아올리며 그것을 그 이전 위치로 리턴하게 할 수 있다. 이 호는 음소거된다.

[0576] 18. 전체 EPD 스크린 이용량

[0577] - 상기 디바이스 상에서의 몇몇 애플리케이션들 또는 이벤트들은 EPD 스크린을 능가하고 전체 그래픽스 오버레이을 할 것이다.

[0578] ' 호가 수신될 때 및 상기 이용자가 활성 음성 호에 있을 때, 상기 EPD 스크린은 전화 성분을 도시한다. 어떤 다른 정보도 상기 EPD 스크린 상에 도시되지 않는다.

[0579] ' 이용자가 상기 디바이스 상에서 카메라 애플리케이션을 활성화시킬 때, 상기 EPD 스크린은 카메라 스킨을 디스플레이한다. 상기 이용자는 디스플레이될 원하는 카메라 스킨을 선택할 수 있다.

[0580] ' 상기 이용자가 상기 디바이스 상에서 미디어 플레이어를 이용할 때, 음악-관련 스킨이 상기 EPD 스크린 상에 디스플레이된다. 이 스킨은 이용자 선택가능하거나 플레이된 미디어에 의존하여 자동화될 수 있다.

[0581] ' 상기 디바이스 전력 레벨이 낮을 때.

[0582] 19. 타이밍/타이브 컴패이저

[0583] - 상기 EPD 스크린의 컴패이저는 주변 인자들 및 다른 활성화 이벤트들에 의존하여 하나의 모드에서 스스로을 변경할 수 있다.

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
780 of 2716

[0584] - 활성화 이벤트들은 다음일 수 있다

[0585] 위치

[0586] 시간

[0587] 엘린더에서 곧 있을 이벤트들

[0588] 날씨(+위치)

[0589] - 상기 리프래쉬 데이트는 너무 자주 또는 불필요하게 배터리를 소모하는 새로운 정보를 갖고 상기 이용자를 괴롭히지 않도록, 낮아야 한다(예를 들면, 하루 1회).

[0590] - 상기 릴레이버는 예를 들면, 상기 변화가 단지 1시간 후, 또는 몇 시간 후 정말로 무엇하도록 매우 느리게 변화할 수 있다

[0591] 부록 1: LTE 상에서의 프라이버

[0592] 보통 LTE로서 불리우는, 3GPP 장기 진화는 모바일 전화를 및 데이터 단말들에 대한 고속 데이터의 무선 통신을 위한 표준이다. 그것은 GSM/EDGE 및 UMTS/HSPA 네트워크 기술들에 기초하고, 새로운 변조 기술들을 이용하여 용량 및 속도를 증가시킨다. 상기 표준은 3GPP(3세대 파트너십 프로젝트)에 의해 개발된다.

[0593] 세계의 첫 번째로 광범위으로 이용가능한 LTE 서비스는 2009년 12월 14일에 스칸디나비아 수도들(스톡홀름 및 오슬로)에서의 텔리아소네라(TeliaSonera)에 의해 시작되었다. LTE는 GSM/UMTS 네트워크들을 가진 캐리어들에 대한 자연스러운 업그레이드 경로이지만, 북아메리카에서의 베리존(Verizon) 및 일본에서의 KDDI과 같은 CDMA 버팀들이 그것들이 미래에 LTE로 이동할 것임을 알리고 있다. 그러므로 LTE는 첫 번째의 진정으로 전역적 모바일 전화 표준이 될 것으로 예상된다.

[0594] 비록 4G 무선 서비스의 한 유형으로서 흔히 불리우지만, 현재 이용중인 LTE 릴리즈 8은 ITU-R 조직에 의해 제시된 요건들을 만족하지 않는다. LTE의 미래 릴리즈들(LTE 어드밴스드라 불리우는)은 4G가 고려되도록 상기 요건들을 만족시키는 것으로 예상된다.

[0595] LTE는 무선 데이터 통신 기술에 대한 표준 및 GSM/UMTS 표준들의 진화이다. LTE의 목표는 새로운 밀레니엄의 시작에서 개발된 새로운 DSP(디지털 신호 프로세싱) 기술들 및 변조들을 이용하여 무선 데이터 네트워크들의 용량 및 속도를 증가시키는 것이다. 그것의 무선 인터페이스는 2G 및 3G 네트워크들과 호환가능하지 않으며, 따라서 그것은 별개의 무선 스펙트럼 상에서 동작되어야 한다.

[0596] LTE는 2004년에 일본의 NTT DoCoMo에 의해 처음으로 제안되었다. 상기 표준은 2008년 12월에 완결되었으며, 최초로 광범위으로 이용가능한 LTE 서비스는 SB 모바일의 데이터 연결로서 2009년 12월 14일에 스칸디나비아 수도들(스톡홀름 및 오슬로)에서의 텔리아소네라에 의해 시작되었다. 2011년에, LTE 서비스들은 처음 상업적으로 이용가능한 LTE 전화인 2011년 2월 10일 시작한 MetroPCS에 의해 제공된 삼성 갤럭시 인덜지 및 상업적으로 팔린 두 번째 LTE 전화인 3월 17일에 시작한 베리존에 의해 제공된 HTC 윈더볼트와 함께, 주요 북 아메리카 캐리어들에 의해 또한 시작되었다. 초기에, CDMA 오퍼레이터들은 GSM과 물리우는 라이벌 표준으로 업그레이드하도록 계획했지만, 주요 CDMA 오퍼레이터들(미국에서의 베리존, 스프린트 및 MetroPCS, 캐나다에서의 벨 및 텔루스, 일본에서의 KDDI에 의한 au, 남한에서의 SK 텔레콤 및 중국에서의 차이나 텔레콤/차이나 유니콤과 같은) 모두는 결국 LTE로 옮겨갈 예정이라고 발표하였다. LTE의 진화는 LTE 어드밴스드이고, 이것은 2011년 3월에 표준화되었다. 서비스들은 2013년에 시작될 것으로 예상된다.

[0597] 상기 LTE 규격은 300 Mbit/초의 다운링크 최대 속도를, 75 Mbit/초의 업링크 최대 속도 및 10ms 보다 작은 왕복 시간들을 허용하는 QoS 규정들을 제공한다. LTE는 빠르게 움직이는 모바일들을 관리하고 멀티-캐스트 및 브로드캐스트 스트림들을 지원하기 위한 능력을 가진다. LTE는 1.4 MHz에서 20 MHz로 확장가능한 캐리어 대역폭들을 지원하고 주파수 분할 듀플렉싱(FDD) 및 시간-분할 듀플렉싱(TDD) 둘 모두를 지원한다. 네트워크의 아키텍처는 GPRS 코어 네트워크를 대체하고 GSM, UMTS 및 CDMA2000과 같은 보다 오래된 네트워크 기술을 가진 셀 다이동로 음성 및 데이터 양쪽 모두를 위한 끊김없는 핸드오버들을 지원하도록 설계된, 전화된 패킷 코어(Evolved Packet Core: EPC)라 불리우는 플랫 IP-기반 네트워크 아키텍처로 간략화된다. 보다 단순한 아키텍처는 보다 낮은 운영 비용들을 야기한다(예를 들면, 각각의 E-UTRAN 셀은 HSPA와 비교할 때 데이터 및 음성 용량을 최대 4배까지 지원할 것이다).

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
781 of 2716

[0598] 부록 2: LTE 어드밴스트에 대한 프라이머

[0599] LTE 어드밴스트는 공식적으로 2009년 후반에 ITU-T에 대한 주요 4G 시스템으로서 제출될, 예비 모바일 통신 표준이고, ITU(국제 전기통신들 연합), IMT-어드밴스트로 승인되었고, 2011년 초기에 3GPP에 의해 마무리될 것으로 예상된다. 그것은 3GPP 장기 진화(LTE) 표준의 주요 강화로서 3세대 파트너쉽 프로젝트(3GPP)에 의해 표준화된다.

[0600] LTE 포맷은 직을 일본의 NTT DoCoMo에 의해 제안되었고, 국제 표준들로서 채택되어졌다. LTE 표준화는 이제 규격에서의 변화들이 정정들 및 버그 엑스들(bug fixes)에 제한되는 성숙한 상태가 되었다. 첫 번째 상업적 서비스들은 2010년 미국을 및 일본에 앞서 2009년 12월 스칸디나비아에서 시작되었다. 보다 많은 첫 출시 LTE 네트워크들은 모바일 통신들을 위한 전역적 시스템(GSM) 및 범용 모바일 전기통신들 시스템(UMTS)(3GPP 뿐만 아니라, 3GPP2)을 포함하여, 여러 개의 2G 및 3G 시스템들의 차원스러운 진화로서 2010년 동안 전역적으로 배치될 것으로 예상된다.

[0601] 3.9G(3G을 넘지만 4G-전인) 기술로서 설명된 것은 첫 출시 LTE가 최대 1 Gbit/초까지 최대 데이터 레이트들과 같은 국제 전기통신 연합에 의해 규정된 바와 같이 또한 IMT 어드밴스트로 불리우는 4G를 위한 IMT 어드밴스트 요건들을 충족시키지 않는다는 것이다. 상기 ITU는 회보에 언급된 바와 같이 그것들의 요건들을 따르는 후보 무선 인터페이스 기술들(Radio Interface Technologies: RIT들)의 제출을 요청하였다. 4G 후보 무선 인터페이스 기술을 규정하기 위한 3GPP에 의한 작업은 LTE-어드밴스트에 대한 연구 단계를 갖고 릴리스 9에서 시작했다. LTE-어드밴스트에 대한 요건들은 3GPP 기술 보고서(TR) 36.913, "E-UTRA에 대한 추가 진보들(LTE-Advanced)을 위한 요건들"에 규정된다. 이들 요건들은 4G를 위한 ITU 요건들 및 어드밴싱 LTE를 위한 3GPP 오퍼레이터들 자신의 요건들에 기초한다. 주요 기술적 고려사항들은 다음을 포함한다:

[0602] · LTE 무선 기술 및 아키텍처에 대한 끊임없는 향상

[0603] · 레거시 무선 액세스 기술들과 연동하기 위한 시나리오를 및 성능 요건들

[0604] · LTE와 LTE-어드밴스트의 역 호환성. LTE 단말은 LTE-어드밴스트 네트워크에서 작동할 수 있어야 하고, 그 역 또한 마찬가지이다. 임의의 예외들이 3GPP에 의해 고려될 것이다.

[0605] · LTE-어드밴스트가 20 MHz 이상의 해당 협대역들을 위해 이용가능한 스펙트럼을 지리학적으로 수용한다는 것을 보장하기 위해 기존의 주파수 대역들 뿐만 아니라, 새로운 IMT 스펙트럼에 관한 최근 세계 무선통신 컨퍼런스(WRC-07) 결정들이 고려된다. 또한, 요건들은 광대역 채널들이 이용가능하지 않은 세계의 그들 부분들을 인식해야 한다.

[0606] 마찬가지로, 802.16m, 'WiMAX 2'는 IMT 어드밴스트 패밀리로 ITU에 의해 승인되었다. WiMAX 2는 WiMAX 1/1.5 디바이스들과 역 호환가능하도록 설계된다. 대부분의 엔티들은 이제 초기 '프리-4G'의 변용의 융이점을 지원하고 결국-선행 버전들 및 명백 지원 소프트웨어는 3G로부터의 보이 기저국 장비의 업그레이드들을 규정했다.

[0607] 모바일 통신 산업 및 표준화 기구들은, 그러므로 LTE 어드밴스트와 같은 4G 액세스 기술들에 꿈들이기 위해 시작되어 왔다. 즉, 2008년 3월에서의 워크샵에서, 3GPP는 장기 진화(LTE)에 대한 미래 작업을 위한 계획들을 합의하였다. LTE 어드밴스트에 대한 3GPP 요건들의 제 1 세트는 2008년 6월에 승인되었다. ITU-R에 의해 규정된 바와 같은 4G 요건들을 완전히 지원하는 최대 데이터 레이트 1 Gbit/초 이에, 그것은 또한 셀 에지에서 견적 상태들과 개선된 성능 사이에서 보다 빠른 스위칭을 목표로 한다. 상세한 제안들은 작업 그룹들 내에서 연구되고 있다.

[0608] 부록 3: 더티 사각형들(DIRTY RECTANGLES)

[0609] 더티 사각형들은 빠르고, 광학기술이 없는 이중-버퍼 그래픽 업데이팅을 위한 컴퓨터/비디오 게임 프로그래밍에서 광범위하게 이용된다. 다음은 그것의 요건을 제공할 것이다:

[0610] 이상적으로, 업데이트 필요가 있는 스크린 상에서의 상기 아이템들의 결합 사각형들은 리스트에 축적된다. 교차 사각형들은 결합되고, 상기 결합은 리스트에 저장되고, 두 개의 원래 사각형들은 버려진다(다른 최적화들이 가능하다).

[0611] 그것이 인출될 시간이 올 때, 우리는 사실상 플릿되는(복사되는) 것을 제한하기 위해 더티 사각형들의 리스트를 이용할 수 있다. 우리는 상기 사각형들을 통해 상기 배경을 블릿하고 그 후 인출되도록 요구되는데 무엇이든 - 임의의 더티 사각형을 가로지르는 것이 무엇이든 인출한다.

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
782 of 2716

[0612] 우리는 우리가 모든 것을 적절히 제거하도록 인출될 것들의 새로운 리스트를 갖고 전체 리스트를 검합할 것이기 때문에 다음의 패스를 위한 리스트를 저장한다. 우리는 또한 상기 스크린을 통해 플릿하기 위해 상기 조합된 리스트를 이용한다. 우리는 그 후 상기 조합된 리스트를 버리고, 다음 패스를 위해 가장 최근의 더티 사각형 리스트를 저장한다.

[0613] 명백하게, 더티 사각형들은 많은 작은 오브젝트들이 시간에 걸쳐 변하는 임의의 지리학적 시스템에 대해 유용한다. 이것은 이용자 인터페이스들 뿐만 아니라, 게임 스프라이트들에 대해서도 사실이다. 그것은 말하자면, 전체-스크린 애니메이션에 대해 비효율적이다.

[0614] 프레임들 사이에 더티 사각형들의 리스트를 저장하는 것은 당신은 마지막 프레임을 이동시키지 않는 스프라이트들의 오랜 위치들을 그리는 것을 놓치기 때문에 작동하지 않는다. 오브젝트들이 이동할 때 어떤 사각형들이 재인출될 필요가 있는지를 기록하는 것이 더 양호하다.

[0615] **부록 4: 위젯들**

[0616] 계산서, 위젯은 특정 방식으로 동작하는 이용자 인터페이스의 구성요소이다.

[0617] 데스크탑 위젯들(흔히 단지 위젯들로 불리우는)은 특히, 최근 뉴스들, 현재 날씨, 시간, 캘린더, 사전, 맵 프로그램, 계산기, 데스크탑 노트들, 사진 뷰어들, 또는 실지어 언어 번역기들 이용자에게 보여주는 것과 같은 단일-목적 서비스들을 제공하는 대화식 가상 툴들일 수 있다. 위젯 엔진들의 예들은 다음을 포함한다:

[0618] - 애플 맥킨토시의 대쉬보드 위젯들

[0619] - 윈도우 비스타 및 윈도우즈 라이브 시스템에서의 마이크로소프트 가젯들

[0620] - 플라즈모이드들(Plasmoids)은, KDE 데스크탑 환경을 위한 작업 공간인, 플라즈마에서의 위젯들이다.

[0621] - 구글 데스크탑에서의 모듈들등

[0622] - 아후! 위젯들

[0623] - 리눅스에서의 gdesklets등, asesklets등, 및 스크린렛(Screenlet)등

[0624] - 오페라 브라우저의 렌더링 엔진을 이용한 모든 플랫폼들(데스크탑, 이동 TV등, 게임 콘솔들) 상에서의 오페라 위젯들

[0625] - 대로(Bhemo)에서의 홈스크린 위젯들

[0626] 현재, 데스크 액세서리들은 작은 정도의 멀티태스킹을 제공하기 위해 개발되었지만, 실제 멀티태스킹 운영 시스템들이 이용가능해질 때, 이것들은 통상의 애플리케이션들로 대체된다.

[0627] 대부분의 모바일 위젯들은 데스크탑 위젯들과 같지만, 모바일 전화를 위한 것이다. 모바일 위젯들은 스크린 공간 이용을 최대화하고 상기 디바이스 유휴-스크린/홈-스크린/"사진-최상우" 상에 아이프 애이타-풍부 애플리케이션들을 패키징할 때 특히 유용할 수 있다. 여러 개의 자바 ME-기반 모바일 위젯 엔진들이 존재하지만, 모바일 디바이스 홈-스크린을 제어하기 위해 자바를 위한 표준들-기반 API들의 부족은 이들 엔진들이 상기 사진-최상부 상에 위젯들을 노출시키는 것을 더 어렵게 만든다.

부호의 설명

[0628]

100: 모바일 전자 디바이스	101: 외부 디스플레이 어레이
102: 제 1 하우징 부재	103: 내부 디스플레이 어레이
104: 제 2 하우징 부재	106: 내부 디스플레이 디바이스
108: 액티브 디바이스	110: 외부 디스플레이 디바이스
114: 액티브 유닛	300: 디스플레이 적층

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
783 of 2716

도면

도면1

산업 디자인

도면1a 도면1b 도면1c

도면2

도면2a

산업 디자인

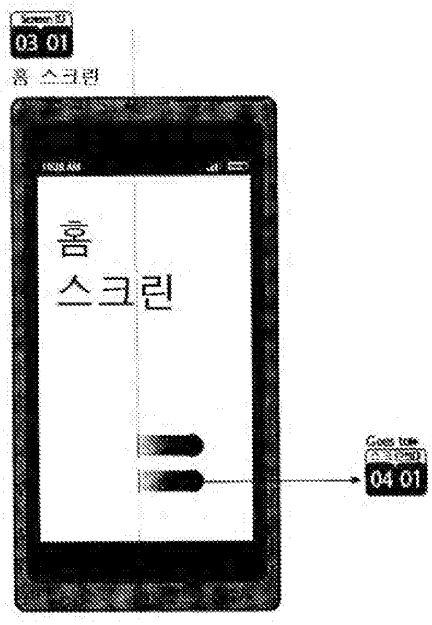
도면2b

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
785 of 2716

도면3

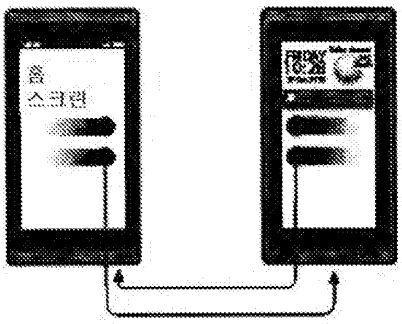


도면4

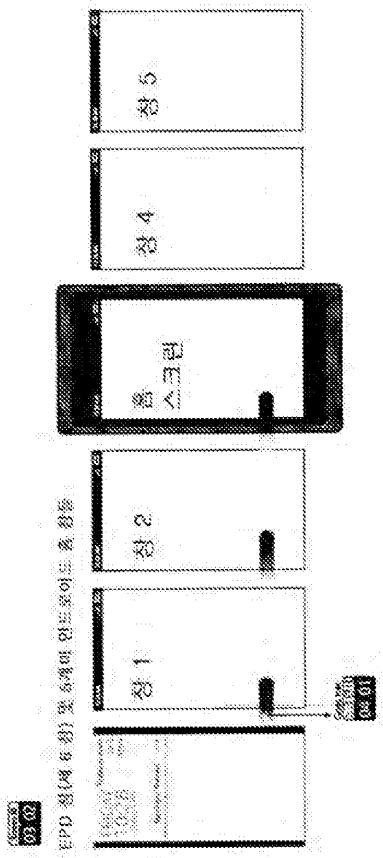


AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
786 of 2716

도면4



도면5



AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
787 of 2716

도면6

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
788 of 2716

도면7

Screen ID
04 01

EPD 구성 스크린(최상부 메뉴가 확장됨)



AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
789 of 2716

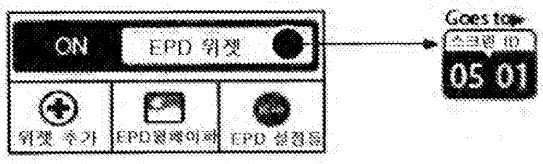
도면4a



EPD 구성 스크린(메뉴 숨김)

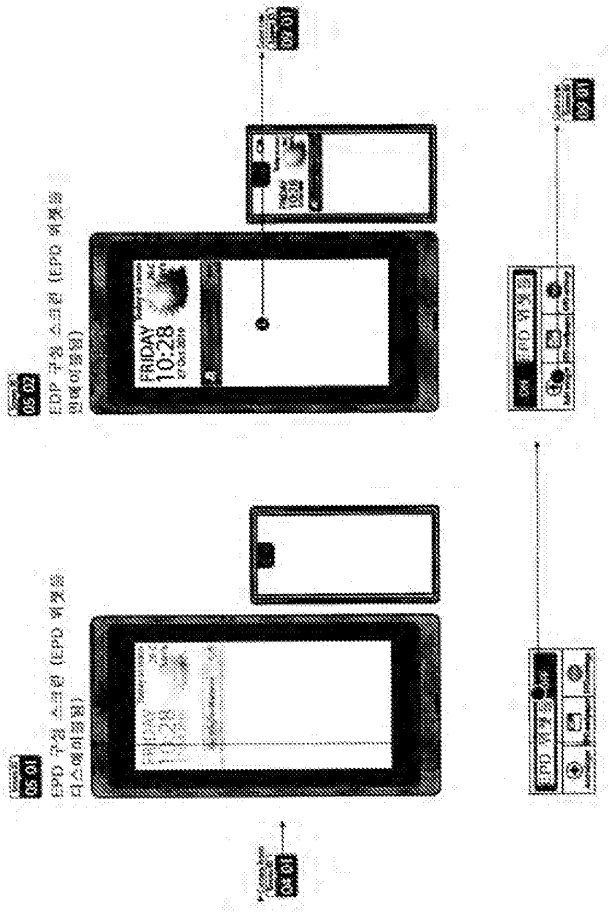


도면4b



AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
790 of 2716

도면9



AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
791 of 2716

도면10a

06 01

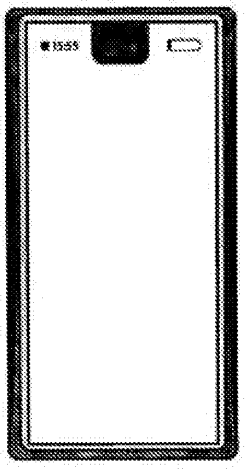
EPD 그리드들 및 위젯 크기들



도면10b

06 02

시스템 제어 요소들



AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
792 of 2716

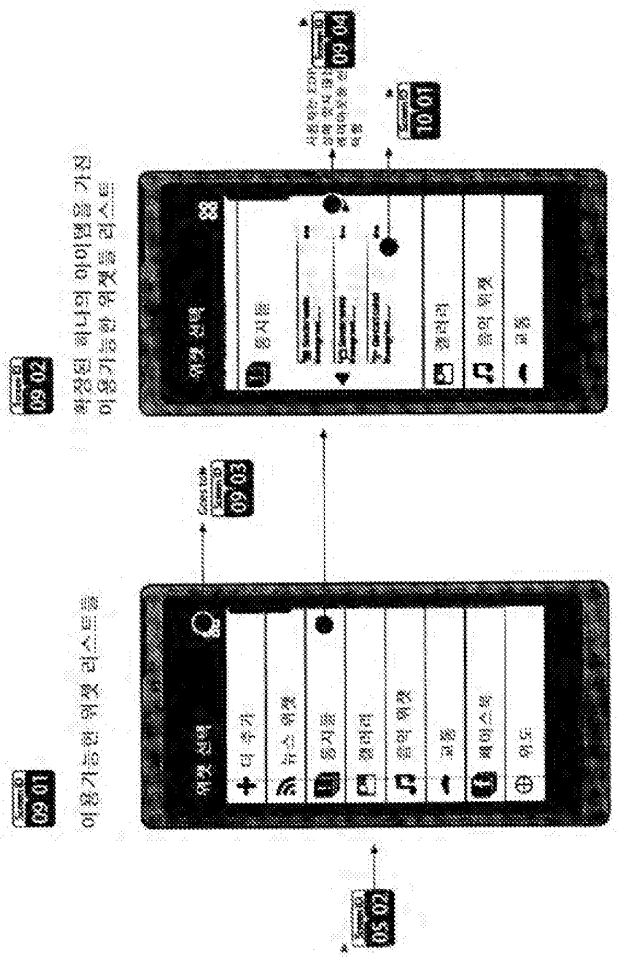
도면11

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
793 of 2716

도면12

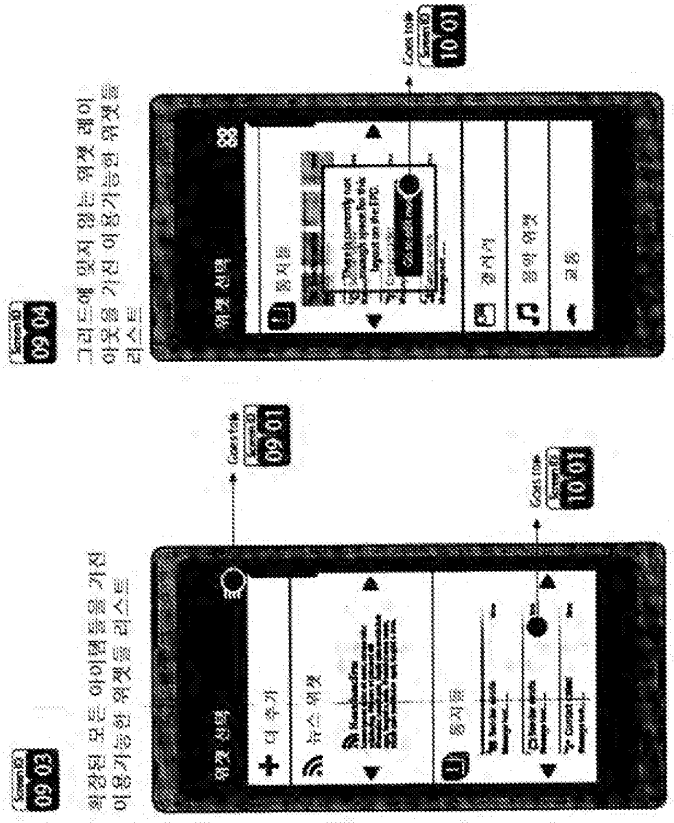
AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
794 of 2716

도면13



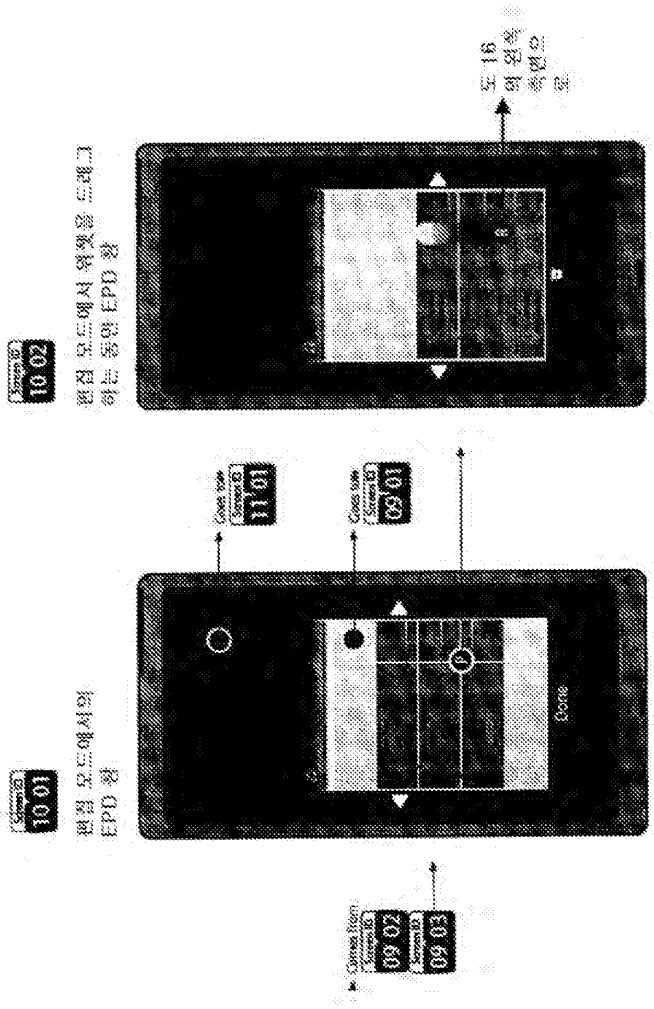
AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
795 of 2716

도면14



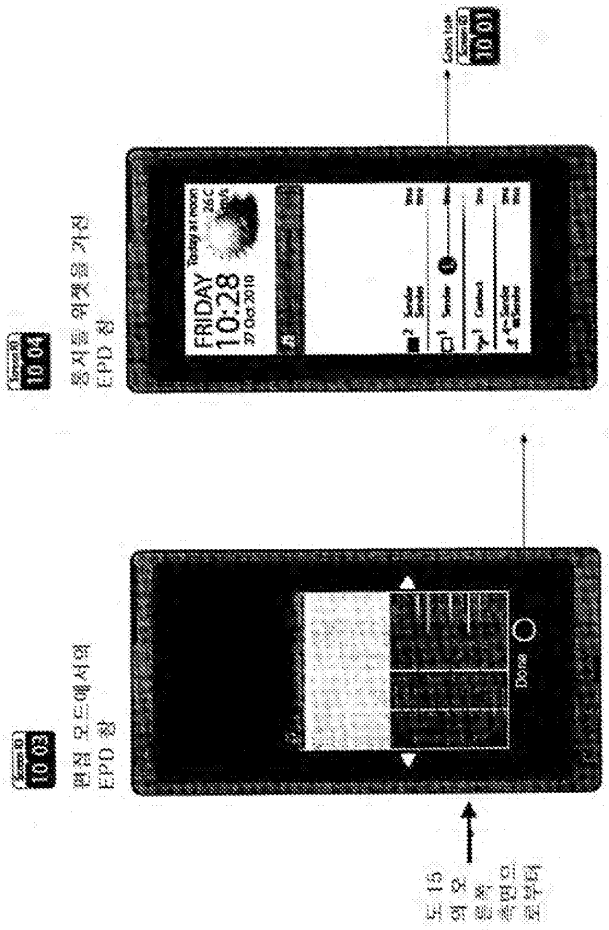
AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
796 of 2716

도면16



AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
797 of 2716

도면16



도 15 의 화 면 에 서 의 동 작 입 력

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
798 of 2716

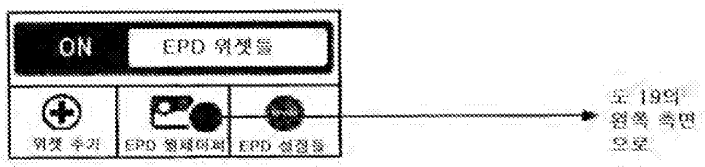
도면17

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
799 of 2716

도면3a

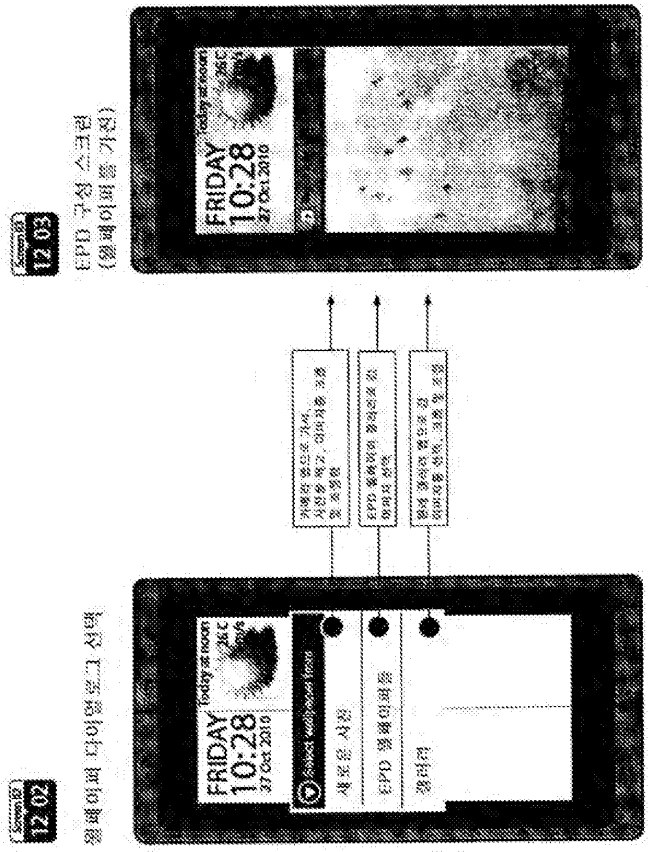


도면3b



AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
800 of 2716

도면19



AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
801 of 2716

도면20

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
802 of 2716

도면21


15 01
프론트 스크린 – 온
홈 스크린
또는
구동 애플리케이션
15 02
프론트 스크린 – 오프
EPD 스크린 "오프"
EPD 스크린 – 온
FRIDAY
10:28

도면22

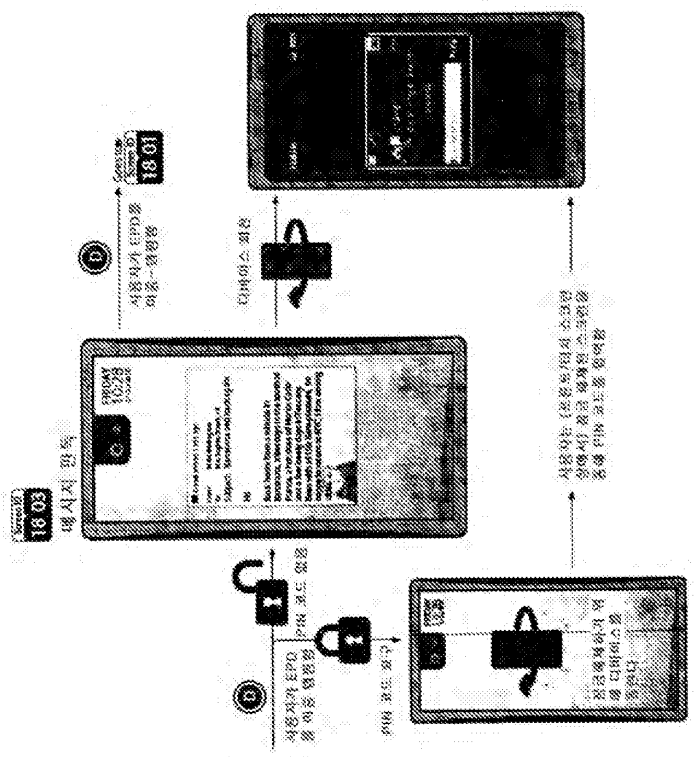
도면23

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
805 of 2716

도면

도 25와
동일
또는
유사함
FRIDAY
10:28
Mike Wellington
18 02
새로운 이메일 기기 수신됨
18 01
EPD 스크린

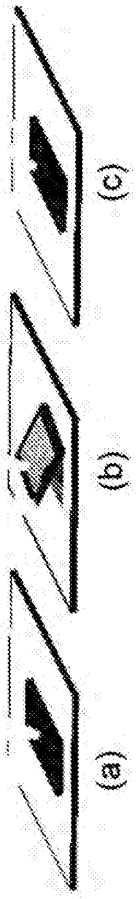
도면25



도면20a



도면3a



도면27

10 01
EPD 크기 변경
이벤트 발생 또는
SMS/MMS/카톡 수신 등
10 02
인터넷 전화 수신 및 통화 이벤트
FRIDAY
10:28
Sara Pherone
전화 종료 또는
통화 시간 초과

도면23

Simon Transander
is calling
거절
응답
Simon Transander
was declined
확인
SMS 전송(거절 후)
통화 스크린
19.01
19.02
19.03
19.04

도면25a

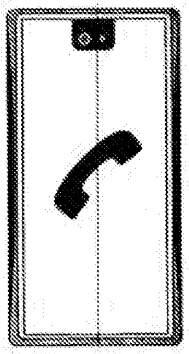


AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
812 of 2716

도면2b

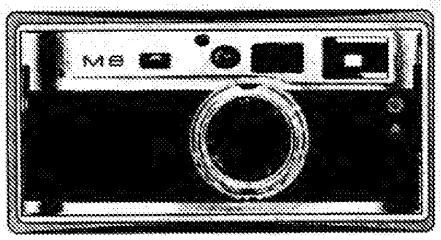


도면3a



AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
813 of 2716

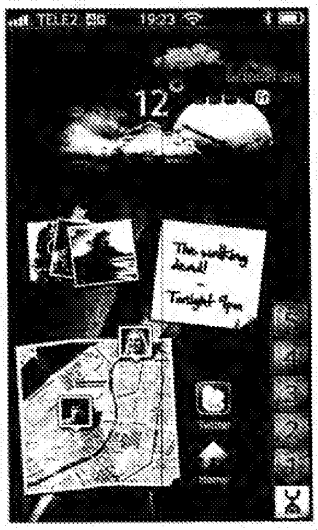
도면30b



도면30c



도면31



AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
814 of 2716

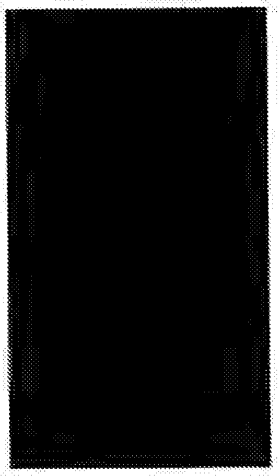
도면32


FRIDAY
Mike Wellington
Sara Jackson wrote
OFF

도면33


FRIDAY
Mike Wellington
Sara Jackson wrote
ON
EPD 악셋

도면17



도면18

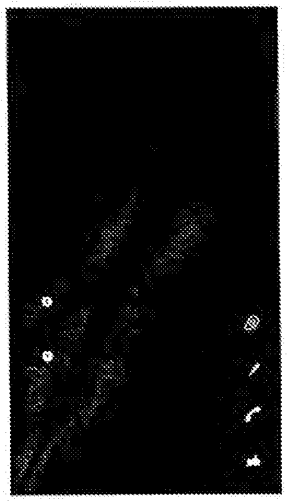


AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
816 of 2716

도면36

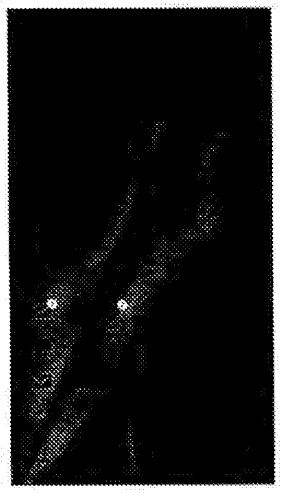


도면37



AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
817 of 2716

도면29

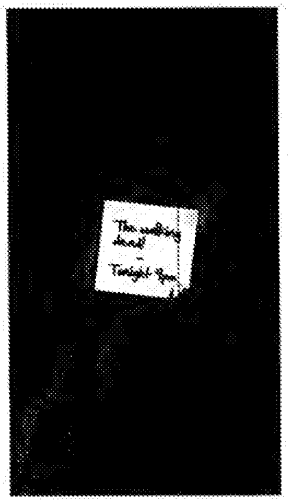


도면30

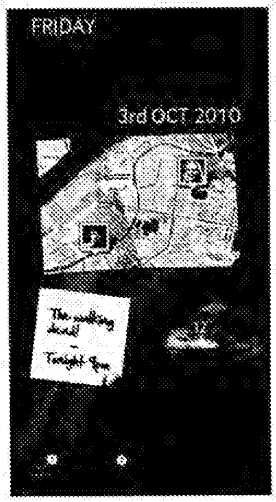


AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
818 of 2716

도면40

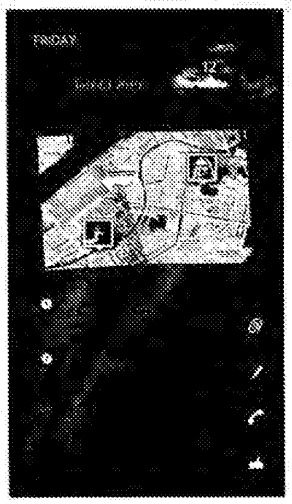


도면41



AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
819 of 2716

도면42



도면43



AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
820 of 2716

도면44

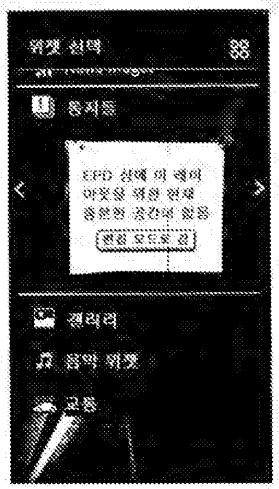


도면45



AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
821 of 2716

도면46



도면47



AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
822 of 2716

도면9



도면10



AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
823 of 2716

도면50



도면51



AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
824 of 2716

도면2



도면3

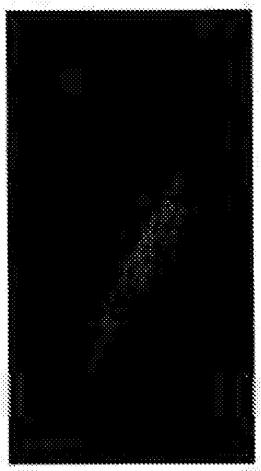


AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
825 of 2716

도면57



도면58

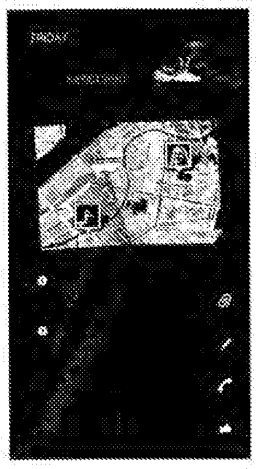


AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
826 of 2716

도면66



도면67

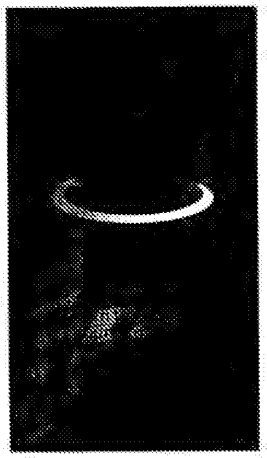


AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
827 of 2716

도면57

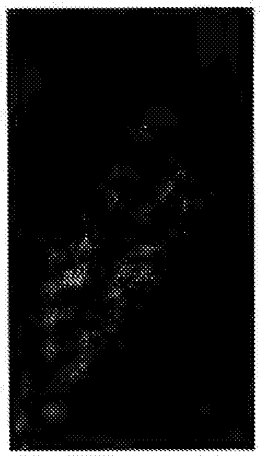


도면58

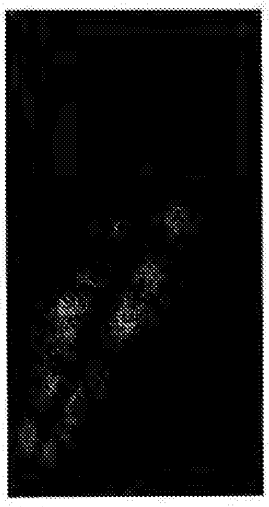


AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
828 of 2716

도면60



도면61



AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
829 of 2716

도면2



도면3



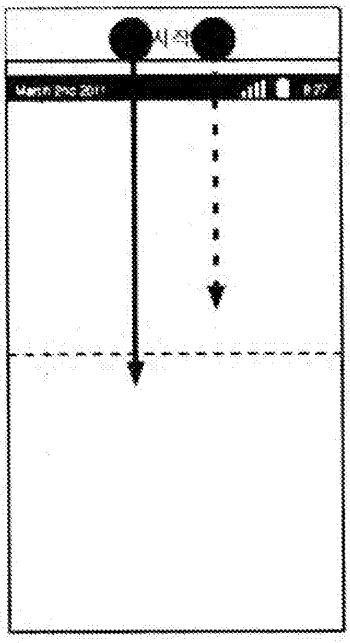
AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
830 of 2716

도면61



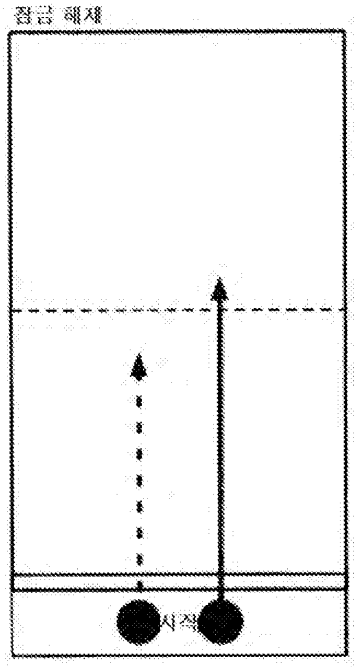
도면62a

잠금

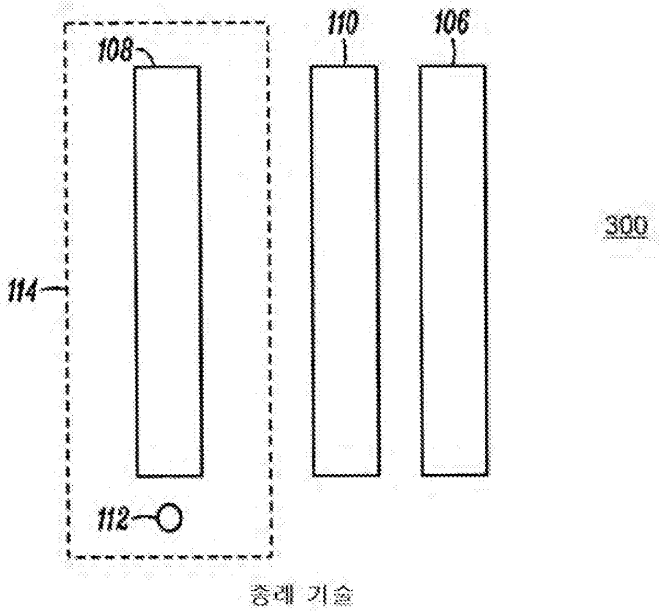


AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
831 of 2716

도면5b



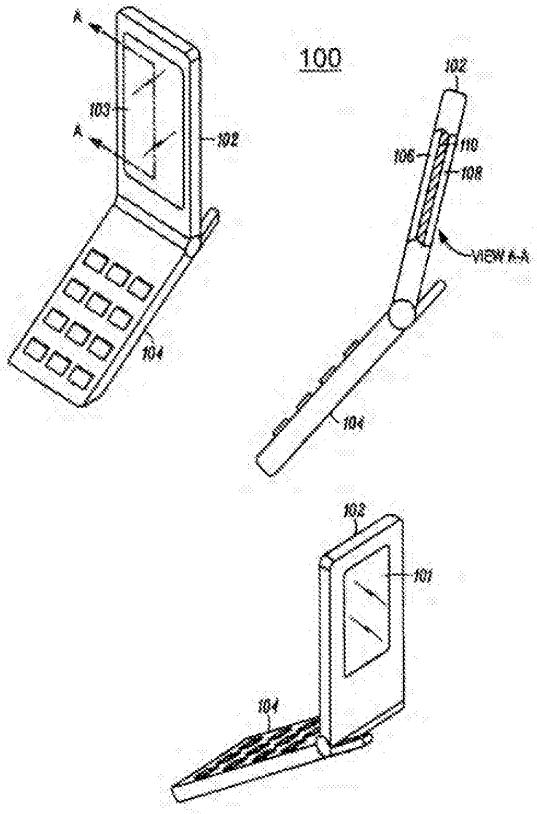
도면6



종래 기술

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
832 of 2716

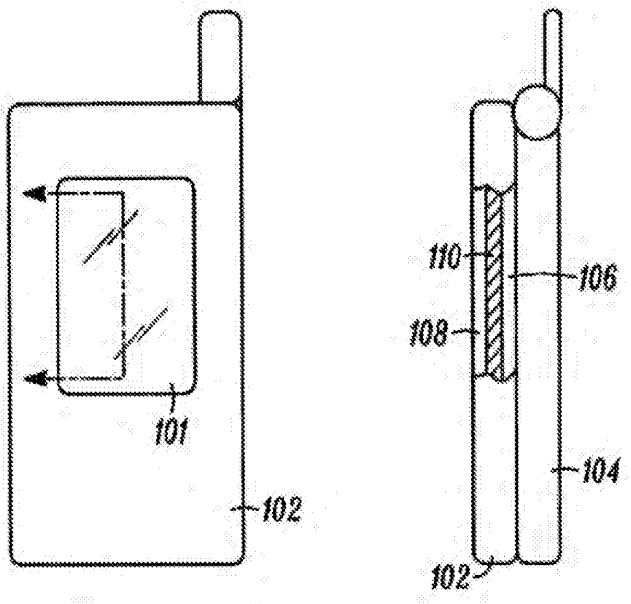
도면7



종래 기술

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
833 of 2716

도면3



종래 기술

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
834 of 2716

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
31 December 2014 (31.12.2014)

WIPO | PCT

(10) International Publication Number
WO 2014/207294 A1

(51) International Patent Classification:
A61B 5/11 (2006.01) *G06F 19/00* (2011.01)
A61B 5/024 (2006.01) *A63B 24/00* (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/FI2013/050882

(22) International Filing Date:
13 September 2013 (13.09.2013)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(71) Applicant: **POLAR ELECTRO OY** [FI/FI]; Professorintie 5, FI-90440 Kempele (FI).

(72) Inventors: **HOLMA, Veli-Matti**; c/o Polar Electro Oy, Professorintie 5, FI-90440 Kempele (FI). **KOISTINEN, Taina**; c/o Polar Electro Oy, Professorintie 5, FI-90440 Kempele (FI). **JÄÄSKELÄINEN, Petri**; c/o Polar Electro Oy, Professorintie 5, FI-90440 Kempele (FI). **KOMULAINEN, Olli**; c/o Polar Electro Oy, Professorintie 5, FI-90440 Kempele (FI). **KAMPMAN, Ville**; c/o Polar Electro Oy, Professorintie 5, FI-90440 Kempele (FI). **RÖNNBERG, Lotta**; c/o Polar Electro Oy, Professorintie 5, FI-90440 Kempele (FI). **REPKA, Mikko**; c/o Polar Electro Oy, Professorintie 5, FI-90440 Kempele (FI). **KINNUNEN, Hannu**; c/o Polar Electro Oy, Professorintie 5, FI-90440 Kempele (FI). **SIEKKINEN, Petteri**; c/o Polar Electro Oy, Professorintie 5, FI-90440 Kempele (FI). **MÄÄTTÄ, Tarja**; c/o Polar Electro Oy, Professorintie 5, FI-90440 Kempele (FI). **NIVA, Arto**; c/o Polar Electro Oy, Professorintie 5, FI-90440 Kempele (FI).

(74) Agent: **KOLSTER OY AB**; (Iso Roobertinkatu 23), P.O. Box 148, FI-00121 Helsinki (FI).

(81) Designated States *(unless otherwise indicated, for every kind of national protection available)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[Continued on next page]

(54) Title: SYSTEM FOR MONITORING PHYSICAL ACTIVITY

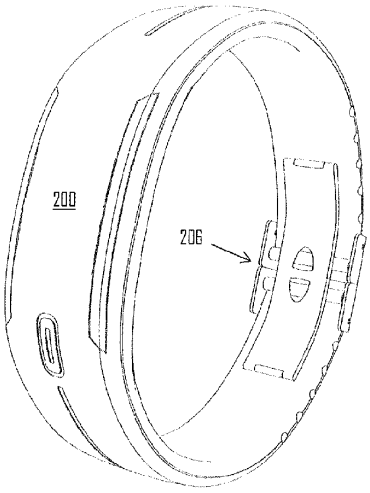


Fig 2C

(57) Abstract: The present document discloses a system for monitoring user activity, comprising a wrist device (12) comprising a curved body (200) and an electronic circuitry (202) supported by the body, the electronic circuitry (202) comprising a first set of light emitting diodes (212) arranged in a matrix form and forming a display unit, at least one motion sensor (160) configured to measure physical motion caused by a user to the wrist device (12), and at least one processor (100) configured to acquire motion measurement data from the at least one motion sensor (160), to process the motion measurement data into a motion activity metric, and to cause the display unit to display the motion activity metric, wherein the at least one processor (160) is further configured to acquire heart activity measurement data from a heart activity sensor, to process the heart activity measurement data into a heart activity metric, and to cause the display unit to display the heart activity metric.

WO 2014/207294 A1

(84) **Designated States** *(unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declarations under Rule 4.17:

— *as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii))*

— *of inventorship (Rule 4.17(iv))*

Published:

— *with international search report (Art. 21(3))*

— *before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments (Rule 48.2(h))*

— *upon request of the applicant, before the expiration of the time limit referred to in Article 21(2)(a)*

System for Monitoring Physical Activity

Field

The invention relates to the field of sensor devices and, particularly, to a system for monitoring physical activity of a user.

Background

Motion sensors may be used to measure an activity level of a user when attached to the user's body.

Brief description

The invention is defined by the independent claims.

Embodiments of the invention are defined in the dependent claims.

List of drawings

Embodiments of the present invention are described below, by way of example only, with reference to the accompanying drawings, in which

Figure 1 illustrates an activity monitoring system according to an embodiment of the invention;

Figures 2A to 2D illustrate some embodiments of a wrist device comprised in the activity monitoring system;

Figure 3 illustrates a flow diagram of a process for pairing the wrist device with a sensor device according to an embodiment of the invention;

Figure 4 illustrates a flow diagram of a process for changing an operational mode of the wrist device according to an embodiment of the invention;

Figures 5A and 5B illustrate a display unit of the wrist device according to an embodiment of the invention;

Figure 6 illustrates a flow diagram of a process for using both motion measurement data and heart activity measurement data according to an embodiment of the invention;

Figure 7 illustrates a flow diagram of a process for mapping heart activity measurement data and motion measurement data into a common scale according to an embodiment of the invention;

Figure 8 illustrates a flow diagram of a process for instructing a user of the wrist device to reach activity targets according to an embodiment of the invention;

Figures 9A and 9B illustrate display views to be displayed in connection with the process of Figure 8;

Figures 10A to 18B illustrate embodiments related to configuring a portable electronic device to display physical activity of the user; and

Figures 19 and 20 illustrate block diagrams of apparatuses according to some embodiments of the invention.

Description of embodiments

The following embodiments are exemplary. Although the specification may refer to "an", "one", or "some" embodiment(s) in several locations, this does not necessarily mean that each such reference is to the same embodiment(s), or that the feature only applies to a single embodiment. Single features of different embodiments may also be combined to provide other embodiments. Furthermore, words "comprising" and "including" should be understood as not limiting the described embodiments to consist of only those features that have been mentioned and such embodiments may contain also features/structures that have not been specifically mentioned.

Figure 1 illustrates a physical training environment to which embodiment of the invention may be applied. Figure 1 illustrates an activity monitoring system comprising an activity monitoring apparatus 12 comprising a simplified user interface and a portable electronic device 14 comprising a user interface with more features. The activity monitoring system may further comprise one or more external sensor devices 10 such as a heart rate transmitter, a stride sensor, a positioning sensor, etc. Referring to Figure 1, a user 11 may carry an activity monitoring apparatus 12. The activity monitoring apparatus may be a portable or wearable device such as a wrist device 12. The wrist device 12 may comprise at least one motion sensor configured to measure motion induced by the user 11 to the wrist device 12 by moving a hand in which the user 11 wears the wrist device 12.

In an embodiment, the motion sensor(s) comprise at least one of the following: an accelerometer, a magnetometer, and a gyroscope.

In an embodiment, the motion sensor comprises an accelerometer and a gyroscope. The motion sensor may further comprise sensor fusion software for combining the accelerometer data and gyroscope data so as to provide physical quantities, such as acceleration data, velocity data, or limb trajectory data in a reference coordinate system having orientation defined by a predetermined gyroscope orientation.

In an embodiment, the motion sensor comprises a gyroscope and a magnetometer. The motion sensor may further comprise sensor fusion software to combine gyroscope data and magnetometer data so as to provide a reference coordinate system for the gyroscope based on the Earth magnetic field measured by the magnetometer. In general, the sensor fusion software described above may combine measurement data acquired from at least two motion sensors such that measurement data acquired from one motion sensor is used to establish the reference coordinate system for the measurement data acquired from at least one other motion sensor.

The portable electronic device 14 may be a mobile phone, a smart phone, a palm device, a tablet computer, or a portable digital assistant. The portable electronic device 14 and the wrist device 12 may be configured to establish a wireless communication connection with one another and exchange activity data over the wireless communication connection. The wireless communication connection may be established according to Bluetooth® specifications, e.g. Bluetooth Low Energy. The activity monitoring system may employ the simplified user interface of the wrist device 12 to display coarse activity information and the sophisticated user interface of the portable electronic device to display the activity information in a higher display resolution. In an embodiment, the portable electronic device 12 comprises a communication circuitry configured to establish the wireless communication connection with a communication circuitry of the wrist device, a display screen, and at least one processor configured to receive at least one of motion measurement data and heart activity measurement data from the wrist device through the communication circuitry, to process the received measurement data, and to cause the display screen to display the processed measurement data.

In an embodiment, the motion measurement data characterizes the physiological activity of the user.

In an embodiment, the motion measurement data comprises acceleration values in at least one dimension selected from the x-, y-, and x-axis presented in the acceleration sensor-fixed or in a reference coordinate system. The reference coordinate system may be fixed to a gyroscope or magnetometer coordinate systems, and the motion measurement data may be mapped to the reference coordinate system.

In an embodiment, the motion measurement data comprises pulse data determined from at least one acceleration values selected from selected from the x-, y-, and x-axis presented in the acceleration sensor-fixed or in a reference coordinate system.

In an embodiment, the motion measurement data comprises time distribution spent on at least one motion intensity zone, where the motion intensity may derived from at least one of acceleration values or motion pulse frequency. Below, the motion intensity zone maps to activity classes in some aspects.

In an embodiment, the motion measurement data characterizes the mechanical impact of the motion to the human body. The mechanical impact may also be referred to as mechanical training load, which characterizes the mechanical muscular load of an exercise.

In an embodiment, the heart activity measurement data characterizes cardiovascular activity of the user.

In an embodiment, the heart activity measurement data comprises heart beat intervals of the heart beats, e.g. R-R intervals.

In an embodiment, the heart activity measurement data comprises heart rate values, which may or not may be averaged over a time period.

In an embodiment, the heart activity measurement data characterizes the user's energy expenditure rate or energy expenditure derived from heart rate or heart beat intervals.

In an embodiment, the heart activity measurement data characterizes time distribution spent on at least one heart rate zone having a lower limit and an upper limit.

In an embodiment, the heart activity measurement data characterizes the training load of the exercise or motion to the user's body. The training load may comprise a loading component which characterizes the physiological load of the motion and a recovery component which characterizes the user's body's trend to recover towards a normal physiological state after the motion or an exercise.

Additionally, the more versatile input interface of the portable electronic device 14 may be used by the user to control the activity monitoring relating to the motion measurement data and the heart activity measurement data, and the portable electronic device 14 may transmit commands and

configuration parameters to the wrist device over the wireless communication connection.

Let us now describe an embodiment of the wrist device 12 with reference to Figures 2A and 2B. The wrist device 12 may comprise a curved body 200 and an electronic circuitry 202 supported by the curved body 200. The body may be flexible, semi-rigid or rigid. The electronic circuitry 202 may comprise a first set of light emitting diodes (LED) 212 arranged in a matrix form and forming a display unit. The electronic circuitry 202 may further comprise at least one motion sensor configured to measure physical motion caused by a user to the wrist device 12. The electronic circuitry 202 may further comprise the above-mentioned communication circuitry configured to provide the wrist device with wireless communication capability. The electronic circuitry 202 may further comprise at least one processor configured to acquire motion measurement data from the at least one motion sensor, to process the motion measurement data into an activity metric, and to cause the display unit 212 to display the activity metric. In an embodiment, the at least one processor is further configured to acquire heart activity measurement data from a heart activity sensor, to process the heart activity measurement data, and to output the processed heart activity measurement data to at least one of the display unit 212 and the communication circuitry.

Figure 2A illustrates the structure of the wrist device 12, while Figure 2B illustrates a user interface of the wrist device 12. Referring to Figure 2A, the wrist device 12 may have a layered sandwich structure wherein the curved body 200 forms a support layer and protection for a layer of the electronic circuitry 202 and a user interface layer 204 comprising the LED display 212. The body 200 may be rigid. The body 200 may comprise one or more recessions to house the electronics, such as the electronic circuitry 202 and a battery. The curvature of the curved body 200 may be designed according to a shape of an average wrist or arm. The curved body 200 may be semiannular or semioval as shown in Figure 2A or even annular, depending on the design. In some embodiments, the curved body 200 may form a continuous annular or oval ring but, in other embodiments, the curved body 200 comprises two ends 206 to which a locking mechanism may be disposed. The purpose of the locking mechanism may be to facilitate the removal of the wrist device 12 and attach the wrist device 12 more firmly to the wrist. A cross-

section of the curved body 200 may be U-shaped and open upwards, e.g. away from the wrist, to house the electronic circuitry 202.

The electronic circuitry 202 may comprise a plurality of printed wiring boards (PWB) connected together by flexible electronic connectors. As a consequence, the electronic circuitry 202 may be accommodate the curved shape of the curved body 200 and yet have the mechanical durability of the rigid PWB. The processor, the communication circuitry, and the motion sensor(s) may be arranged on the electronic circuitry 202. The rigid body 200 may comprise a through hole to which a wired connector of the electronic circuitry 202 may be disposed. The wired connector may be connected to the communication circuitry configured to support wired connections as well. The wired connection may be realized according to specifications of a Universal Serial Bus, for example, and the wired connection may enable connecting the wrist device to a personal computer (PC). In other embodiments, the wired connector may be provided at another location in the wrist device, e.g. in the locking mechanism 206. In such a case, a wiring may be provided between the communication circuitry and the wired connector in or on the curved body 200.

The user interface layer 204 may be disposed on top of the layer comprising the electronic circuitry 202, and the layers may be connected by a flexible connector at an end of the user interface layer 204. A cover may be disposed on top of the user interface layer 204 to protect the electronic circuitry 202.

Figure 2B illustrates an embodiment of the user interface layer 204. The user interface layer 204 may comprise a matrix of light emitting diodes (LEDs) 212. In an embodiment, the size of the LED matrix 212 may be 5 x 20, i.e. five LEDs in a row and 20 LEDs in a column. Other sizes are equally possible but the resolution of the LED matrix 212 may be lower than a resolution of a thin-film transistor (TFT) display of the same size. As a consequence, power consumption is reduced by providing a simple, low-resolution display. In an embodiment, the display contains 100 or less pixels. In another embodiment, the display contains 120 or less pixels, and in yet another embodiment the display contains 150 or less pixels. Each LED indicator in the LED matrix may be designed to illuminate in one or more colours.

The user interface layer 204 may comprise a user input device 210. In an embodiment, the user input device 210 comprises or consists of a single

button. The button may be a multi-function button having multiple control modes. In an embodiment, the button is sensitive to touch through capacitive coupling.

Figures 2C and 2D illustrate detailed perspective views of some embodiments of the wrist device. The embodiment of Figure 2C is a bracelet type of wrist device having an annular curved body 200 having a cut for a locking mechanism. The locking mechanism 206 may be used to attach/remove the bracelet to/from a wrist of the user. The bracelet type of wrist device may employ the motion sensing and heart activity monitoring features. A wrist watch type of wrist device illustrated in Figure 2D may employ further features, e.g. at least one of the following: positioning through an internal or external positioning sensor (based on Global Positioning System or, in general, a Global Navigation Satellite System), bicycling measurements via wireless communication with sensors attached to a bicycle (force sensor or a cadence sensor), and ambient measurements such as air pressure, temperature, and/or humidity measurements through external or internal sensors.

As described above, the wrist device may communicate with one or more external sensors. The communication may be based on a wireless communication technology such as Bluetooth ®, e.g. Bluetooth Low Energy. In an embodiment, the wireless communication technology is ANT or ANT0 by Dynastream, or UWB (Ultra Wide Band). Pairing the wrist device with a sensor, e.g. a heart activity sensor, and establishing a wireless communication link may be carried out according to an embodiment illustrated in a flow diagram of Figure 3.

Referring to Figure 3, the wrist device scans for heart activity sensors or, in general, sensors in block 300. The wrist device may execute block 300 constantly, or the execution of block 300 may be triggered by a user input, e.g. an input through the input device of the wrist device or by detecting a determined motion trajectory with the motion sensor(s) of the wrist device. The motion trajectory may be a trajectory of bringing a user's wrist to touch a user's chest. In connection with scanning in block 300, the wrist device may carry out a master role in a Bluetooth inquiry procedure, e.g. it may transmit an inquiry request to which any idle sensor within the coverage area responds. The user may activate a sensor to carry out scanning for the wrist devices. For example, a heart activity sensor may be activated by placing its electrodes in

contact with the user's skin. The wrist device may then receive and process the responses. The response may identify the responding sensor and, on the basis of such identifiers, the wrist device may rule out sensors with which it is not configured to pair.

In block 302, the wrist device measures a received signal strength indicator (RSSI) of the responses it has received. The RSSI may be any metric indicating received signal strength or power. The wrist device may compare the measured RSSIs with a threshold level and initiate pairing upon detecting that an RSSI exceeds the threshold. The pairing may be initiated immediately upon detecting that RSSI exceeds the threshold, and the remaining RSSIs may be omitted from the comparison. In an embodiment, the pairing process excludes user interaction through the user interface of the wrist unit. The threshold may be set to be sufficiently high so that only sensors at a predefined proximity from the wrist device are able to send a signal that exceeds the threshold. Accordingly, setting the threshold to be sufficiently high, proximity detection and associated pairing may be enabled. For example, when the pairing is intended to be carried out by the user placing the wrist device into a contact or at least close proximity to the sensor device, the threshold may be set such that the wrist device is able to receive the signal sent by the sensor device such that the threshold is exceeded only when the two devices are in each other's predefined proximity.

In an embodiment, upon pairing with a sensor device, the wrist device is configured to prevent pairing with any other sensor device. A new pairing with another sensor device may be allowed when the current pairing is terminated or disconnected.

In an embodiment, the predefined proximity is less than 20 cm.

In an embodiment, the predefined proximity is less than 10 cm.

In an embodiment, the predefined proximity is less than 5 cm.

In an embodiment, the predefined proximity is less than 2 cm.

In an embodiment, the predefined proximity is less than 1 cm.

In an embodiment, upon detecting multiple sensor devices, the wrist device may choose to pair to a sensor device with which a previous pairing was performed, provided that such a sensor device has been detected. If the previously-paired sensor device(s) has not been detected, the process of Figure 3 may be followed.

In an embodiment, the wrist device is configured to operate in a motion monitoring mode when the communication circuitry is not connected to an external heart activity sensor. In the motion monitoring mode, the wrist device 12 measures and processes motion measurement data and displays associated motion activity metrics.

In an embodiment, the wrist device 12 is configured to operate in a heart activity monitoring mode when the communication circuitry is connected to the external heart activity sensor. In the heart activity monitoring mode, the wrist device 12 receives and processes heart activity measurement data and displays associated heart activity metrics. The wrist device 12 may or may not process and display motion activity metrics during the heart activity monitoring mode.

In an embodiment, the wrist device 12 detects the external heart activity sensor and automatically changes from the motion monitoring mode to the heart activity monitoring mode. The detection may be based on the completion of the pairing process between the wrist device 12 and the heart activity sensor. In an embodiment, no user interaction is required when changing between the motion monitoring mode and the heart activity monitoring mode.

In an embodiment, the wrist device changes from the heart activity monitoring mode to the motion monitoring when the pairing between the wrist device 12 and the external heart activity sensor is undone.

In an embodiment, the wrist device 12 changes from the heart activity monitoring mode to the motion monitoring when the wrist device 12 detects heart activity less than a predetermined threshold.

In an embodiment, the wrist device 12 changes from the heart activity monitoring mode to the motion monitoring when the wrist device 12 detects an indication of cardiac inactivity from the external heart activity sensor. The cardiac inactivity may be indicated with a predefined heart activity data structure or separate stop bits in the data transfer protocol.

Figure 4 illustrates a flow diagram of a process for changing the modes automatically in the wrist device. Referring to Figure 4, the wrist device scans for the heart activity sensors in block 400. In block 402, the wrist device determines whether or not it has detected a heart rate sensor with which to pair. In an embodiment, block 402 comprises the above-described comparison with the threshold. If no heart activity sensors are found for pairing, the process

may return to block 400. If the heart activity sensor for pairing is detected in block 402, the wrist device initiates the pairing and establishes a connection with the selected heart activity sensor. When the communication link has been established, the wrist device changes its operational mode to a heart activity monitoring mode (block 404). In this mode, the wrist device may receive heart activity measurement signals wirelessly from the heart activity sensor and produce one or more into heart activity metrics. The one or more heart activity metrics may comprise a heart rate, energy consumption, heart rate accumulation over time, or an activity class.

An activity class may represent quantization of the motion activity metric and/or heart activity metric. The range of motion activity metrics and/or heart activity metrics may be divided into a plurality of zones, and each zone may represent an activity class. Lowest motion activity metrics and/or heart activity metrics may be allocated to the lowest activity class and vice versa.

The heart activity monitoring mode may be maintained as long as the wrist device is paired with the heart activity sensor. Upon disconnecting the wireless connection (block 406), the wrist device may switch to a motion monitoring mode in which it computes the motion activity metric(s) on the basis of the motion measurement data. The motion activity metric(s) may comprise at least one of the following: an activity class, activity accumulation over time, and energy consumption. When the wrist device has disconnected, it may return to block 400 and maintain the motion monitoring mode until it detects a heart activity sensor for new pairing on the basis of the scanning carried out in block 400.

Figures 5A and 5B illustrate another embodiment of the user interface layer 204. In this embodiment, the user interface layer 204 comprises the LED matrix 212 as a primary display, and the user interface layer 204 further comprises a secondary display 500 visually separated from the primary display 212. The secondary display 500 may be realized by a row of LED indicators, as shown in Figures 5A and 5B. One of the displays 212, 500 may be configured to display the heart activity metric and the other of the displays 212, 500 may be configured to display the motion activity metric. Referring to Figure 5B, the primary display 204 may be configured to display the heart activity metric in the form of characters. The secondary display 500 may be configured to illustrate the motion activity metric as a bar with the number of illuminated LED indicators being proportional to the current degree of activity.

In another embodiment of Figure 5B, both the primary display 212 and the secondary display 500 may be configured to illustrate the heart activity metric or the motion activity metric. For example, the heart activity may be illustrated with characters and with a bar such that the number of illuminated LED indicators indicates how close to a target heart activity the user performs at the moment. A target may be heart activity producing the illumination of no LED indicators or all LED indicators on the secondary display, depending on the design. Similarly, the motion activity metric may be illustrated with characters, e.g. by an activity class index, and with a bar such that the number of illuminated LED indicators indicates how close to a target motion activity the user performs at the moment. As a consequence, the primary display may be used an information source of the current absolute performance and the secondary display may be used as a training or activity guidance tool for instructing the user to meet the target activity.

The primary display may be configured to display different types of information in the characters formed by illuminating selected individual LED indicators. In an embodiment, the secondary display 500 is configured to illustrate a cumulative motion activity metric illustrating accumulation of activity over a determined time period. In an embodiment, the secondary display 500 is configured to illustrate a momentary motion activity metric descriptive of a current activity level or an activity class. The momentary motion activity metric may illustrate activity over a significantly shorter time period than the cumulative motion activity metric. In an embodiment, the secondary display 500 is configured to illustrate a total exertion load computed from accumulation of at least one of the motion activity metric and the heart activity metric. The computation of the total exertion load may take into account recovery gained during inactive periods. In an embodiment, the secondary display 500 is configured to illustrate a cumulative heart activity metric illustrating accumulation of heart activity during a determined time period. In an embodiment, the secondary display 500 is configured to illustrate a momentary heart activity metric descriptive of a current activity level or an activity class. The momentary heart activity metric may illustrate activity over a significantly shorter time period than the cumulative heart activity metric. In an embodiment, the secondary display 500 is configured to illustrate an energy expenditure value descriptive of energy expenditure accumulation of a determined time period or a momentary energy expenditure value. The

momentary expenditure value may illustrate energy expenditure over a significantly shorter time period than the cumulative energy expenditure value.

As described above, the pixels of the secondary display 500 may be configured to illuminate in different colours. Each colour may be associated with a different indicator, e.g. the heart activity metric(s) may be illustrated with one colour and the motion activity metric(s) may be illustrated with another colour. Other distinguishing illustration methods may be used, e.g. blinking the LED indicators with one or more frequencies. For example, the heart rate may be illustrated with one or more blinking or pulsing LED indicators that pulse with the same frequency as the user's current heart rate.

In an embodiment, an activity metric is computed by using both motion measurement data and heart activity measurement data. Figures 6 and 7 illustrate flow diagrams of such procedures. Referring to Figure 6, the wrist device acquires the motion measurement data and the heart activity measurement data from internal and/or external sensors in block 600. In block 602, the wrist device processes the motion measurement data and determines motion type from the motion measurement data. Different motion types are typically associated with different motion trajectories that may be represented by reference motion data associated with each motion type and stored in a memory of the wrist device. The wrist device may compare the motion measurement data with the reference motion data and determine the motion type associated with reference motion data that matches with the motion measurement data. The motion measurement data and the reference motion data may be presented in the accelerometer-fixed or gyroscope/magnetometer-fixed reference coordinate system described above. Block 602 may comprise identifying at least one of the following motion types: walking, sitting, standing still, sleeping, and exercising. The exercising may comprise at least one of the following sub-types: running, swimming, bicycling, climbing, rowing, and weight lifting. Upon identifying the motion type, the wrist device may select a corresponding algorithm for computing the heart activity metric (block 604). The memory may store mappings between sports type and associated heart activity measurement data processing algorithms. Upon selecting the appropriate algorithm, the wrist device may compute the heart activity metric from the heart activity measurement data with the selected algorithm. By using sports-type-related activity computation, more accurate activity estimates are acquired. For example, having an increased heart rate

resulting from sitting and watching a horror movie has completely different physiological effect than that caused by high heart rate in running. As a consequence, a better estimate of real physical activity may be acquired.

In an embodiment, the wrist device 12 is configured to estimate a sleep index characterizing the sleep quality and the sleep time by using an activity sensor, such as an accelerometer.

In an embodiment, a sleeping time is defined as a continuous time when the motion measurement data indicates instantaneous physical activity below a predefined sleep threshold. In an embodiment, the sleep time is expressed in time unit, such as hours and minutes.

In an embodiment, the sleep quality is defined as a relative number of deep sleep time periods of predefined length compared to total number of predefined time periods during the sleep time. In an embodiment, a time window falls into a deep sleep category, when the physical activity obtained from the motion measurement data stays below a predefined deep sleep threshold. If the motion measurement data exceeds the deep sleep threshold and stays below the sleep threshold, the time period is deemed to express restless sleep. In an embodiment, the deep sleep threshold is one detected pulse with a predefined pulse detection threshold. The pulse detection threshold depends on the mechanical and electronic implementation of the wrist device 12.

As an example, let us assume that the total sleeping time is 8 hours (480 mins). Let us also assume that the predefined length of the deep sleep time period is 2 mins. The 8-hour sleep time comprises 240 time periods of 2 min length. Let us further assume that the wrist unit 12 detected 24 time periods of 2 min length with restless sleep. This indicates that 10% of the sleep time periods were deemed to be restless, and thus 90% of the sleep time was good sleep. In this case, the sleep index would be 0.9 or 90%.

Figure 7 illustrates an embodiment where the wrist device 12 estimates the physical activity from the motion measurement data in some time interval and from the heart activity measurement data in other time intervals. Activity computed in this manner by using various measurement data is then illustrated by using one activity indicator in the display. The embodiment of Figure 7 provides a procedure for mapping the activity estimates resulting from the different measurement data on a common scale. This is achieved through an intermediate metric. The intermediate metric may be energy expenditure

equivalent. Referring to Figure 7, the operational mode of the wrist device is determined in block 700. If the wrist device operates in the motion monitoring mode, the wrist device acquires the motion measurement data in block 702 and computes energy expenditure from the motion measurement data (block 704). This may be carried out by using state-of-the-art energy consumption computation algorithms. For example, an integral of acceleration measurement data provides a distance metric which may be mapped to energy expenditure with sufficient background information, e.g. the user's age, weight, and gender. The determined energy expenditure is then mapped to an activity metric by using a predetermined mapping function (block 706), and the activity metric is displayed in block 708. Similarly, when the operational mode of the wrist device is the heart activity monitoring mode, the wrist device acquires the heart activity measurement data in block 710 and computes energy expenditure from the heart activity measurement data (block 712). This may be carried out by using state-of-the-art energy consumption computation algorithms. For example, the heart rate values may be mapped to the energy expenditure through the known maximum oxygen uptake (VO_2 max) of the user. The determined energy expenditure is then mapped to an activity metric by using the predetermined mapping function (block 706), and the activity metric is displayed in block 708.

Accordingly, a common activity metric may be computed in multiple operational modes of the wrist device and the same exercise profiles or activity targets may be used regardless of the type of measurement data available to the wrist device. The embodiment of Figure 7 may be easily expanded to other measurement data as well, e.g. bicycling measurement data such as cycling power measurement data or cycling cadence measurement data.

In an embodiment, the embodiment of Figure 6 is executed in block 712.

In an embodiment, activity targets may be programmed to the wrist device. The activity and activity target relates to motion activity, heart activity or both. The activity may relate to, for example, intensity or time spent on at a given intensity range. In an embodiment, the activity is a measure for accumulated activity. In an embodiment, activity characterizes physiological energy expenditure also referred to as energy consumption.

An activity target may be set for a determined time interval such as a daily target activity, a weekly target activity, or a monthly target activity. The

wrist device may then illustrate on the display instructions as how to reach the target. Figure 8 illustrates a process for determining the target and instructing the user as how to reach the target. Figures 9A and 9B illustrate embodiments of display content the wrist device may display as the instructions. Referring to Figure 8, the wrist device may determine an energy expenditure target in block 802. The activity targets may be measured through the energy expenditure. Block 802 may determine a total energy expenditure target for a determined time interval and subtract energy expenditure already accumulated from that total energy expenditure, thus acquiring a remaining energy expenditure that should be accumulated. In block 804, one or more training intensities are determined. In an embodiment, one or more activity intensity classes are retrieved from a memory of the wrist device (block 806). The intensity classes may represent different degrees of activity such that the higher activity is associated with higher energy consumption or other accumulated physiological measure. In another embodiment, a current training intensity as represented by the latest motion measurement data and/or the heart activity measurement data is computed (block 808). The current training intensity may be quantized to the activity classes, or it may be used as such. The activity classes may comprise at least one of the following: running, walking, standing still, sitting, and cycling.

In an embodiment, the training intensity is characterized by an energy expenditure rate, expressed in kcal/min or kcal/s or MET (Metabolic equivalent =kcal/(kg*h) h=hours).

In block 810, time duration to reach the energy expenditure target (determined in block 802) with the intensities (determined in block 804) is computed. In other words, block 810 may comprise computing how long the user has to exercise at the determined activity level to reach the target. Block 810 may be computed for each intensity and/or activity class determined in block 804. The determined durations may then be displayed to the user in block 812. Figure 9A illustrates an example where the LED indicators are controlled to display that the user has to run (R) for 30 minutes to reach the target. Figure 9B illustrates an example where the LED indicators are controlled to display that the user has to walk (W) for 110 minutes to reach the target. Similar instructions may be provided with respect to the other intensities, e.g. cycling or doing household chores. Displays of Figures 9A and 9B may be displayed alternately such that the user is informed of different

options to reach the target. In an embodiment, an aggregation of multiple activity classes and corresponding durations may be displayed, e.g. 20 minutes of running plus 40 minutes of walking. It should be appreciated that the duration to reach the target may also be displayed on the secondary display 500 as a progress of the bar formed by a series of adjacent illuminated LED indicators. The illuminated LED indicators may show activity accumulation thus far, while dimmed LED indicators show the activity that has to be accumulated to reach the target.

As described above, the wrist device 12 may establish a communication link with the portable electronic device 14. The communication link may be employ Bluetooth® technology, for example, but other wireless communication technologies are equally possible. The portable electronic device 14 may be a mobile phone, a tablet computer, a portable digital assistant, a portable music player, etc. The portable electronic device 14 may comprise a thin film transistor (TFT) display or another high resolution display. The resolution may be substantially higher than the resolution of the display(s) of the wrist device 12. Accordingly, the user may employ the higher resolution display to monitor the activity, activity accumulation, and training targets and statistics in greater detail. Figures 10A to 18B illustrate some embodiments for configuring the portable electronic device 14 to display high resolution activity statistics.

The portable electronic device 14 may be configured to receive the activity metric(s) from the wrist device 12 and store the activity metric(s) in a memory and/or upload the activity metric(s) to a web server. The activity metric(s) may represent momentary activity and/or activity accumulation. The activity level may be classified in the wrist device 12 and/or in the portable electronic device 14 on the basis of the measurement data, e.g. a higher motion or heart rate may be allocated to a higher activity class and, accordingly, activity accumulation in that class is increased. Referring to Figure 10A, the portable electronic device 14 may construct a display view from the received activity data. As illustrated in Figure 10A, the portable electronic device 14 may display accumulation of the activity in each of a plurality of activity classes over a determined time interval. The portable electronic device may form a display comprising a scale adapted to the determined time interval. The time interval may be a determined number of hours such as 12 or 24 hours (a day) or a determined number of days (a week, a month, or a year).

The display view may comprise selection components the user may point to select a desired time interval (illustrated by selection components denoted by "day", "week", and "month" in Figure 10A). The time interval may be determined by a start time and an end time.

In an embodiment, the portable electronic device 14 is configured to receive heart activity measurement data from the wrist device 12.

In an embodiment, the portable electronic device 14 is configured to store and process the received heart activity measurement data to obtain heart activity metrics.

In an embodiment, the portable electronic device 14 is configured to receive motion measurement data from the wrist device 12.

In an embodiment, the portable electronic device 14 is configured to store and process the received motion measurement data to obtain motion activity metrics.

In an embodiment, the portable electronic device 14 is configured to store and process the heart activity measurement data and the motion measurement data to obtain an activity metric based on both the heart activity measurement data and the motion measurement data.

In an embodiment, the portable electronic device 14 is configured to communicate at least one of the heart activity measurement data, the motion measurement data, and the activity metric(s) to a web server.

The portable electronic device 14 may further illustrated in the display view text or image information indicating the currently displayed time interval to the user. Browsing components may be provided to enable the user to browse from a display of one time interval to a display of another time interval, e.g. an adjacent time interval before or after the currently displayed time interval.

With respect to the display of the activity accumulation, the portable electronic device 14 may display an object which may be a diagram in a form of a figure, a picture, or a geometric shape. The object may be visually complete if the determined time interval has expired, and incomplete if the determined time interval is still running. In Figure 10A, a geometric shape of an annulus is illustrated and, since the annulus is complete, the time interval (a day of 18th April) has expired. Figure 11A illustrates an incomplete annulus so in that example the time interval is still running. Times of the day, days, or

months may be illustrated around the object to help the user in understanding proportions in the object.

The activity accumulation may be illustrated by filling portions of the object according to an activity accumulation distribution during the determined time interval. As described above, the activity accumulation during the time interval may be quantized into a plurality of activity classes, thus acquiring an accumulation sub-interval for each activity class in the time interval. A duration of a sub-interval of an activity class with respect to the time interval indicates the proportion of how much time the user has accumulated activity in that activity class. Portions of the object may then be filled such that an activity class having a longer sub-interval is allocated a bigger portion in the object than an activity class having a shorter sub-interval. Referring to Figure 10A, each activity class may be assigned a sector in the annulus. Each activity class may be assigned a single, continuous portion which helps the user in determining the length of each sub-interval. The portions of the activity classes may be sorted into the object in an order of increasing or decreasing activity class.

In the embodiment of Figure 10A, all the activity accumulated in a given activity class is aggregated and displayed in a single portion.

Each portion may be provided with a unique visual coding such that the user is able to distinguish the activity classes. The visual coding may be realized by assigning a unique pattern, filling pattern, or color to each activity class.

As described above, the activity may be measured from motion measurement data and/or heart activity measurement data. In an embodiment, the portable electronic device 14 illustrates in the display view an indicator indicating the type of measurement data used when computing the activity accumulation of a given portion. For example, whenever heart activity measurement data has been used, an icon (such as the heart icon in Figure 10A) may be displayed in connection with the portion for which heart activity measurement data has been used. In an embodiment, the motion measurement data may be a default type of data used for computing the accumulation so display of a specific indicator indicating that the motion measurement data has been used may be omitted. According to an aspect, a unique visual coding may be provided for each measurement data type, e.g. a pattern or a color.

With respect to displaying the heart icon, a different type of heart icon may be displayed depending on whether the heart activity measurements associated with the activity have been acquired from a heart activity sensor that is internal or external with respect to the wrist device 12. For example, when the wrist device 12 employs an internal heart activity sensor, e.g. a sensor based on optical heart activity measurements, one type of heart icon may be displayed. On the other hand, when the wrist device 12 employs an external heart activity sensor, e.g. a heart rate transmitter attached to the user's chest with a strap, another type of heart icon may be displayed, e.g. a heart surrounded by a strap.

In an embodiment, the wrist device 12 is configured to output an alarm or notification when the user is determined to be excessively inactive. The training program may define an activity pattern for the time interval. The activity pattern may comprise a time distribution of target activity accumulation. For example, the user may be allowed to stay on the lowest activity level in the night, while the lowest activity level may not be allowed during another time interval. If the wrist device 12 detects that the user's activity is on the lowest activity level when it is not allowed, it may be configured to output the alarm or the notification and thus instruct the user to raise activity. The wrist device 12 may also store in the memory a time stamp indicating when the alarm or the notification has been output. This time stamp may be output to the portable electronic device 14 and displayed on the display view as a unique indicator in the timing of the time label (e.g. dots in Figure 10A). The location of these indicators with respect to the object may thus be determined from the time stamp.

Figure 10B illustrates another display view. The user may switch from the view of Figure 10A to the view of Figure 10B by operating the user interface of the portable electronic device 14, e.g. a swipe gesture on a touch-sensitive display. In Figure 10B, the portable electronic device 14 illustrates various numeral statistics about the activity within the determined time interval of Figure 10A. The display view may comprise an accumulation indicator and a target indicator for showing a proportion of activity accumulated during the time interval with respect to a target accumulation of the time interval. The display view may further comprise instructions as how the target may be or may have been reached. This may be computed as described above in connection with Figure 8 and illustrated in a more graphical manner with the high-resolution

display. The display view may further comprise the energy expenditure in terms of expended calories, for example. The energy expenditure may be computed from the motion measurement data and/or the heart activity measurement data, depending on the type of measurement data available at each instant. In an embodiment, the display view further comprises an indication of number of steps or another numerical activity accumulation figure illustrating total motion activity during the time interval. Such a figure may be computed from the motion measurement data. The display view may further comprise a numerical time value indicating the amount of sleep the user has gained during the night. This may be computed by allocating a time interval for the night, e.g. from 10 pm to 8 am, and computing the amount of time the user's activity fulfills sleeping criteria during that time interval. The display view may further comprise a numerical value illustrating the number of passivity alerts output during the determined time interval.

Figure 11A illustrates an embodiment where the determined time interval is still running. Accordingly, the shape of the object is incomplete. The shape of the object may itself serve as an indicator of the remaining time until the time interval expires, e.g. the degree of (in)completeness of the object serves as such an indicator. For example, if the annulus of Figure 11A is 75% annular, 25% of the time is still remaining. Furthermore, a time indicator such as a clock pointer may indicate the current time. In an embodiment, a clock is provided at the center of the object. In an embodiment, the annulus represents a 24 hour clock.

In the embodiment of Figure 11A, the activity metric(s) may be transferred from the wrist device 12 to the portable electronic device 14 in real time or at least regularly at determined time intervals, e.g. with a determined periodicity. In the embodiment of Figure 11A, the activity may be illustrated in an order of timely occurrence. For example, if the user sleeps from 0 am to 7 am and takes a morning exercise from 8 am to 9 am, the object shows the lowest activity class or a specific sleep indication for the time interval when the user slept and a high activity class between 8 am and 9 am. Accordingly, the displayed time distribution of the activity classes is the same as their occurrence during the time interval.

It should be appreciated that the sorting of activity classes in the display views of 10A and 11A may be reversed, e.g. the order of occurrence view may be displayed even after the time interval has expired and the

aggregated activity view may be displayed when the time interval is still running.

In an embodiment, an illustration of each activity class may be displayed in the display view of Figure 10A and/or 11A. The illustration may comprise a shape matching the unique coding of each activity class and an icon illustrating the activity level of the activity class. The icon may represent a person sleeping, sitting, standing, walking, or running, depending on the activity class.

In the embodiments of Figures 10A and 11A, the numerical values illustrated next to the object illustrate absolute time values along the time interval. Figure 12A illustrates an embodiment providing the aggregated view where all the activity accumulated in a given activity class is aggregated into a portion of the object, and the portions are illustrated in an order of increasing activity. A numeric value may be provided in connection with each portion, and the value may represent the duration the user has spent in a corresponding activity class. For example, a value 7H30 beside the lowest activity class in Figure 12A may represent that the user has slept or stayed still for 7 hours 30 minutes. A numeric value at the center of the object may indicate how much of the time interval is still left. In an embodiment, an aggregate indicator may be displayed to indicate an aggregate duration the user has accumulated activity in multiple activity classes. For example, the indicator may indicate the aggregate duration the user has accumulated activity in a determined number of highest activity classes. In the embodiment of Figure 12A the aggregate indicator is provided as an arc inside the annulus and next to the three highest activity classes. In this embodiment, the numeric value at the center of the object may indicate as a numeric value the aggregate duration the user has accumulated activity in the three highest activity classes. The numeric value may represent the user's high activity time.

Figure 13A illustrates a weekly view and using bars as the objects. A single bar may be displayed per day, as illustrated in Figure 13A, or a single aggregate bar may be displayed to illustrate the activity accumulated during the week. When all the days of the time interval have expired, all the bars may be complete and equal length. If the time interval is still running, one of the bars may have a shorter length and/or one or more bars associated with future days may be omitted from the display. The bars may be filled with portions associated with each activity class and having the unique visual coding.

Aggregating and sorting may be used according to the embodiment of Figure 10A (as shown in Figure 13A), or the timely based order of occurrence view of Figure 11A may be used. Figure 13B illustrates a view to which the user may switch from the view of Figure 13A by operating the user interface of the portable electronic device 14. The display view of Figure 13B illustrates the daily activity accumulation with respect to daily targets. The display view of Figure 13B may further comprise an average daily accumulation within the time interval and with respect to an average daily target. The display view of Figure 13B may further comprise a verbal summary of the user's performance.

Figure 13C illustrates a view where one of the bars of Figure 13A has been exploded into multiple bars such that each portion of the bar of Figure 13A, i.e. each activity class, is illustrated as a stand-alone bar. This type of view enables better evaluation of the mutual portions of the different activity classes to be performed.

Figure 14A illustrates the weekly view by using the annulus as the object, and aggregation and sorting as the scheme for illustrating the activity classes. Figure 14B illustrates a view to which the user may switch from the view of Figure 14A by operating the user interface of the portable electronic device 14. In the weekly view, this display may provide a performance indicator indicating the accumulated activity with respect to the target and the summary of the performance. Calories and/or steps acquired during the time interval may be displayed, as well as the number of passivity alerts.

In an embodiment, background of the display may change according to the time of the day and/or seasons. For example, a nighttime view may be displayed in the nighttime while a daylight view may be displayed in other time instants.

Figure 15 illustrates an embodiment of the display of the portable electronic device 14 where the object illustrates the accumulated activity as lines that extend from an edge of a circle towards the center of the circle, and the degree of the extension is proportional to the activity accumulated during an observation interval. The observation interval may be a sub-interval of the time interval being displayed. For example, in a daily view the observation interval may be one hour and, after expiry of the time interval, the daily view may comprise 24 lines that extend towards the center. In another embodiment, the lines extend from the center towards the edge of the circle. Instead of lines, bars or even sectors may be used. A line connecting the heads of the lines

may be drawn to illustrate the change of the activity accumulation between different observation intervals.

Figures 17A to 18B illustrate display views for use when the time interval is running. Figures 17A to 18B illustrate embodiments indicating accumulated activity with respect to the target of the time interval as a concatenation of shapes filling a pattern. In the embodiment of Figure 17A, dots are lit on the display view as the user accumulates the activity and, when the target of the time interval has been reached, the concatenated dots form a complete shape such as a ring. A numerical value of the progress corresponding to the number of displayed dots may also be displayed on the same display view.

In the embodiment of Figure 17B, an initial display view at the beginning of the time interval comprises a ring of mini rings. The mini rings will be replaced by dots or filled as the user accumulates activity. The mini rings may be filled in a clockwise order.

Figures 17A and 17B illustrate daily views but similar view may be provided for other time intervals, e.g. a week or a month. Figure 18A illustrates a progress indicator similar to that of Figure 17B but, instead of a daily activity, weekly energy expenditure is monitored. The activity may be measured through the accumulation in the activity classes or through another metric such as the energy expenditure.

Figure 19 illustrates a block diagram of a structure of an apparatus according to an embodiment of the invention. The apparatus may be applicable to or comprised in the portable electronic device 14. The apparatus may comprise at least one processor 100 or processing circuitry and at least one memory 110 including a computer program code 118, wherein the at least one memory and the computer program code are configured, with the at least one processor, to cause the apparatus to carry out the functions described above in connection with the portable electronic device. The processor 100 may comprise a communication circuitry 102 as a sub-circuitry configured to handle the wireless connection with the wrist device. The communication circuitry 102 may be configured to establish, maintain, and terminate wireless connections with the wrist device 12 and transfer data over the connections. For example, the measurement data and/or the activity metrics may be transferred through the communication circuitry 102 and stored in the memory 110 as activity data. The activity data may comprise at least one of the

following: the heart activity measurement data, the motion measurement data, and the activity metric(s) computed by the wrist device 12 on the basis of the heart activity measurement data and/or the motion measurement data. In an embodiment, the portable electronic device 14 receives raw measurement data as the activity data from the wrist device 12 and computes the activity metric(s) from the raw measurement data. In other embodiments, the portable electronic device 12 receives the activity metric(s) as computed by the wrist device. The portable electronic device may compute further activity metric(s) from the received activity metric(s), e.g. energy expenditure from the activity accumulation.

The processor 100 may further comprise a performance evaluation module 104 configured to process the received activity data. The performance evaluation module may retrieve activity class definitions 114 from the memory 110 and compute activity accumulation in each activity class within a determined time interval. Definitions of the time interval may be received from the user through a user interface 108 of the apparatus. The definitions of the time interval may be received on the basis of the user selecting a desired display view by operating the user interface, e.g. any one of the display views of Figures 10A to 18B. The performance evaluation module 104 may compute further metrics from the measurement data or, if it receives the metrics from the wrist device 12, it may simply retrieve the metrics from the memory 110 to which the communication circuitry 102 has stored the metrics. Such further metrics may comprise at least one of the following: an energy expenditure metric, a step count, an estimate of remaining activity accumulation to reach a target, a training load indicator indicating physical training load caused by the activity, and a metric indicating the user's performance in terms of accumulated activity with respect to the target.

The processor 100 may further comprise a display mode selection module 106 configured to control a display screen of the user interface 108 to display the display contents according to any one of the embodiments described above in connection with Figures 10A to 18B. The display mode may be selected according to the user input, and the display mode selection module 106 may map the metric(s) computed by the performance evaluation module 104 to the selected display mode. For example, if the performance evaluation module 104 has computed the activity accumulation within the determined time interval and the selected display mode is the one illustrated in

Figure 17A, the display mode selection module 106 may map the computed activity accumulation with respect to an activity target of the time interval and then control the display screen to provide a display view illustrating a corresponding number of dots representing the activity accumulation with respect to the activity target.

In an embodiment, the apparatus applicable to the portable electronic device 14 comprises the communication circuitry 102 configured to establish a wireless communication connection with the communication circuitry of the wrist device, a display screen, and at least one processor 100 configured to receive heart activity measurement data and motion measurement data from the wrist device 12 through the communication circuitry 102, to process the heart activity measurement data and motion measurement data, and to cause the display screen to display the processed heart activity measurement data and motion measurement data. The processor may be configured to carry out any one of the above-described embodiments of the portable electronic device 14.

Figure 20 illustrates a block diagram of an apparatus applicable to or comprised in the wrist device 12. The apparatus may comprise at least one processor 150 or processing circuitry and at least one memory 120 including a computer program code 128, wherein the at least one memory and the computer program code are configured, with the at least one processor, to cause the apparatus to carry out the functions described above in connection with the wrist device 12. The processor 150 may comprise a communication circuitry 152 as a sub-circuitry configured to handle the wireless connection with the portable electronic device 14 and one or more sensor devices 112. The sensor device(s) may comprise at least one heart activity sensor. The communication circuitry 152 may be configured to establish, maintain, and terminate wireless connections with the sensor device(s) 112 and receive measurement data over the connections. The communication circuitry 152 may be configured to establish, maintain, and terminate wireless connections with the portable electronic device 14 and transmit activity metric(s) computed in the wrist device and/or the measurement data to the portable electronic device 14. The communication circuitry 152 may further receive training target(s) and/or other configuration parameters from the portable electronic device 14.

The apparatus may further comprise a mode controller 154 configured to change the operational mode of the apparatus. The operational

mode may be changed according to the embodiment described above in connection with Figure 4, for example. Accordingly, when the mode controller 154 receives an input through the input button 114 of the user interface, the mode controller 154 may start a process for changing the operation mode from motion measurements to heart activity measurements, for example. When switching from the motion measurements to the heart activity measurements, the mode controller 154 may output a control signal to the communication circuitry 152 to establish a wireless link to the heart activity sensor(s). Upon receiving a signal of completed establishment of the wireless link to at least one heart activity sensor from the communication circuitry 152, the mode controller may change the operational mode and control a performance evaluation circuitry 158 to start using heart activity measurement data received through the communication circuitry 152 in the computation of the activity metric(s). On the other hand, upon receiving an input from the input button 114 to change from the heart activity measurements to the motion measurements or upon receiving a notification from the communication circuitry that the wireless link to the heart activity sensor(s) has been terminated, the mode controller 154 may initiate the motion measurement mode and control the performance evaluation circuitry 158 to perform the activity metric computation from motion measurement data received from one or more motion sensors 160 comprised in the apparatus and/or from one or more external motion sensors.

In an embodiment where the sensor(s) 160 of the apparatus comprise a heart activity sensor, the mode controller 160 may activate the internal heart activity sensor without connecting to the external heart activity sensor upon receiving the input to change to the heart activity measurements. The internal heart activity sensor may be based on optical heart rate sensing, for example.

The performance evaluation circuitry 158 may compute the activity metric(s) in the above-described manner. The performance evaluation circuitry 158 may retrieve from the memory definitions of activity classes 124 and map the computed activity metrics into the activity classes. The performance evaluation circuitry 158 may further compute activity accumulation in each activity class. The performance evaluation circuitry 158 may further receive one or more performance targets from a target setting circuitry 156. The target setting circuitry may determine one or more activity targets for a determined time interval and output the activity target(s) to the performance evaluation

circuitry 158. The activity target(s) may be retrieved from the memory or computed according to the previous performance computed by the performance evaluation circuitry 158. For example, the memory 120 may store initial activity targets but, if an activity history indicates that the user has exceeded previous training targets, the target setting circuitry may adapt the initial targets by raising them. Similarly, if the activity history indicates that the user has not reached the previous training targets, the target setting circuitry 156 may adapt the initial targets by lowering them.

Upon determining the activity performance with respect to the targets, the performance evaluation circuitry 158 may control a display 116 of the apparatus to illuminate one or more LED indicators in the above-described manner (see Figures 5A, 5B, 9A, and 9B).

According to an aspect, there is provided an activity monitoring system comprising the apparatus of Figure 19 and the apparatus of Figure 20.

As used in this application, the term 'circuitry' refers to all of the following: (a) hardware-only circuit implementations such as implementations in only analog and/or digital circuitry; (b) combinations of circuits and software and/or firmware, such as (as applicable): (i) a combination of processor(s) or processor cores; or (ii) portions of processor(s)/software including digital signal processor(s), software, and at least one memory that work together to cause an apparatus to perform specific functions; and (c) circuits, such as a microprocessor(s) or a portion of a microprocessor(s), that require software or firmware for operation, even if the software or firmware is not physically present.

This definition of 'circuitry' applies to all uses of this term in this application. As a further example, as used in this application, the term "circuitry" would also cover an implementation of merely a processor (or multiple processors) or portion of a processor, e.g. one core of a multi-core processor, and its (or their) accompanying software and/or firmware. The term "circuitry" would also cover, for example and if applicable to the particular element, a baseband integrated circuit, an application-specific integrated circuit (ASIC), and/or a field-programmable grid array (FPGA) circuit for the apparatus according to an embodiment of the invention.

The processes or methods described in Figures 4 to 8 may also be carried out in the form of a computer process defined by a computer program. The computer program may be in source code form, object code form, or in

some intermediate form, and it may be stored in some sort of carrier, which may be any entity or device capable of carrying the program. Such carriers include transitory and/or non-transitory computer media, e.g. a record medium, computer memory, read-only memory, electrical carrier signal, telecommunications signal, and software distribution package. Depending on the processing power needed, the computer program may be executed in a single electronic digital processing unit or it may be distributed amongst a number of processing units.

The present invention is applicable to the performance monitoring systems described above. Such development may require extra changes to the described embodiments. Therefore, all words and expressions should be interpreted broadly and they are intended to illustrate, not to restrict, the embodiment. It will be obvious to a person skilled in the art that, as technology advances, the inventive concept can be implemented in various ways. The invention and its embodiments are not limited to the examples described above but may vary within the scope of the claims.

Claims

1. A system for monitoring user activity, comprising:

a wrist device comprising a curved body and an electronic circuitry supported by the body, the electronic circuitry comprising a first set of light emitting diodes arranged in a matrix form and forming a display unit, at least one motion sensor configured to measure physical motion caused by a user to the wrist device, and at least one processor configured to acquire motion measurement data from the at least one motion sensor, to process the motion measurement data into a motion activity metric, and to cause the display unit to display the motion activity metric, wherein the at least one processor is further configured to acquire heart activity measurement data from a heart activity sensor, to process the heart activity measurement data into a heart activity metric, and to cause the display unit to display the heart activity metric.

2. The system of claim 1, wherein the communication circuitry of the wrist device is configured to establish a wireless communication connection with an external heart activity sensor, and wherein the at least one processor of the wrist device is configured to acquire the heart activity measurement data from the heart activity sensor through the communication circuitry.

3. The system of any preceding claim, wherein the wrist device comprises a Bluetooth communication circuitry.

4. The system of claim 2 or 3, wherein the external heart activity sensor is configured to transmit signal at predetermined signal strength, and the wrist device comprises a communication circuitry configured to measure signal strength of the external heart activity sensor, to compare the signal strength with a predetermined threshold, and to pair with the external heart activity sensor whose signal strength is above the predetermined threshold.

5. The system of any preceding claim, wherein the processor of the wrist device is configured to automatically change from a motion monitoring mode to a heart activity monitoring mode when the communication circuitry

is connected to an external heart activity sensor.

6. The system of any preceding claim, the wrist device further comprising an internal heart activity sensor configured to measure heart activity of the user from a wrist, and wherein the at least one processor of the wrist device is configured to acquire the heart activity measurement data from the internal heart activity sensor.

7. The system of any preceding claim, wherein the wrist device further comprises a second set of light emitting diodes forming a second display of the wrist device and wherein the processor is configured to cause the first set of light emitting diodes to display one of the motion activity metric and the heart activity metric and the second set of light emitting diodes to display the other of the processed heart activity measurement data and the activity metric.

8. The system of any preceding claim, wherein the processor of the wrist device is further configured to map the motion measurement data and the heart activity measurement data to a common scale through an energy expenditure equivalent.

9. The system of any preceding claim, wherein the processor of the wrist device is configured to determine an energy expenditure target, to determine at least one training intensity, to compute at least one duration needed to exercise with the determined at least one training intensity to reach the energy expenditure target, and to cause the first set of light emitting diodes to display the determined at least one duration in connection with an indicator of a corresponding training intensity.

10. The system of claim 9, wherein the processor of the wrist device is configured to determine the at least one training intensity from a reference training intensity stored beforehand in a memory of the wrist device.

11. The system of claim 9 or 10, wherein the processor of the wrist device is configured to determine the at least one training intensity as a momentary training intensity from at least one of the motion measurement data and

the heart activity measurement data, and further configured to determine a current energy expenditure accumulation value and to determine a duration from the momentary training intensity and a difference between the energy expenditure target and the energy expenditure accumulation value.

12. The system of any preceding claim, wherein the wrist device comprises a communication circuitry configured to provide the wrist device with wireless communication capability, the system further comprising a portable electronic device comprising a communication circuitry configured to establish a wireless communication connection with the communication circuitry of the wrist device, a display screen, and at least one processor configured to receive heart activity measurement data and motion measurement data from the wrist device through the communication circuitry, to process the heart activity measurement data and motion measurement data, and to cause the display screen to display the processed heart activity measurement data and motion measurement data.

13. The system of claim 12, wherein the processor of the portable electronic device is configured to determine activity accumulation within a determined time interval and to cause the display screen to display a scale indicating the determined time interval and at least one indicator indicating the determined activity accumulation within the determined time interval.

14. The system of claim 13, wherein the processor is configured to compute activity accumulation from the motion measurement data and from the heart activity measurement data and to cause the display screen to display an indicator indicating whether the displayed activity accumulation associated with said at least one indicator is based on the motion measurement data or the heart activity measurement data.

15. The system of claim 13 or 14, wherein the scale is represented by an object such that when the time interval has expired, the object is visually complete, and when the time interval is still running, the object is visually

incomplete.

16. The system of any preceding claim 12 to 15, wherein the processor of the portable electronic device is further configured to classify the heart activity measurement data and/or motion measurement data into a plurality of activity classes, determine activity accumulation in each of the plurality of activity classes, and cause the display screen to display the activity accumulation in each of the plurality of activity classes within the determined time interval.

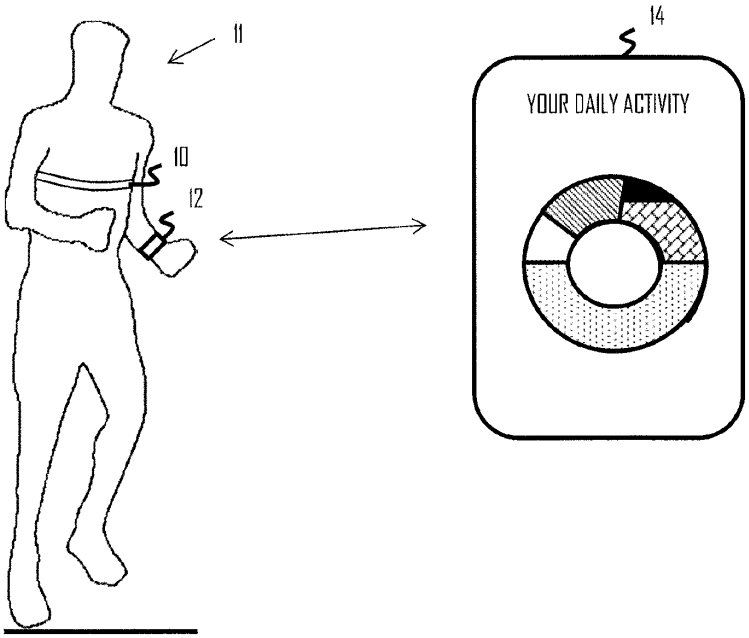


Fig 1

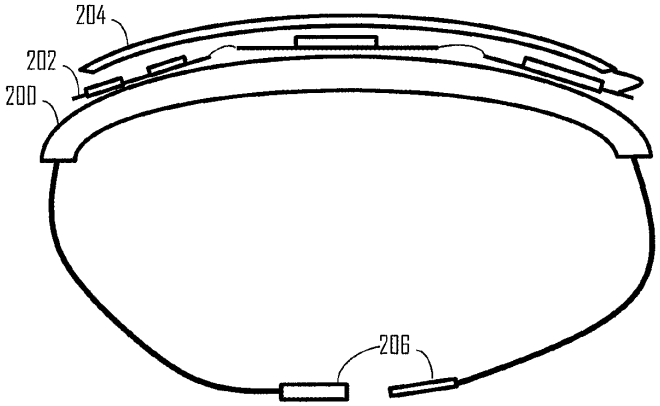


Fig 2A

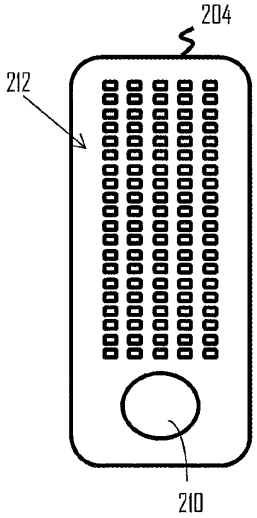


Fig 2B

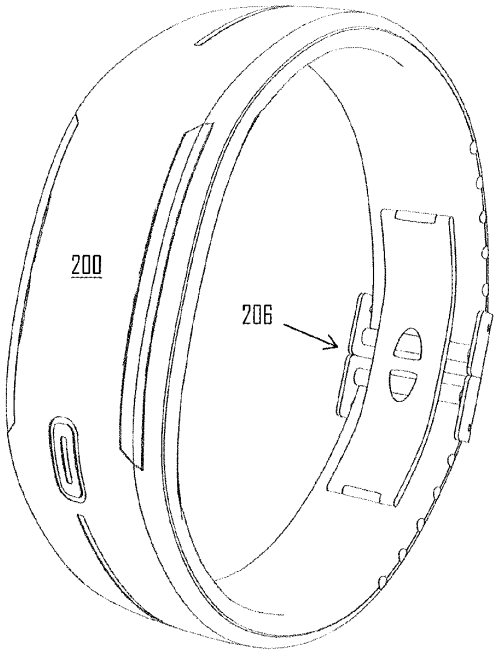


Fig 2C

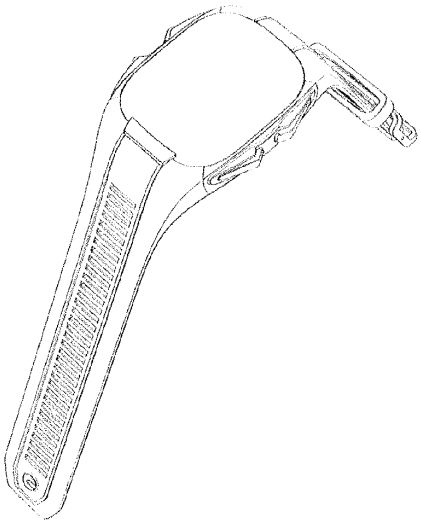


Fig 2D

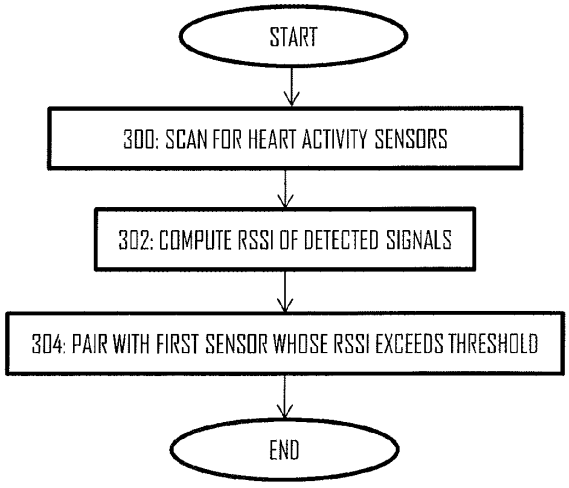


Fig 3

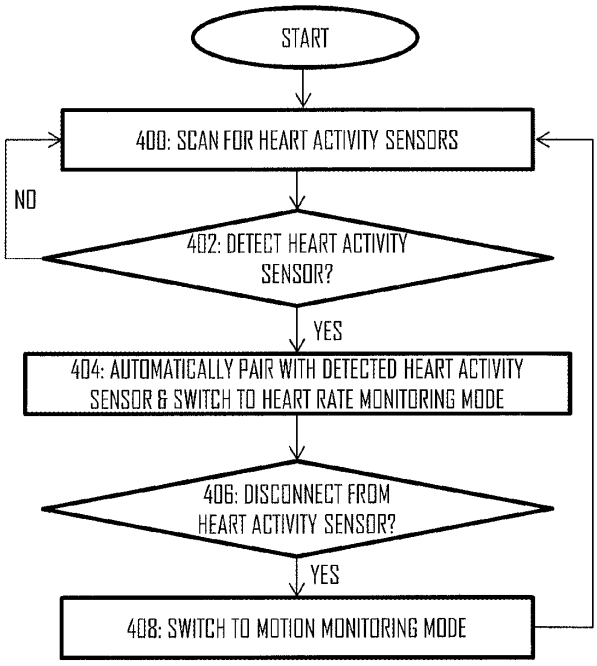


Fig 4

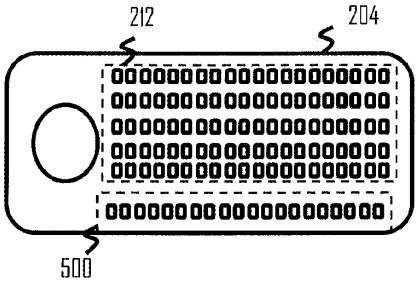


Fig 5A

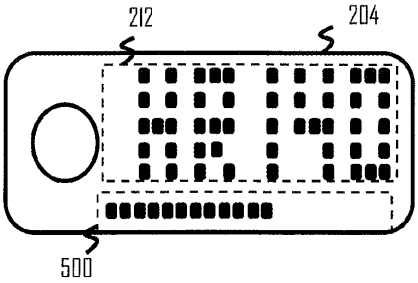


Fig 5B

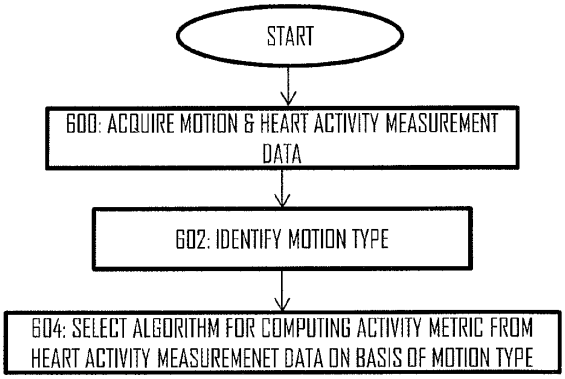

START
600: ACQUIRE MOTION & HEART ACTIVITY MEASUREMENT DATA
602: IDENTIFY MOTION TYPE
604: SELECT ALGORITHM FOR COMPUTING ACTIVITY METRIC FROM HEART ACTIVITY MEASUREMENET DATA ON BASIS OF MOTION TYPE

Fig 6

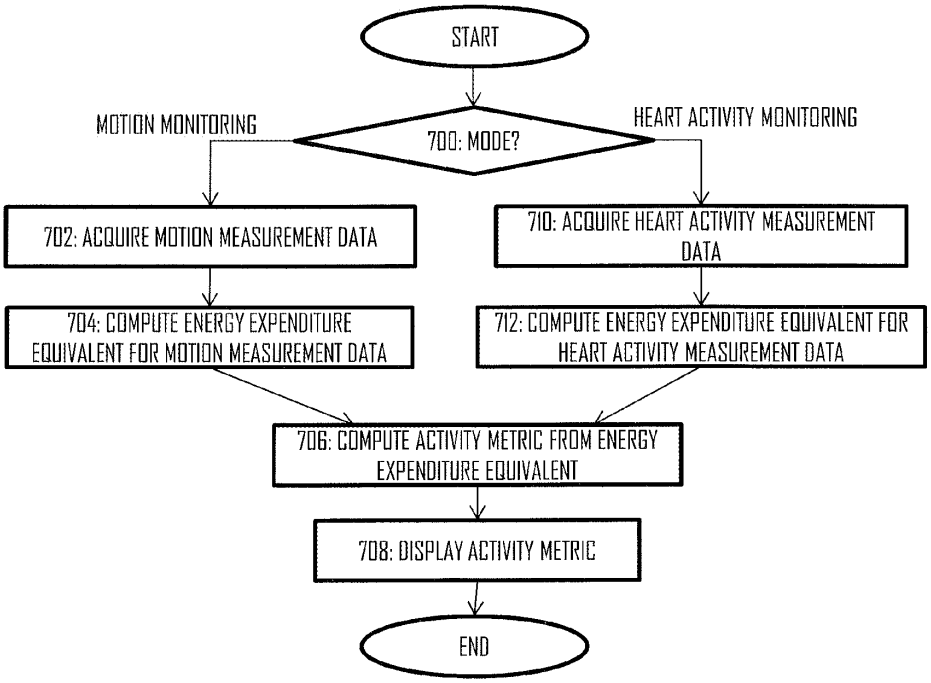

START
MOTION MONITORING
700: MODE?
HEART ACTIVITY MONITORING
702: ACQUIRE MOTION MEASUREMENT DATA
710: ACQUIRE HEART ACTIVITY MEASUREMENT DATA
704: COMPUTE ENERGY EXPENDITURE EQUIVALENT FOR MOTION MEASUREMENT DATA
712: COMPUTE ENERGY EXPENDITURE EQUIVALENT FOR HEART ACTIVITY MEASUREMENT DATA
706: COMPUTE ACTIVITY METRIC FROM ENERGY EXPENDITURE EQUIVALENT
708: DISPLAY ACTIVITY METRIC
END

Fig 7

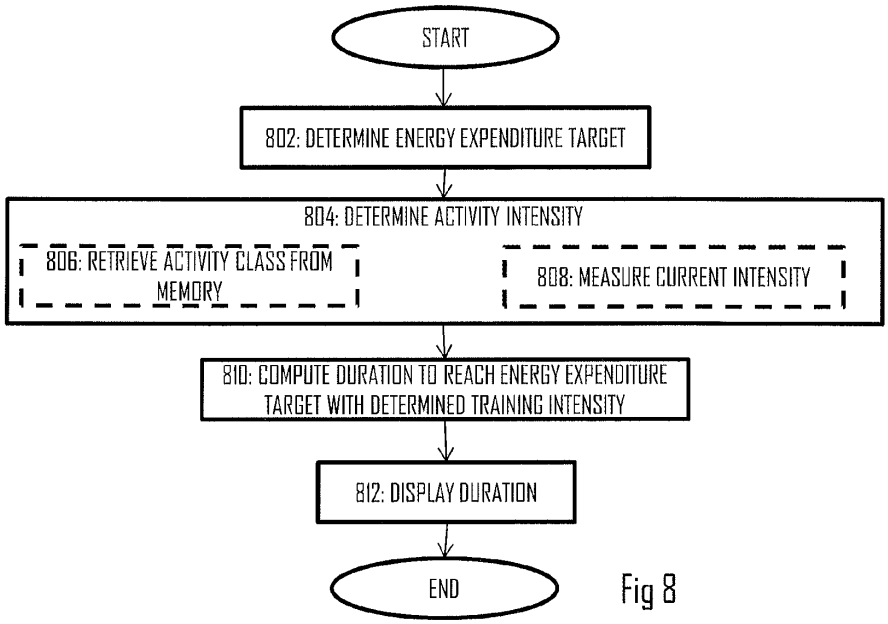


Fig 8

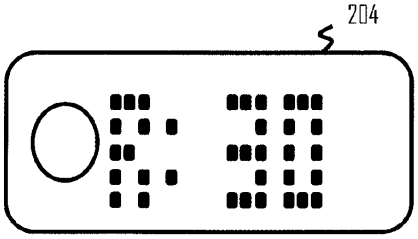


Fig 9A

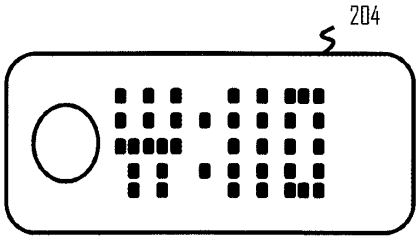


Fig 9B

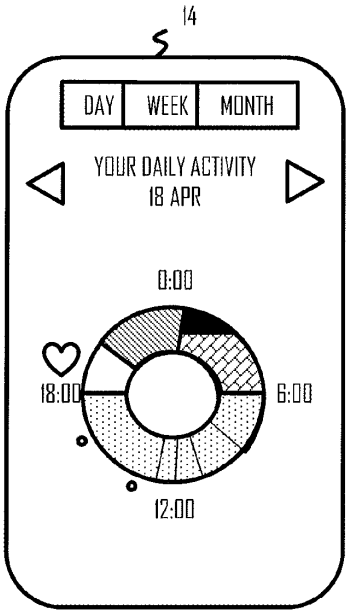


Fig 10A



Fig 10B

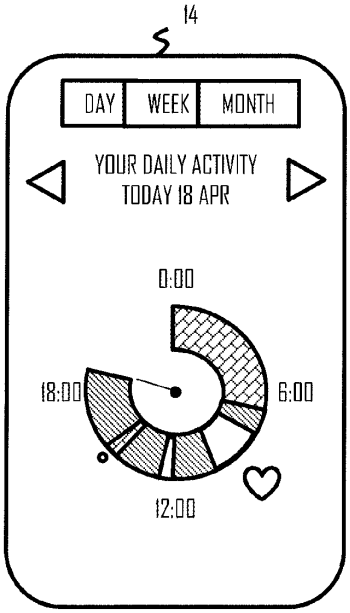


Fig 11A



Fig 11B

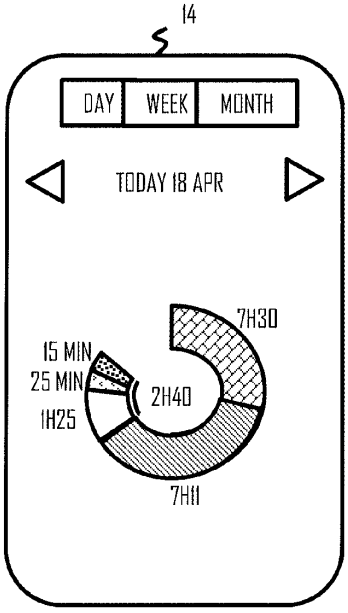


Fig 12A



Fig 12B

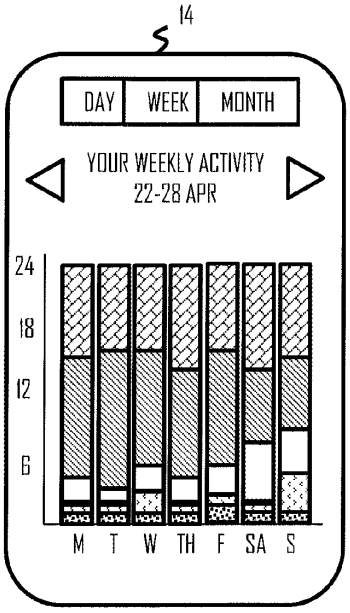


Fig 13A

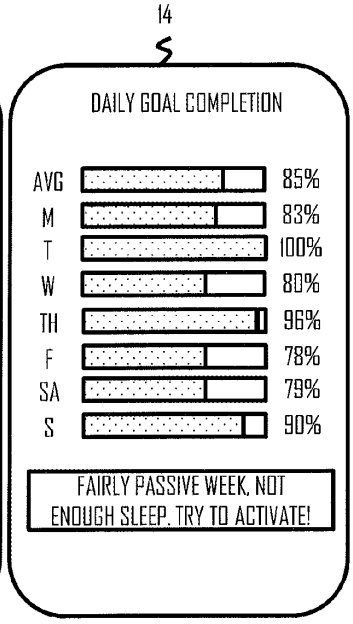


Fig 13B

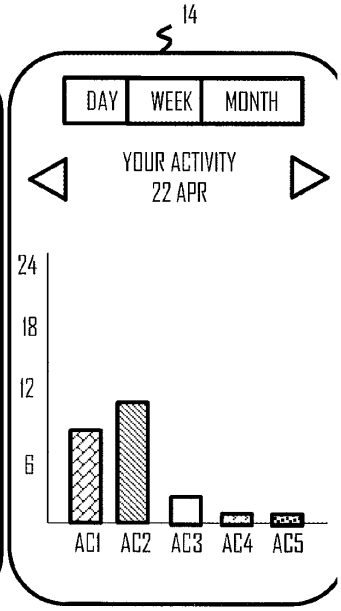


Fig 13C

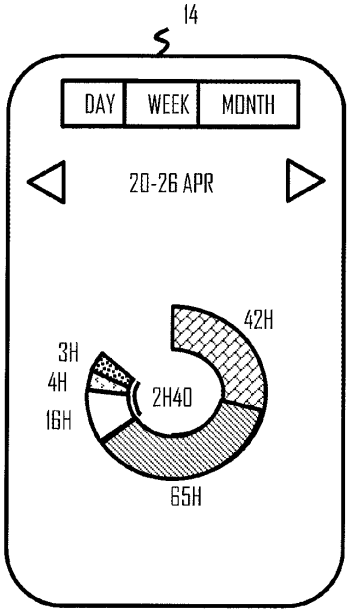


Fig 14A

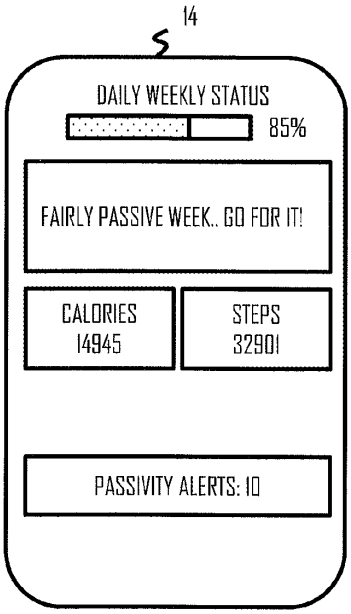


Fig 14B

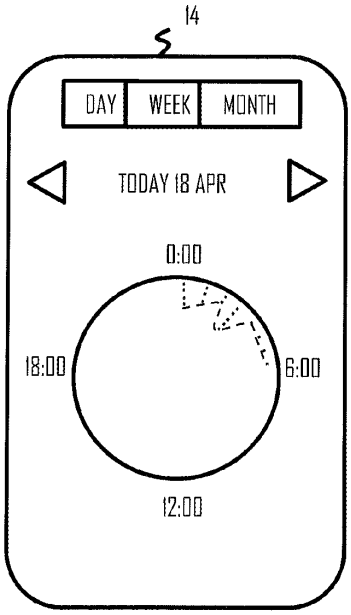


Fig 15

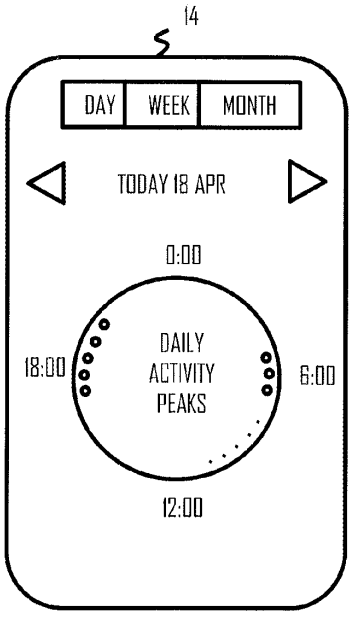


Fig 16

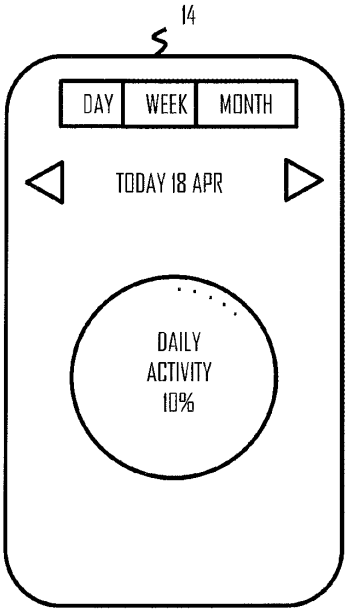


Fig 17A

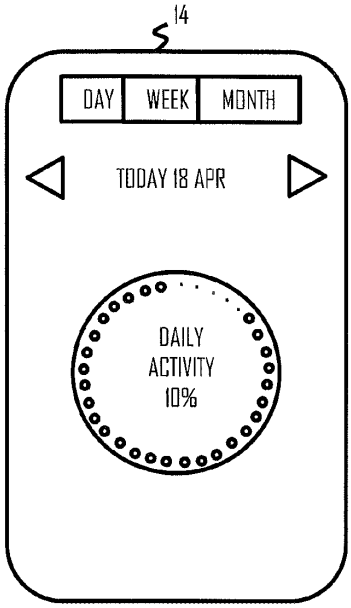


Fig 17B

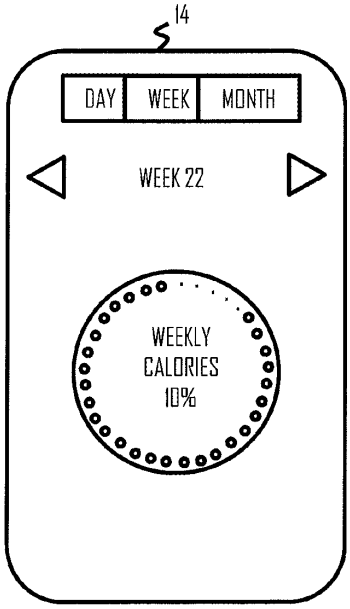


Fig 18A

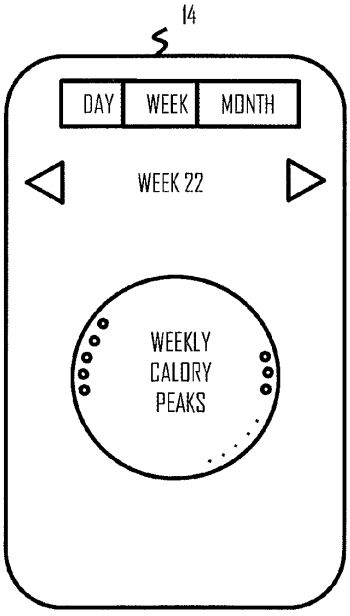


Fig 18B

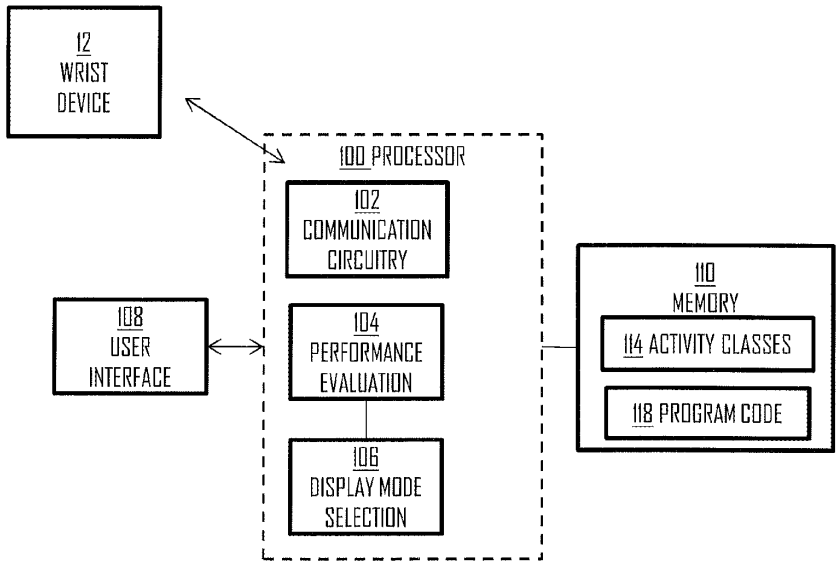

12
WRIST
DEVICE
100 PROCESSOR
102
COMMUNICATION
CIRCUITRY
108
USER
INTERFACE
104
PERFORMANCE
EVALUATION
106
DISPLAY MODE
SELECTION
110
MEMORY
114 ACTIVITY CLASSES
118 PROGRAM CODE

Fig 19

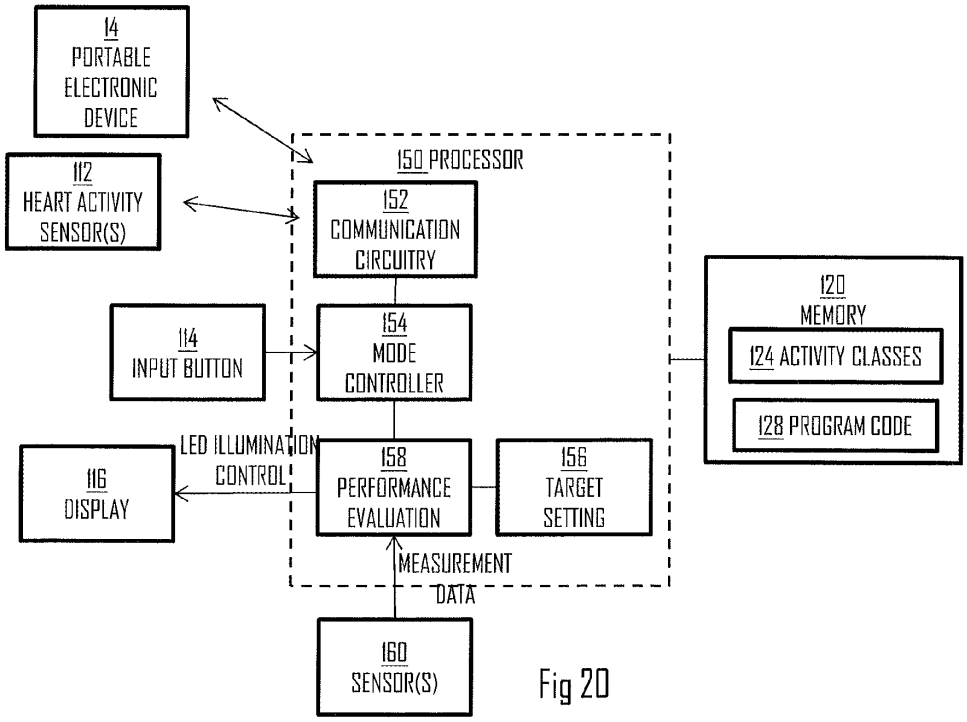

14
PORTABLE
ELECTRONIC
DEVICE
112
HEART ACTIVITY
SENSOR(S)
150 PROCESSOR
152
COMMUNICATION
CIRCUITRY
114
INPUT BUTTON
154
MODE
CONTROLLER
120
MEMORY
124 ACTIVITY CLASSES
128 PROGRAM CODE
LED ILLUMINATION
CONTROL
116
DISPLAY
158
PERFORMANCE
EVALUATION
156
TARGET
SETTING
MEASUREMENT
DATA
160
SENSOR(S)

Fig 20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/FI2013/050882

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: A61B, A63B, G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

FI, SE, NO, DK

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2013106684 A1 (WEAST AARON B [US] et al.) 02 May 2013 (02.05.2013) the whole document, especially, paragraphs [0142]-[0145], [0150]-[0153], [0167], [0168], [0171], [0202]-[0204], [0218], [0227]-[0232], [0237], [0269], [0297], [0301], [0302], [0314], [0328], [0356], [0358], [0390]-[0394], [0356], [0358], [0391]; claims 1, 3, and 4; Figs. 1-6, 47-52, 83A-83D, 82A-B, 85A-B, and 88	1-16
X	EP 2631830 A2 (POLAR ELECTRO OY [FI]) 28 August 2013 (28.08.2013) the whole document, especially, paragraphs [0003]-[0010], [0015], [0019], [0020], [0022]-[0025], [0033], [0034], [0053], [0054], [0058], [0060], [0067]; claims 1, 8, 10; Fig. 1	1-16

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

*	Special categories of cited documents:	"T"	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E"	earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&"	document member of the same patent family
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
25 June 2014 (25.06.2014)	27 June 2014 (27.06.2014)

Name and mailing address of the ISA/FI	Authorized officer
Finnish Patent and Registration Office P.O. Box 1160, FI-00101 HELSINKI, Finland	Heidi Niemi
Facsimile No. +358 9 6939 5328	Telephone No. +358 9 6939 500

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/FI2013/050882

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2012083705 A1 (YUEN SHELTEN GEE JAO [US] et al.) 05 April 2012 (05.04.2012) the whole document	1-16
X	WO 2011072111 A3 (NIKE INTERNATIONAL LTD [US]) 11 August 2011 (11.08.2011) the whole document, especially, paragraphs [0008], [0009], [0018], [0026], [0041], [0048], [0052], [0055], [0077], [0085], [0089]; claims 1-23; Figs. 1-5, 59, and 63	1-16
E	US 2014135594 A1 (YUEN SHELTEN [US] et al.) 15 May 2014 (15.05.2014) the whole document	1-16

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/FI2013/050882

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family members(s)	Publication date
US 2013106684 A1	02/05/2013	CA 2801134 A1	18/07/2013
		CN 103212197 A	24/07/2013
		EP 2618282 A2	24/07/2013
		JP 2013146557 A	01/08/2013
		KR 20130084993 A	26/07/2013
		WO 2013109577 A2	25/07/2013
		US 2012253485 A1	04/10/2012
		US 2013197680 A1	01/08/2013
EP 2631830 A2	28/08/2013	US 2013231575 A1	05/09/2013
US 2012083705 A1	05/04/2012	US 8386008 B2	26/02/2013
		US 2012083715 A1	05/04/2012
		US 2012083716 A1	05/04/2012
		US 2012084053 A1	05/04/2012
		US 8180591 B2	15/05/2012
		US 2012084054 A1	05/04/2012
		US 8180592 B2	15/05/2012
		US 2012083714 A1	05/04/2012
		US 2012226471 A1	06/09/2012
		US 8311769 B2	13/11/2012
		US 2012226472 A1	06/09/2012
		US 8311770 B2	13/11/2012
		US 2013073254 A1	21/03/2013
		US 8437980 B2	07/05/2013
		US 2013073255 A1	21/03/2013
		US 8463576 B2	11/06/2013
		US 2013080113 A1	28/03/2013
		US 8463577 B2	11/06/2013
		US 2013096843 A1	18/04/2013
		US 8548770 B2	01/10/2013
		US 2013151196 A1	13/06/2013
		US 8543351 B2	24/09/2013
		US 2013158369 A1	20/06/2013
		US 8543185 B2	24/09/2013
		US 2013297220 A1	07/11/2013
		US 8670953 B2	11/03/2014
		US 2013268236 A1	10/10/2013
		US 8583402 B2	12/11/2013
		US 2014107493 A1	17/04/2014
		US 2013325396 A1	05/12/2013
		US 8738323 B2	27/05/2014
		US 2014039839 A1	06/02/2014
		US 8694282 B2	08/04/2014

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/FI2013/050882

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family members(s)	Publication date
		US 2014039840 A1	06/02/2014
		US 8738321 B2	27/05/2014
		US 2013325394 A1	05/12/2013
		US 8615377 B1	24/12/2013
		US 2014039841 A1	06/02/2014
		US 2014039842 A1	06/02/2014
		US 2013325399 A1	05/12/2013
		US 8712724 B2	29/04/2014
		US 2013325404 A1	05/12/2013
		US 8620617 B2	31/12/2013
		US 2014156196 A1	05/06/2014
		US 2014039804 A1	06/02/2014
		US 8744803 B2	03/06/2014
		US 2014035761 A1	06/02/2014
		US 2014036643 A1	06/02/2014
		US 2014052280 A1	20/02/2014
		US 2014052790 A1	20/02/2014
		US 2014127996 A1	08/05/2014
		US 2014125491 A1	08/05/2014
		US 2014067278 A1	06/03/2014
		US 2014089514 A1	27/03/2014
		US 8744804 B2	03/06/2014
		US 2014088922 A1	27/03/2014
		US 2014135631 A1	15/05/2014
		US 2014142403 A1	22/05/2014
		US 2014125618 A1	08/05/2014
		US 2014125619 A1	08/05/2014
		US 8751194 B2	10/06/2014
		US 2014125620 A1	08/05/2014
		US 2014135594 A1	15/05/2014
		US 2014135612 A1	15/05/2014
		US 2014156228 A1	05/06/2014
		US 2014163927 A1	12/06/2014
		US 2014164611 A1	12/06/2014
		US 2014164320 A1	12/06/2014
		US 2014172362 A1	19/06/2014
WO 2011072111 A3	11/08/2011	CA 2783791 A1	16/06/2011
		CN 102740933 A	17/10/2012
		EP 2509690 A2	17/10/2012
		JP 2013513439 A	22/04/2013
		KR 20120098854 A	05/09/2012
		US 2011275940 A1	10/11/2011
US 2014135594 A1	15/05/2014	US 2012083715 A1	05/04/2012

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/FI2013/050882

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family members(s)	Publication date
		US 2012083716 A1	05/04/2012
		US 2012084053 A1	05/04/2012
		US 8180591 B2	15/05/2012
		US 2012084054 A1	05/04/2012
		US 8180592 B2	15/05/2012
		US 2012083714 A1	05/04/2012
		US 2012083705 A1	05/04/2012
		US 8386008 B2	26/02/2013
		US 2012226471 A1	06/09/2012
		US 8311769 B2	13/11/2012
		US 2012226472 A1	06/09/2012
		US 8311770 B2	13/11/2012
		US 2013073254 A1	21/03/2013
		US 8437980 B2	07/05/2013
		US 2013073255 A1	21/03/2013
		US 8463576 B2	11/06/2013
		US 2013080113 A1	28/03/2013
		US 8463577 B2	11/06/2013
		US 2013096843 A1	18/04/2013
		US 8548770 B2	01/10/2013
		US 2013151196 A1	13/06/2013
		US 8543351 B2	24/09/2013
		US 2013158369 A1	20/06/2013
		US 8543185 B2	24/09/2013
		US 2013297220 A1	07/11/2013
		US 8670953 B2	11/03/2014
		US 2013268236 A1	10/10/2013
		US 8583402 B2	12/11/2013
		US 2014107493 A1	17/04/2014
		US 2013325396 A1	05/12/2013
		US 8738323 B2	27/05/2014
		US 2014039839 A1	06/02/2014
		US 8694282 B2	08/04/2014
		US 2014039840 A1	06/02/2014
		US 8738321 B2	27/05/2014
		US 2013325394 A1	05/12/2013
		US 8615377 B1	24/12/2013
		US 2014039841 A1	06/02/2014
		US 2014039842 A1	06/02/2014
		US 2013325399 A1	05/12/2013
		US 8712724 B2	29/04/2014
		US 2013325404 A1	05/12/2013
		US 8620617 B2	31/12/2013
		US 2014156196 A1	05/06/2014
		US 2014039804 A1	06/02/2014
		US 8744803 B2	03/06/2014
		US 2014035761 A1	06/02/2014

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/FI2013/050882

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family members(s)	Publication date
		US 2014036643 A1	06/02/2014
		US 2014052280 A1	20/02/2014
		US 2014052790 A1	20/02/2014
		US 2014127996 A1	08/05/2014
		US 2014125491 A1	08/05/2014
		US 2014067278 A1	06/03/2014
		US 2014089514 A1	27/03/2014
		US 8744804 B2	03/06/2014
		US 2014088922 A1	27/03/2014
		US 2014135631 A1	15/05/2014
		US 2014142403 A1	22/05/2014
		US 2014125618 A1	08/05/2014
		US 2014125619 A1	08/05/2014
		US 8751194 B2	10/06/2014
		US 2014125620 A1	08/05/2014
		US 2014135612 A1	15/05/2014
		US 2014156228 A1	05/06/2014
		US 2014163927 A1	12/06/2014
		US 2014164611 A1	12/06/2014
		US 2014164320 A1	12/06/2014
		US 2014172362 A1	19/06/2014

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/FI2013/050882

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.
A61B 5/11 (2006.01)
A61B 5/024 (2006.01)
G06F 19/00 (2011.01)
A63B 24/00 (2006.01)

Form PCT/ISA/210 (extra sheet)

Electronic Patent Application Fee Transmittal					
Application Number:	14599424				
Filing Date:	16-Jan-2015				
Title of Invention:	WELLNESS AGGREGATOR				
First Named Inventor/Applicant Name:	Christopher D. Soli				
Filer:	Randy Omid/Swarnava Chakraborty				
Attorney Docket Number:	P23397US3/77770000376103				
Filed as Large Entity					
Filing Fees for Utility under 35 USC 111(a)					
Description		**Fee Code**	**Quantity**	**Amount**	**Sub-Total in USD($)**
Basic Filing:					
Pages:					
Claims:					
Miscellaneous-Filing:					
Petition:					
Patent-Appeals-and-Interference:					
Post-Allowance-and-Post-Issuance:					
Extension-of-Time:					

Description	Fee Code	Quantity	Amount	Sub-Total in USD($)
Miscellaneous:				
Submission- Information Disclosure Stmt	1806	1	240	240
		Total in USD ($)		**240**

Electronic Acknowledgement Receipt	
EFS ID:	31681007
Application Number:	14599424
International Application Number:	
Confirmation Number:	3136
Title of Invention:	WELLNESS AGGREGATOR
First Named Inventor/Applicant Name:	Christopher D. Soli
Customer Number:	150004
Filer:	Randy Omid/Swarnava Chakraborty
Filer Authorized By:	Randy Omid
Attorney Docket Number:	P23397US3/77770000376103
Receipt Date:	02-FEB-2018
Filing Date:	16-JAN-2015
Time Stamp:	05:46:26
Application Type:	Utility under 35 USC 111(a)

Payment information:

Submitted with Payment	yes
Payment Type	CARD
Payment was successfully received in RAM	$240
RAM confirmation Number	020218INTEFSW05484300
Deposit Account	
Authorized User	
The Director of the USPTO is hereby authorized to charge indicated fees and credit any overpayment as follows:	

File Listing:

Document Number	Document Description	File Name	File Size(Bytes)/ Message Digest	Multi Part /.zip	Pages (if appl.)
1	Information Disclosure Statement (IDS) Form (SB08)	P23397US3_IDS.pdf	123581 38590d1a1e696a98c1fbd6e71b2547a53edeb60b	no	3
Warnings:					
Information:					
This is not an USPTO supplied IDS fillable form					
2	Transmittal Letter	P23397US3_IDS_Communication.pdf	97602 2875bbb030b8134d44af6bb124697aea53a3d7e4	no	2
Warnings:					
Information:					
3	Foreign Reference	KR_1020130135282_A.pdf	7066680 ba36e2b69fa186e51182dd1d77463688dad90231	no	112
Warnings:					
Information:					
4	Foreign Reference	WO_2014207294_A1.pdf	8839543 c0b24113e9d5cbef1bdfea68db6992c5d1e3e513	no	51
Warnings:					
Information:					
5	Non Patent Literature	14599425_NFOA_01_11_2018.pdf	8685337 28ae5b58bc784563f98771f3f0ff1464c1a6a33e	no	42
Warnings:					
Information:					
6	Non Patent Literature	14732773_NFOA_01_19_2018.pdf	1633989 f8f9bc3fb00f83321566f464f66550dab92cdd0b	no	45
Warnings:					

Information:					
7	Non Patent Literature	14839916_NOA_01_10_2018.pdf	561908 d5612c7ad0fed6c88157be5a8fdae5b609b4a2bb	no	19
Warnings:					
Information:					
8	Non Patent Literature	1020167014577_KROA_12_26_2017.pdf	4029187 d42c6d37aba84a841d5702c8003637ed90b45384	no	14
Warnings:					
Information:					
9	Non Patent Literature	GalaxyS4SHealth_2013_1.pdf	17692472 2bc0e37480959ee41e7eb0c63824ca94dfcc977d	no	25
Warnings:					
Information:					
10	Non Patent Literature	JenBsJourney_2013_1.pdf	5014808 bd018253c7c056c71239ec75d3f93ac6dc0a2e1c	no	12
Warnings:					
Information:					
11	Fee Worksheet (SB06)	fee-info.pdf	30831 be1acecf15ebd84a4b62053d07f90b50511cba44	no	2
Warnings:					
Information:					
		Total Files Size (in bytes):	53775938		

This Acknowledgement Receipt evidences receipt on the noted date by the USPTO of the indicated documents, characterized by the applicant, and including page counts, where applicable. It serves as evidence of receipt similar to a Post Card, as described in MPEP 503.

New Applications Under 35 U.S.C. 111

If a new application is being filed and the application includes the necessary components for a filing date (see 37 CFR 1.53(b)-(d) and MPEP 506), a Filing Receipt (37 CFR 1.54) will be issued in due course and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the filing date of the application.

National Stage of an International Application under 35 U.S.C. 371

If a timely submission to enter the national stage of an international application is compliant with the conditions of 35 U.S.C. 371 and other applicable requirements a Form PCT/DO/EO/903 indicating acceptance of the application as a national stage submission under 35 U.S.C. 371 will be issued in addition to the Filing Receipt, in due course.

New International Application Filed with the USPTO as a Receiving Office

If a new international application is being filed and the international application includes the necessary components for an international filing date (see PCT Article 11 and MPEP 1810), a Notification of the International Application Number and of the International Filing Date (Form PCT/RO/105) will be issued in due course, subject to prescriptions concerning national security, and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the international filing date of the application.

Doc code: IDS
Doc description: Information Disclosure Statement (IDS) Field

PTO/SB/08a (03-15)
Approved for use through 07/31/2016. OMB 0651-0031
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (Not for submission under 37 CFR 1.99)		
	Application Number	14/599,424
	Filing Date	2015-01-16
	First Named Inventor	Christopher D. SOLI
	Art Unit	3686
	Examiner Name	E. A. Lam
	Attorney Docket Number	P23397US3/77770000376103

U.S. PATENTS

Examiner Initial*	Cite No	Patent Number	Kind Code[1]	Issue Date	Name of Patentee or Applicant of cited Document	Pages, Columns, Lines, Where Relevant Passages or Relevant Figures Appear

U.S. PATENT APPLICATION PUBLICATIONS

Examiner Initial*	Cite No	Publication Number	Kind Code[1]	Publication Date	Name of Patentee or Applicant of cited Document	Pages, Columns, Lines, Where Relevant Passages or Relevant Figures Appear
	1.	20110010195	A1	2011-01-13	Cohn, Steven Charles	

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

Examiner Initial*	Cite No	Foreign Document Number[3]	Country Code[2]	Kind Code[4]	Publication Date	Name of Patentee or Applicant of cited Document	Pages, Columns, Lines, where Relevant Passages or Relevant Figures Appear	T[5]
	1.	2012-533117	JP	A	2012-12-20	Cohn, Steven Charles	Corresponds to US 20110010195 (A1)	
	2.	2015-531916	JP	A	2015-11-05	Yofimeter LLC	Corresponds to WO 2014/022711 (A1)	
	3.	2014/022711	WO	A1	2014-02-06	Yofimeter LLC		

NON-PATENT LITERATURE DOCUMENTS

Examiner Initials*	Cite No	Include name of the author (in CAPITAL LETTERS), title of the article (when appropriate), title of the item (book, magazine, journal, serial, symposium, catalog, etc.), date, page(s), volume-issue number(s), publisher, city and/or country where published.	T[5]
	1.	Office Action received for Japanese Patent Application No. 2016-569945, mailed on November 10, 2017, 8 pages (4 pages of English Translation and 4 pages of Official Copy).	☒

EXAMINER SIGNATURE

Doc code: IDS
Doc description: Information Disclosure Statement (IDS) Field

PTO/SB/08a (03-15)
Approved for use through 07/31/2016. OMB 0651-0031
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (Not for submission under 37 CFR 1.99)		
	Application Number	14/599,424
	Filing Date	2015-01-16
	First Named Inventor	Christopher D. SOLI
	Art Unit	3686
	Examiner Name	E. A. Lam
	Attorney Docket Number	P23397US3/77770000376103

Examiner Signature		Date Considered	
*EXAMINER: Initial if reference considered, whether or not citation is in conformance with MPEP 609. Draw line through a citation if not in conformance and not considered. Include copy of this form with next communication to applicant.			
[1] See Kind Codes of USPTO Patent Documents at www.USPTO.GOV or MPEP 901.04. [2] Enter office that issued the document, by the two-letter code (WIPO Standard ST.3). [3] For Japanese patent documents, the indication of the year of the reign of the Emperor must precede the serial number of the patent document. [4] Kind of document by the appropriate symbols as indicated on the document under WIPO Standard ST.16 if possible. [5] Applicant is to place a check mark here if English language translation is attached.			

Doc code: IDS
Doc description: Information Disclosure Statement (IDS) Field

PTO/SB/08a (03-15)
Approved for use through 07/31/2016. OMB 0651-0031
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (Not for submission under 37 CFR 1.99)		
	Application Number	14/599,424
	Filing Date	2015-01-16
	First Named Inventor	Christopher D. SOLI
	Art Unit	3686
	Examiner Name	E. A. Lam
	Attorney Docket Number	P23397US3/77770000376103

CERTIFICATION STATEMENT

Please see 37 CFR 1.97 and 1.98 to make the appropriate selection(s):

☒ That each item of information contained in the information disclosure statement was first cited in any communication from a foreign patent office in a counterpart foreign application not more than three months prior to the filing of the information disclosure statement. See 37 CFR 1.97(e) (1).

OR

☐ That no item of information contained in the information disclosure statement was cited in a communication from a foreign patent office in a counterpart foreign application, and, to the knowledge of the person signing the certification after making reasonable inquiry, no item of information contained in the information disclosure statement was known to any individual designated in 37 CFR 1.56(c) more than three months prior to the filing of the information disclosure statement. See 37 CFR 1.97(e) (2).

☐ See attached certification statement.

☐ The fee set forth in 37 CFR 1.17 (p) has been submitted herewith.

☐ A certification statement is not submitted herewith.

SIGNATURE

A signature of the applicant or representative is required in accordance with CFR 1.33, 10.18. Please see CFR 1.4(d) for the form of the signature.

Signature	/Randy Omid/	Date (YYYY-MM-DD)	2018-01-19
Name/Print	Randy Omid	Registration Number	67,439

This collection of information is required by 37 CFR 1.97 and 1.98. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 1 hour to complete, including gathering, preparing and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. **SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.**

Espacenet

Bibliographic data: JP2012533117 (A) — 2012-12-20

MEDICAL HISTORY SYSTEM

Inventor(s):

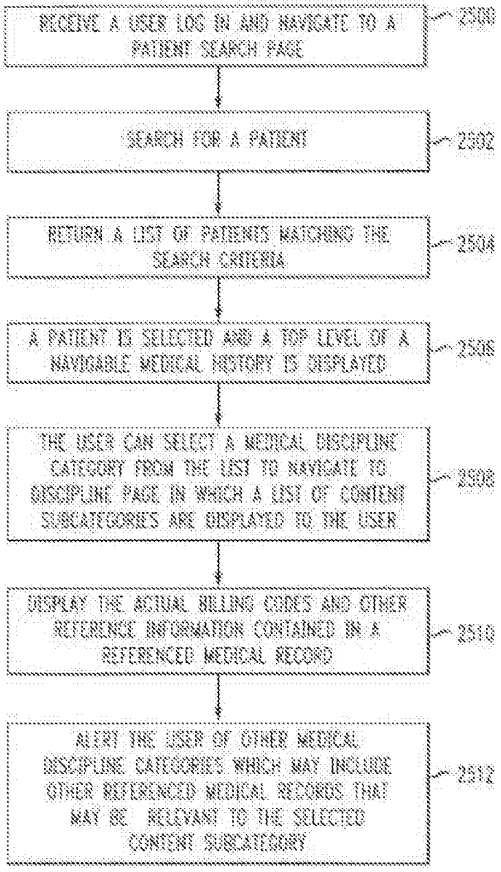
Applicant(s):

Classification:	**- international:**	***A61B5/00; G06Q50/24***
	- cooperative:	**G06F19/322; G06Q50/24**
Application number:	JP20120519582 20100630	Global Dossier
Priority number(s):	US20090499468 20090708 ; WO2010US40618 20100630	
Also published as:	AU2010270855 (A1) CA2767237 (A1) CN102576376 (A) CR20120060 (A) EA201200106 (A1) more	

Abstract not available for JP2012533117 (A)
Abstract of corresponding document: US2011010195 (A1)

Embodiments described herein include generating a navigable medical history corresponding to a patient. Reference information related to medical records for the patient is stored in a referenced records database based on a standardized healthcare code in the medical records. The reference information is inserted into the referenced records database by the medical history system. The medical history system generates the navigable medical history associated with the patient based on the reference information.

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
895 of 2716


RECEIVE A USER LOG IN AND NAVIGATE TO A PATIENT SEARCH PAGE
2500
SEARCH FOR A PATIENT
2502
RETURN A LIST OF PATIENTS MATCHING THE SEARCH CRITERIA
2504
A PATIENT IS SELECTED AND A TOP LEVEL OF A NAVIGABLE MEDICAL HISTORY IS DISPLAYED
2506
THE USER CAN SELECT A MEDICAL DISCIPLINE CATEGORY FROM THE LIST TO NAVIGATE TO DISCIPLINE PAGE IN WHICH A LIST OF CONTENT SUBCATEGORIES ARE DISPLAYED TO THE USER
2508
DISPLAY THE ACTUAL BILLING CODES AND OTHER REFERENCE INFORMATION CONTAINED IN A REFERENCED MEDICAL RECORD
2510
ALERT THE USER OF OTHER MEDICAL DISCIPLINE CATEGORIES WHICH MAY INCLUDE OTHER REFERENCED MEDICAL RECORDS THAT MAY BE RELEVANT TO THE SELECTED CONTENT SUBCATEGORY
2512

(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)特許出願公表番号
特表2012-533117
(P2012-533117A)
(43)公表日　平成24年12月20日(2012.12.20)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
G06Q 50/24	(2012.01)	G06F	17/60	126K	4C117
A61B 5/00	(2006.01)	A61B	5/00	D	
		A61B	5/00	G	

審査請求 未請求　予備審査請求 未請求　（全 41 頁）

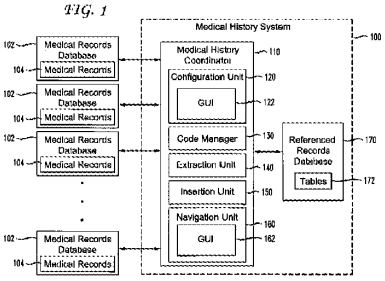
(21)出願番号　特願2012-519582 (P2012-519582)
(86)(22)出願日　平成22年6月30日 (2010.6.30)
(85)翻訳文提出日　平成24年2月22日 (2012.2.22)
(86)国際出願番号　PCT/US2010/040618
(87)国際公開番号　WO2011/005632
(87)国際公開日　平成23年1月13日 (2011.1.13)
(31)優先権主張番号　12/499,468
(32)優先日　平成21年7月8日 (2009.7.8)
(33)優先権主張国　米国 (US)

(71)出願人　512006088
スティーヴン・チャールズ・コーン
アメリカ合衆国・ニューヨーク・１０５６７・コートラント・マナー・ザ・クロス・ロード・２２
(74)代理人　100108453
弁理士　村山　清彦
(74)代理人　100064908
弁理士　志賀　正武
(74)代理人　100089037
弁理士　渡邊　隆
(74)代理人　100110364
弁理士　実広　信哉

最終頁に続く

(54)【発明の名称】医療履歴システム

(57)【要約】
本明細書で説明される実施形態は、患者に対応するナビゲート可能な医療履歴を生成するステップを含む。医療記録の標準化医療コードに基づいて患者に対する医療記録に関する参照情報が、被参照記録データベースに記憶される。この参照情報は、医療履歴システムによって被参照記録データベースに挿入される。医療履歴システムは、この参照情報に基づいて患者に関連付けられたナビゲート可能な医療履歴を生成する。



AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
897 of 2716

【特許請求の範囲】
【請求項１】
1つ又は複数のコンピュータを有するコンピューティングシステムを使用する患者の医療履歴を提供するための方法であって、前記コンピューティングシステムは、医療履歴システムを実装するように構成されており、前記方法は、
医療記録の医療コードに基づいて患者に対する前記医療記録に関する参照情報を被参照記録データベースに記憶するステップであって、前記参照情報が前記医療履歴システムによって前記被参照記録データベースに挿入される、参照情報を記憶するステップと、
前記医療履歴システムを用いて、前記参照情報に基づいて前記患者に関連付けられたナビゲート可能な医療履歴を生成するステップであって、前記ナビゲート可能な医療履歴が1つ又は複数の医療分野カテゴリによって編成されている、医療履歴を生成するステップと、を備える、方法。
【請求項２】
参照情報を記憶する前記ステップが、前記医療コードを、前記医療履歴システムによって規定される1つ又は複数の医療分野カテゴリに関連付けるステップを備える、請求項1に記載の方法。
【請求項３】
前記医療分野カテゴリのうちの第1番目の選択に応じて、内容サブカテゴリを含むリストを表示するステップであって、前記内容サブカテゴリは、前記医療記録のうちの1つ又は複数に含まれる内容の説明を含む、リストを表示するステップをさらに備える、請求項2に記載の方法。
【請求項４】
前記内容サブカテゴリの選択に応じて、前記医療記録のうちの1つ又は複数に関連付けられた参照情報を表示するステップをさらに備える、請求項3に記載の方法。
【請求項５】
前記参照情報にリンクを挿入するステップと、
前記リンクの選択に応じて、前記医療記録のうちの対応する1つが属する医療記録データベースから前記医療記録のうちの前記対応する1つを取り出すステップと、をさらに備える、請求項4に記載の方法。
【請求項６】
前記医療記録のうちの前記対応する1つが、前記医療履歴システムから独立して記憶及び保持される、請求項5に記載の方法。
【請求項７】
前記リストが、前記内容サブカテゴリに対応する医療記録の数を特定するエントリを含む、請求項3に記載の方法。
【請求項８】
前記リストが、前記内容サブカテゴリによって参照された前記医療記録に対応する、前記患者がサービス提供された最初の日付及び前記患者がサービス提供された最終の日付を特定するエントリをさらに含む、請求項3に記載の方法。
【請求項９】
前記内容サブカテゴリと前記医療分野カテゴリのうちの第2番目との間の所定の関係を生成するステップと、
前記医療分野カテゴリのうちの前記第1番目に関連付けられた前記内容サブカテゴリをユーザがいつ選択するか決定するステップと、
前記内容サブカテゴリの選択に応じて、前記内容サブカテゴリと前記医療分野カテゴリのうちの前記第2番目との間の前記関係を前記ユーザに警告するステップと、をさらに備える、請求項3に記載の方法。
【請求項１０】
前記ナビゲート可能な医療履歴が、そのために前記参照情報が記憶されている前記医療記録のうちの少なくとも1つのステータスを特定する最終記録アクセスリストを含む、請

求項1に記載の方法。
【請求項１１】
前記参照情報を使用して前記患者を処置した医療サービス提供業者の身元を決定するステップと、
前記患者を処置した前記医療サービス提供業者のリストを生成するステップであって、前記リストが、前記医療サービス提供業者の各々が前記患者に関して生成した医療記録の総数を含み、且つ前記医療サービス提供業者の各々が前記患者を処置した期間を含む、リストを生成するステップと、をさらに備える、請求項1に記載の方法。
【請求項１２】
前記患者を特定するための検索用語を受信するステップと、
前記検索用語に合致する潜在的な患者のリストを表示するステップと、
潜在的な患者の前記リストからの前記患者の選択に応じて、前記ナビゲート可能な医療履歴を取り出すステップと、をさらに備える、請求項1に記載の方法。
【請求項１３】
独立した異種の医療記録データベースから前記患者に関連付けられた医療記録を取り出すステップと、
取り出された前記医療記録から前記参照情報を複写するステップと、をさらに備える、請求項1に記載の方法。
【請求項１４】
少なくとも1つのコンピューティングデバイスを含むコンピューティングシステムによって実行可能な命令を記憶するコンピュータ可読媒体であって、前記命令の実行は、
医療記録の医療コードに基づいて患者に対する前記医療記録に関する参照情報を被参照記録データベースに記憶するステップであって、前記参照情報が前記医療履歴システムによって前記被参照記録データベースに挿入される、参照情報を記憶するステップと、
前記医療履歴システムを用いて、前記参照情報に基づいて前記患者に関連付けられたナビゲート可能な医療履歴を生成するステップであって、前記ナビゲート可能な医療履歴が前記医療分野カテゴリによって編成されている、医療履歴を生成するステップと、
を備える、患者の医療履歴を提供するための方法を実装する、コンピュータ可読媒体。
【請求項１５】
参照情報を記憶する前記ステップが、前記医療コードを、前記医療履歴システムによって規定される1つ又は複数の医療分野カテゴリに関連付けるステップを備える、請求項14に記載の媒体。
【請求項１６】
前記医療分野カテゴリのうちの第1番目の選択に応じて、内容サブカテゴリを含むリストを表示するステップであって、前記内容サブカテゴリは、前記医療記録のうちの1つ又は複数に含まれる内容の説明を含む、リストを表示するステップをさらに備える、請求項15に記載の媒体。
【請求項１７】
前記リストが、前記内容サブカテゴリに対応する医療記録の数を特定するエントリを含む、請求項16に記載の媒体。
【請求項１８】
前記リストが、前記内容サブカテゴリによって参照された前記医療記録に対応する、前記患者がサービス提供された最初の日付及び前記患者がサービス提供された最終の日付を特定するエントリを含む、請求項16に記載の媒体。
【請求項１９】
前記内容サブカテゴリと前記医療分野カテゴリのうちの第2番目との間の所定の関係を生成するステップと、
前記医療分野カテゴリのうちの第1番目に関連付けられた前記内容サブカテゴリをユーザがいつ選択するか決定するステップと、
前記内容サブカテゴリの選択に応じて、前記内容サブカテゴリと前記医療分野カテゴリ

のうちの前記第2番目との間の関係を前記ユーザに警告するステップと、をさらに備える、請求項16に記載の媒体。

【請求項２０】

患者の医療履歴を提供するためのシステムであって、

医療記録の医療コードの間の関連に基づいて患者に対する前記医療記録に関する、被参照記録データベースに挿入される参照情報を前記被参照記録データベースに記憶し、

前記参照情報に基づいて前記患者に関連付けられた、前記医療分野カテゴリによって編成されているナビゲート可能な医療履歴を生成するように構成された医療履歴システムを含む、1つ又は複数のコンピューティングデバイスを有するコンピュータシステムを備える、システム。

【請求項２１】

前記コンピューティングシステムが、前記医療コードを、前記医療履歴システムによって規定される1つ又は複数の医療分野カテゴリに関連付けるように構成されている、請求項20に記載のシステム。

【請求項２２】

前記医療分野カテゴリのうちの第1番目の選択に応じて、内容サブカテゴリを含むリストが表示され、前記内容サブカテゴリは、前記医療記録のうちの1つ又は複数に含まれる内容の説明を含む、請求項21に記載のシステム。

【請求項２３】

前記コンピューティングシステムが、前記参照情報にリンクを挿入し、前記リンクの選択に応じて、前記医療記録のうちの対応する1つが属する医療記録データベースから前記医療記録のうちの前記対応する1つを取り出すように構成されている、請求項22に記載のシステム。

【請求項２４】

前記リストが、前記内容サブカテゴリに対応する医療記録の数、前記患者がサービス提供された最初の日付、及び前記患者がサービス提供された最終の日付のうちの少なくとも1つを特定するエントリを含む、請求項22に記載のシステム。

【請求項２５】

前記コンピューティングシステムが、前記内容サブカテゴリと前記医療分野カテゴリのうちの第2番目との間の所定の関係を生成し、前記内容サブカテゴリをユーザがいつ選択するか決定し、前記内容サブカテゴリの選択に応じて、前記内容サブカテゴリと前記医療分野カテゴリのうちの前記第2番目との間の関係を前記ユーザに警告するように構成されている、請求項22に記載のシステム。

【請求項２６】

前記ナビゲート可能な医療履歴が、そのために前記参照情報が記憶されている前記医療記録のうちの少なくとも1つのステータスを特定する最終記録アクセスリストを含む、請求項20に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本開示の実施形態は、患者に関連付けられたナビゲート可能な医療履歴を生成及び保持することに関する。

【背景技術】

【０００２】

患者が医療サービス提供業者を訪問すると、この訪問を記録する医療記録が生成される。医療記録は、医療記録データベースに記憶される電子医療記録に変換又は生成される。医療記録は、コード、通常、標準化医療コードと共に試験、処置、症状、診断、等々に関する情報を含み得る。場合によっては、標準化医療コードは、医療サービス提供業者のサービスに関して保険業者に請求書を送付するために使用され得る。

【０００３】

医療記録データベースは、通常、医療サービス提供業者がサービスを実施する医療施設に特異的である。そのため、種々の施設に関連付けられた患者医療記録は、別個の、異種の、且つ独立した医療記録データベースに記録され得る。所与の医療施設と提携しておらず、且つ/又は医療保険の携行性と責任に関する法律(HIPAA)に従って患者からの権限を受けていない、例えば、医師等の医療サービス提供業者は、所与の施設に関連付けられた医療記録データベースへのアクセスを有さない可能性がある。結果として、医療サービス提供業者は、その患者に関する正確且つ完全な医療履歴を有さない可能性がある。

【０００４】

医療履歴は、通常、医療記録データベースによって特異的なクエリプロトコルを使用して医療記録データベースから取り出され得て、異種の独立した医療記録データベースの各々は、異なるデータベース構造及びクエリプロトコルを規定し得る。通常、医療記録データベースから独立した別個の医療記録を取り出すために、ユーザが検索クエリにキーとなる用語を入力し、医療記録データベースがそのキーとなる用語に合致する医療記録を返す。しかしながら、検索クエリに応答して返される独立した別個の医療記録は、このキーとなる用語に合致する医療記録を有する患者の集団に関する医療記録を含み得る。この手法は、しかしながら、通常、ユーザに患者の医療履歴の全体ビューを提供せず、慢性の、一時的な、且つ/又は進行中の医学的状態を特定するために不充分であり得る。さらに、この手法は、取り出した医療記録に関連する可能性があるが、検索クエリのキーとなる用語に合致しない医療記録を返さない可能性がある。

【０００５】

さらに、別個の、異種の、独立した医療記録データベースは、種々のクエリプロトコルを有し得るので、医療記録データベースへのアクセスを有するユーザは、このユーザが医療記録を効果的に取り出し得る前にクエリプロトコルを知って理解する必要がある。例えば、ユーザは、通常、クエリをどのように構築するかと、クエリに対してどんなキーとなる用語を使用するかとを知る必要がある。医療記録データベースの各々に対して独立した検索を実行することは、ユーザに対して非効率的且つ厄介なプロセスをもたらし、患者の治療及び管理に統合された効果的な手法を提供しない。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【０００６】

本明細書に開示されている実施形態は、1人又は複数の患者に関するナビゲート可能な医療履歴を生成及び保持するための方法、媒体及びシステムを含む。患者に対する医療記録に関する参照情報は、医療記録の医療コードと医療履歴システムによって規定される医療分野カテゴリとの間の関連付けに基づいて被参照記録データベースに記憶され得る。この参照情報は、医療履歴システムによって被参照記録データベースに挿入される。

【０００７】

医療履歴システムは、参照情報に基づいて患者に関連付けられたナビゲート可能な医療履歴を生成する。ナビゲート可能な医療履歴は、分野のレビューを容易化するように医療分野カテゴリによって編成される。内容サブカテゴリを含むリストは、医療分野カテゴリの最初のものの選択に応じて表示され得る。この内容サブカテゴリは、医療記録のうちの1つ又は複数に含まれる内容の説明を含み得る。このリストは、内容サブカテゴリに対応する医療記録の数を特定するエントリと、内容サブカテゴリによって参照された医療記録に対応する、患者がサービス提供された最初の日付及び患者がサービス提供された最終の日付を特定するエントリと、を含み得る。ナビゲート可能な医療履歴は、そのために参照情報が記憶されている医療記録のうちの少なくとも1つのステータスを特定する最終記録アクセスリストを含み得る。

【０００８】

本明細書に開示されている実施形態は、内容サブカテゴリの選択に応じて医療記録のうちの1つ又は複数に関連付けられた参照情報を表示するステップと、参照情報にリンクを挿入するステップと、リンクの選択に応じて、医療記録のうちの対応する1つが属する医

療記録データベースから医療記録のうちの対応する1つを取り出すステップとをさらに含み得る。医療記録のうちの対応する1つは、医療履歴システムから独立して記憶及び保持される。

【０００９】

本明細書に開示されている実施形態は、内容サブカテゴリと医療分野カテゴリのうちの第2番目との間の所定の関係を生成するステップと、医療分野カテゴリのうちの第1番目に関連付けられた内容サブカテゴリをユーザがいつ選択するか決定するステップと、内容サブカテゴリの選択に応じて、内容サブカテゴリと医療分野カテゴリのうちの第2番目との間の関係をユーザに警告するステップとをさらに含み得る。

【００１０】

本明細書に開示されている実施形態は、参照情報を使用して患者を処置した医療サービス提供業者の身元を決定するステップと、患者を処置した医療サービス提供業者のリストを生成するステップとをさらに含み得る。このリストは、医療サービス提供業者の各々が患者に関して生成した医療記録の総数を含み、且つ医療サービス提供業者の各々が患者を処置した期間を含む。

【００１１】

本明細書に開示されている実施形態は、患者を特定するための検索用語を受信するステップと、この検索用語に合致する潜在的な患者のリストを表示するステップと、潜在的な患者のリストからの患者の選択に応じて、ナビゲート可能な医療履歴を取り出すステップとをさらに含み得る。

【００１２】

本明細書に開示されている実施形態は、独立した異種の医療記録データベースから患者に関連付けられた医療記録を取り出すステップと、取り出された医療記録からの参照情報を複写するステップとをさらに含み得る。

【００１３】

本開示実施形態は、有利には、システムのレビュー、分野のレビュー、連続的ケア記録のレビュー、健康維持記録のレビュー、又はその他の種類のレビュー(以降、本明細書で一括して「分野のレビュー」と呼ぶ)の性能を支援するために、効果的で、統合された、且つ正確な患者の医療履歴を生成する。いくつかの実施形態では、分野のレビューは、ユーザが独立した医療記録を取り出して解析することの必要なしに実行され得る。本開示実施形態のユーザは、例えば、ナビゲート可能な医療履歴に含まれる情報に基づいて、患者が孤立性の、慢性の、進行中の、且つ/又は重大な医学的状態を有するか否かを決定し得る。さらに、本開示実施形態は、患者等の医療知識を有さないユーザが患者の医療履歴を使用及び理解することを可能にする使い易いインターフェースを提供する。

【００１４】

これらの特性のいかなる組み合わせも想定されている。

【００１５】

1つ又は複数のコンピュータを有するコンピューティングシステムを使用する患者の医療履歴を提供するための方法であって、このコンピューティングシステムは、医療履歴システムを実装するように構成されており、この方法は、

医療記録の医療コードに基づいて患者に対する医療記録に関する参照情報を被参照記録データベースに記憶するステップであって、この参照情報が医療履歴システムによって被参照記録データベースに挿入される、参照情報を記憶するステップと、

医療履歴システムを用いて、参照情報に基づいて患者に関連付けられたナビゲート可能な医療履歴を生成するステップであって、このナビゲート可能な医療履歴が1つ又は複数の医療分野カテゴリによって編成されている、医療履歴を生成するステップと、を備える。

【００１６】

参照情報を記憶するステップが、医療コードを、医療履歴システムによって規定される1つ又は複数の医療分野カテゴリに関連付けるステップを備える、患者の医療履歴を提供

するための方法。
【００１７】
医療分野カテゴリのうちの第1番目の選択に応じて、内容サブカテゴリを含むリストを表示するステップであって、この内容サブカテゴリは、医療記録のうちの1つ又は複数に含まれる内容の説明を含む、リストを表示するステップをさらに備える、患者の医療履歴を提供するための方法。
【００１８】
内容サブカテゴリの選択に応じて、医療記録のうちの1つ又は複数に関連付けられた参照情報を表示するステップをさらに備える、患者の医療履歴を提供するための方法。
【００１９】
参照情報にリンクを挿入するステップと、
リンクの選択に応じて、医療記録のうちの対応する1つが属する医療記録データベースから医療記録のうちの対応する1つを取り出すステップと、をさらに備える、患者の医療履歴を提供するための方法。
【００２０】
医療記録のうちの対応する1つが、医療履歴システムから独立して記憶及び保持される、患者の医療履歴を提供するための方法。
【００２１】
リストが、内容サブカテゴリに対応する複数の医療記録を特定するエントリを含む、患者の医療履歴を提供するための方法。
【００２２】
リストが、内容サブカテゴリによって参照された医療記録に対応する、患者がサービス提供された最初の日付及び患者がサービス提供された最終の日付を特定するエントリを含む、患者の医療履歴を提供するための方法。
【００２３】
内容サブカテゴリと医療分野カテゴリのうちの第2番目との間の所定の関係を生成するステップと、
医療分野カテゴリのうちの第1番目に関連付けられた内容サブカテゴリをユーザがいつ選択するか決定するステップと、
内容サブカテゴリの選択に応じて、内容サブカテゴリと医療分野カテゴリのうちの第2番目との間の関係をユーザに警告するステップと、をさらに備える、患者の医療履歴を提供するための方法。
【００２４】
ナビゲート可能な医療履歴が、そのために参照情報が記憶されている医療記録のうちの少なくとも1つのステータスを特定する最終記録アクセスリストを含む、患者の医療履歴を提供するための方法。
【００２５】
参照情報を使用して患者を処置した医療サービス提供業者の身元を決定するステップと、
患者を処置した医療サービス提供業者のリストを生成するステップであって、このリストが、医療サービス提供業者の各々が患者に関して生成した医療記録の総数を含み、且つ医療サービス提供業者の各々が患者を処置した期間を含む、リストを生成するステップと、をさらに備える、患者の医療履歴を提供するための方法。
【００２６】
患者を特定するための検索用語を受信するステップと、
この検索用語に合致する潜在的な患者のリストを表示するステップと、
潜在的な患者のリストからの患者の選択に応じて、ナビゲート可能な医療履歴を取り出すステップと、をさらに備える、患者の医療履歴を提供するための方法。
【００２７】
独立した異種の医療記録データベースから患者に関連付けられた医療記録を取り出すス

テップと、
取り出された医療記録から参照情報を複写するステップと、をさらに備える、患者の医療履歴を提供するための方法。
【００２８】
少なくとも1つのコンピューティングデバイスを含むコンピューティングシステムによって実行可能な命令を記憶するコンピュータ可読媒体であって、これらの命令の実行は、
医療記録の医療コードに基づいて患者に対する医療記録に関する参照情報を被参照記録データベースに記憶するステップであって、この参照情報が医療履歴システムによって被参照記録データベースに挿入される、参照情報を記憶するステップと、
医療履歴システムを用いて、参照情報に基づいて患者に関連付けられたナビゲート可能な医療履歴を生成するステップであって、このナビゲート可能な医療履歴が医療分野カテゴリによって編成されている、医療履歴を生成するステップと、
を備える、患者の医療履歴を提供するための方法を実装する、コンピュータ可読媒体。
【００２９】
命令を記憶する媒体であって、これらの命令の実行は、参照情報を記憶するステップが、医療コードを、医療履歴システムによって規定される1つ又は複数の医療分野カテゴリに関連付けるステップを備える、患者の医療履歴を提供するための方法を実装する、命令を記憶する媒体。
【００３０】
命令を記憶する媒体であって、これらの命令の実行は、医療分野カテゴリのうちの第1番目の選択に応じて、内容サブカテゴリを含むリストを表示するステップに関する方法であって、この内容サブカテゴリは、医療記録のうちの1つ又は複数に含まれる内容の説明を含む、リストを表示するステップに関する方法を実装する、命令を記憶する媒体。
【００３１】
リストが、内容サブカテゴリに対応する医療記録の数を特定するエントリを含む、命令を記憶する媒体。
【００３２】
リストが、内容サブカテゴリによって参照された医療記録に対応する、患者がサービス提供された最初の日付及び患者がサービス提供された最終の日付を特定するエントリを含む、命令を記憶する媒体。
【００３３】
命令を記憶する媒体であって、これらの命令の実行は、
内容サブカテゴリと医療分野カテゴリのうちの第2番目との間の所定の関係を生成するステップと、
医療分野カテゴリのうちの第1番目に関連付けられた内容サブカテゴリをユーザがいつ選択するか決定するステップと、
内容サブカテゴリの選択に応じて、内容サブカテゴリと医療分野カテゴリのうちの第2番目との間の関係をユーザに警告するステップと、
に関する方法を実装する、命令を記憶する媒体。
【００３４】
患者の医療履歴を提供するためのシステムであって、
医療記録の医療コードの間の関連に基づいて患者に対する医療記録に関する、被参照記録データベースに挿入される参照情報を被参照記録データベースに記憶し、
参照情報に基づいて患者に関連付けられた、医療分野カテゴリによって編成されているナビゲート可能な医療履歴を生成するように構成された医療履歴システムを含む、1つ又は複数のコンピューティングデバイスを有するコンピュータシステムを備える、患者の医療履歴を提供するためのシステム。
【００３５】
コンピューティングシステムが、医療コードを、医療履歴システムによって規定される1つ又は複数の医療分野カテゴリに関連付けるように構成されている、患者の医療履歴を

提供するためのシステム。

【００３６】

医療分野カテゴリのうちの第1番目の選択に応じて、内容サブカテゴリを含むリストが表示され、この内容サブカテゴリは、医療記録のうちの1つ又は複数に含まれる内容の説明を含む、患者の医療履歴を提供するためのシステム。

【００３７】

コンピューティングシステムが、参照情報にリンクを挿入し、リンクの選択に応じて、医療記録のうちの対応する1つが属する医療記録データベースから医療記録のうちの対応する1つを取り出すように構成されている、患者の医療履歴を提供するためのシステム。

【００３８】

リストが、内容サブカテゴリに対応する医療記録の数、患者がサービス提供された最初の日付、及び患者がサービス提供された最終の日付のうちの少なくとも1つを特定するエントリを含む、患者の医療履歴を提供するためのシステム。

【００３９】

コンピューティングシステムが、内容サブカテゴリと医療分野カテゴリのうちの第2番目との間の所定の関係を生成し、内容サブカテゴリをユーザがいつ選択するか決定し、内容サブカテゴリの選択に応じて、内容サブカテゴリと医療分野カテゴリのうちの第2番目との間の関係をユーザに警告するように構成されている、患者の医療履歴を提供するためのシステム。

【００４０】

ナビゲート可能な医療履歴が、そのために参照情報が記憶されている医療記録のうちの少なくとも1つのステータスを特定する最終記録アクセスリストを含む、患者の医療履歴を提供するためのシステム。

【００４１】

本発明の上記及びその他の態様は、それらの好適な実施形態の以下の詳細な説明を、特に、種々の図面の類似の図番が類似の構成要素を示すために利用されている、添付の図面と合わせて考察することによって明確になるであろう。

【図面の簡単な説明】

【００４２】

【図１】例示的な医療履歴システムのブロック図である。

【図２】医療履歴コーディネータの実施形態を実装するための例示的なコンピューティングデバイスを示す概略図である。

【図３】医療履歴システムの実施形態を実装するための例示的なコンピュータシステムを示す概略図である。

【図４】患者に関連付けられた例示的なナビゲート可能な医療履歴を示す概略図である。

【図５】患者に関連付けられた例示的なナビゲート可能な医療履歴を示す概略図である。

【図６】患者に関連付けられた例示的なナビゲート可能な医療履歴を示す概略図である。

【図７】患者に関連付けられた例示的なナビゲート可能な医療履歴を示す概略図である。

【図８】患者に関連付けられた例示的なナビゲート可能な医療履歴を示す概略図である。

【図９】患者に関連付けられた例示的なナビゲート可能な医療履歴を示す概略図である。

【図１０】患者に関連付けられた例示的なナビゲート可能な医療履歴を示す概略図である。

【図１１】患者に関連付けられた例示的なナビゲート可能な医療履歴を示す概略図である。

【図１２】患者に関連付けられた例示的なナビゲート可能な医療履歴を示す概略図である。

【図１３】患者に関連付けられた例示的なナビゲート可能な医療履歴を示す概略図である。

【図１４】患者に関連付けられた例示的なナビゲート可能な医療履歴を示す概略図である。

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
905 of 2716

【図１５】患者に関連付けられた例示的なナビゲート可能な医療履歴を示す概略図である。
【図１６】患者に関連付けられた例示的なナビゲート可能な医療履歴を示す概略図である。
【図１７】患者に関連付けられた例示的なナビゲート可能な医療履歴を示す概略図である。
【図１８】患者に関連付けられた例示的なナビゲート可能な医療履歴を示す概略図である。
【図１９】患者に関連付けられた例示的なナビゲート可能な医療履歴を示す概略図である。
【図２０】患者に関連付けられた例示的なナビゲート可能な医療履歴を示す概略図である。
【図２１】患者に関連付けられた例示的なナビゲート可能な医療履歴を示す概略図である。
【図２２】患者に関連付けられた例示的なナビゲート可能な医療履歴を示す概略図である。
【図２３】患者に関連付けられた例示的なナビゲート可能な医療履歴を示す概略図である。
【図２４】ナビゲート可能な医療履歴を生成及び保持する例示的なプロセスを実装するための流れ図である。
【図２５】ナビゲート可能な医療履歴の例示的なナビゲーションを実装するための流れ図である。
【発明を実施するための形態】
【００４３】
例示的な実施形態は、分野のレビューの性能を支援するために、1人又は複数の患者に関連付けられたナビゲート可能な医療履歴を生成及び保持するための医療履歴システムを含む。本明細書で使用されるように、「医療履歴」は、患者の医療記録から取得される情報を示すが、実際の医療記録を含まず、「ナビゲート可能な医療履歴」は、患者の医療履歴を見るためにユーザによって閲覧され得る医療履歴を示す。この医療履歴システムは、1日24時間、1週間に7日、ユーザによりアクセス可能であり、患者に関連付けられた医療記録の効果的な発見を支援し、独立した異種の医療記録データベースに記憶されている医療記録を参照する統合された医療履歴を提供する。
【００４４】
この医療履歴システムは、情報の包括的な交換と、患者のケア及び管理への効率的な手法とを支援する。この医療履歴システムの実施形態は、異種の独立した医療記録データベースの間で分散及び孤立している可能性がある医療記録に基づいて、患者の医療記録の統合されたレビューを生成する究極的なナビゲーションツールを使用して、患者の医療記録のレビューに統一的手法を提供する。ナビゲート可能な医療履歴を生成するために使用された標準、ガイドライン、及び基本となる参照情報への変更は、医療履歴システムのユーザがこの医療履歴システムによって提供される最新の情報に即座にアクセス可能であるように、医療履歴システムによって支援される分野のビューにリアルタイムに反映される。結果として、それを介して保険会社に特異である情報、医薬品に関する処方及び供給業者を医療サービス提供業者が受信する臨床経路で変更が即座に反映される。医療参照図書館、教育的参考文献、臨床経路、治療指針(例えば、Milliman治療指針)、処方集、供給業者、管理プロトコル、等々へのあらゆる将来の変更は、等しく且つ即座に全てのUMR記録に反映される。
【００４５】
医療履歴システムを使用することによって、患者の「主訴」が医療コードに翻訳され、この医療コードが、医療記録をさらに自動化する分野のレビュー、処置計画、照会、研究室順序(lab orders)、処方箋、在宅医療照会、診察、結果、転帰に統合されることが可能

になる。例えば、医療専門家を訪問する前に、種々の試験及び処置が確実に実行されるように、患者は自動的に電話又は警告され得る。

【００４６】

図1は、統合され且つ効率的なやり方で患者の完全な医療履歴へのアクセスを支援するための医療履歴システム100(本明細書で以降、「システム100」)のブロック図を示す。このシステム100は、患者に関連付けられた医療記録104を発見又はその他の方法で特定し、患者の医療履歴を生成するために医療記録104から参照情報を複写するために、医療記録データベース102とインターフェースをとる。参照情報は、例えば、医療コード、患者ID、患者名、提供業者ID、提供業者名、医療施設ID、医療施設名、医療サービスが提供された日付、診断情報、医療試験情報、医療処置情報、SOAP覚書(即ち、自覚症状、他覚症状、評価、診療プランの覚書)、等々を含み得る。このシステム100は、一部、全部、又は皆無のユーザがこのシステム100にアクセスするためにHIPPAの下に適切な権限を有する必要があるというHIPPAコンプライアンスを必要としてよい。このシステム100は、医療履歴コーディネータ110(本明細書で以降、「コーディネータ110」)及び被参照記録データベース170を含む。

【００４７】

この医療記録データベース102は、電子医療記録104(本明細書で以降、「医療記録104」)を記憶するために、病院、薬局、在宅ケア、老人ホーム、介護付き住宅、研究所、外来施設、入院施設、リハビリテーション施設、診療所、保険会社、医療記録会社等々の個々の医療施設又は機関(本明細書で以降、「医療施設」)によって保持される独立した異種の医療記録データベースであってよい。例えば、医療記録データベース102の一部、全部、又は皆無が、地域医療情報機関(RHIO)の一部として形成されてよく、このRHIOでは参加メンバがRHIOの下に形成された医療記録データベースの各々から医療記録にアクセスし得る。RHIOのメンバでない且つ/又はHIPAAに従って患者からの権限を有さない個人は、通常、RHIOの下に形成された医療記録データベースへのアクセスを有さない。本例では、医療記録データベース102が医療履歴システム100から分離しているように図示されているが、当業者は、医療記録データベース102のうちの1つ又は複数が医療履歴システム100に統合され得ることを理解するであろう。

【００４８】

医療記録は、種々のフォーマットで記憶され得て、種々の情報を含み得る。医療履歴システムの実施形態は、分野の効率的且つ完全なレビューを支援するためにシステムが柔軟で包括的なアーキテクチャを提供するように、医療記録フォーマットの一部又は全部に適応するように構成され得る。医療記録104の一部、全部又は皆無は、ヘルスレベルセブン(HL7)及び米国材料試験協会(ASTM)組織によって生み出された仕様に従って生成される。例えば、医療記録は、HL7によって規定される診療文書アーキテクチャ(CDA)仕様、ASTMによって規定されるケア記録の連続性(CCR)、又はHL7とASTMによる共同で規定されるケア文書の連続性(CCD)を使用して生成され得る。いくつかの実施形態では、この医療記録は、研究所の結果、試験結果、処置結果、診断研究、研究所の研究、診察レター、心電図(ECG)、肺機能検査(PFT)、照会等々の臨床データを含み得る。いくつかの実施形態では、疾病管理システムのために、ヘルスケアの有効性データ及び情報セット(HEDIS)基準等の普遍的なガイドラインが医療記録のうちの一部、全部又は皆無に統合される。費用がかかり、時間が遅延する手動での以前のプロセスは、分野のレビューに収納されている各供給業者の必須コードの使用によって自動化される。システム100が医療記録を生成するための機構を好ましくは提供しないように、医療記録がシステム100とは独立して好ましくは生成される。システム100は、生成された医療記録の情報に基づいてナビゲート可能な医療履歴を生成するために、生成された医療記録とインターフェースをとる。

【００４９】

システム100は、医師、看護士、ナースプラクティショナー、医師助手、精神分析医、ソーシャルワーカ、医療スタッフ、薬剤師、保険業者、救命士(EMT)、救急医療サービス(EMS)職員、救急救命士、介護士等々を含む医療サービス提供業者及び患者自身等のユーザ

が、患者に関する統合されたナビゲート可能な医療履歴を見ることを可能にする。医療履歴は、各々がそれら独自のデータベース構造及びクエリプロトコルを有し得る異種の医療記録データベース102に記憶されている医療記録104のうちの1つ又は複数を参照する。このシステム100は、患者の医療記録の独立したレビューでは明白になり得ない患者の医療履歴についての情報をユーザに提示する。

【００５０】

異種の医療記録データベース102からの医療記録の取り出しは、ユーザが異種の医療記録データベース102上でテキストベースの検索又はクエリを実行することを必要とせずに実行され、ユーザがクエリ言語、クエリ用語、クエリプロトコル、又は医療コードを知る又は理解する必要がない。従って、システム100のユーザは、医療的なトレーニングを必要とせずに、効率的なやり方で医療記録を取り出して理解することが可能である。例えば、システム100は、患者自身が患者の医療履歴を見て理解することを可能にし得る。

【００５１】

コーディネータ110は、構成ユニット120、コードマネージャ130、抽出ユニット140、挿入ユニット150、及びナビゲーションユニット160を含む。コーディネータ110の構成要素は、1つ又は複数のソフトウェアプロシージャを使用して実装され得る。ソフトウェアプロシージャは、ナビゲート可能な医療履歴を形成するために使用されるデータを記憶、取り出し、保持、表示等々するための関数及び/又は動作を実行するために実装され得るソフトウェアセグメントである。例えば、ソフトウェアプロシージャは、被参照記録データベースに記憶されたテーブルの情報を記憶、取り出し、修正(例えば、追加、削除、変更)、保持、表示等々し得る。

【００５２】

構成ユニット120は、グラフィカルユーザインターフェース(GUI)122を含み、管理ユーザがユーザ情報を構成することを可能にする。例えば、構成ユニット120は、管理ユーザがGUI122を使用して、医療履歴コーディネータ110へのアクセスを有するユーザを追加又は削除することを可能にする。管理ユーザは、システム100へのアクセスを制御する許可を有するユーザである。構成ユニット120は、管理ユーザが、データ入力フィールドに情報を入力することによってGUI122を使用して、ユーザ名、パスワード、ユーザ情報(ID)、電話番号、電子メール(e-メール)アドレス、産業の所属(例えば、医療、保険、患者)、ユーザによって患者医療履歴を見ることが可能な範囲を決定するために使用される可視性、ユーザがどの患者の医療履歴を見ることが可能かを特定するために使用されるグループ等々のユーザ情報を編集することを可能にし得る。一度、ユーザが追加されると、このユーザは、例えば、ユーザID及びパスワードを使用してログインすることによってコーディネータ110にアクセスすることが可能である。

【００５３】

コードマネージャ130は、標準化医療コード、医療分野カテゴリ、及び内容サブカテゴリの間のマッピングを生成及び保持する。標準化医療コードは、医師診療行為用語(CPT)コード、ヘルスケア共通プロシージャコーディングシステム(HCPS)、国際疾病分類(ICD)コード、全米医薬品コード(NCD)、最小データセット(MDS)コード、等々を含み得る。医療分野カテゴリは、例えば、薬物アレルギー、麻酔学、循環器系内科、幼児疾患歴、歯科医学、皮膚科学、救急医療、内分泌学、消化器病学、総合内科、遺伝学、泌尿生殖器学、血液学及び腫瘍学、予防接種歴、免疫学及びアレルギー、伝染病、内科的処置、新生児学、腎臓病学、神経学、産科及び婦人科、眼科、整形外科、耳鼻咽喉科、病理学及び研究所、小児科、処方及び薬物療法、人口器官、精神科、肺臓学、放射線医学、リハビリテーション医学、リウマチ学、社会史、外科的処置等々を含み得る。

【００５４】

このマッピングは、それの下で特定の医療コードを有する医療記録が参照されるべき1つ又は複数の医療分野カテゴリ及び内容サブカテゴリを特定する。このマッピングは、テーブル、拡張マークアップ言語(XML)ベース文書等々を使用して実行され得る。異種の医療記録データベース102のうちの1つに新規の医療記録が発見されると、システム100のユ

ーザが新規に発見された医療記録に関する参照情報を見ることが可能であり、且つ実際の医療記録が属する異種の医療記録データベースから実際の医療記録を最終的に取り出すことが可能であるように、マッピングを使用して医療分野カテゴリ及び内容サブカテゴリのうちの1つ又は複数の下で医療記録に関する参照情報がナビゲート可能な医療履歴に挿入される。例えば、ユーザは、心電図(ECG)に関する医療記録を取り出すことが可能であり、且つ/又はナビゲート可能な医療履歴のリンクを選択するとすぐにECG結果を取り出すことが可能である。

【００５５】

標準化医療コードが修正又は更新されると、コードマネージャ130が標準化医療コードの旧バージョンをアーカイブし、標準化医療コードの新バージョンを医療コードのリストに含むように、コードマネージャ130は、コードバージョンを保持する。医療コードのこの新バージョンは、医療コードの旧バージョンと、標準化医療コードの旧バージョンがマッピングされた1つ又は複数の医療分野カテゴリ及び/又は内容サブカテゴリとにマッピングされる。このように、医療履歴コーディネータ110は、確実に患者の医療記録に関する参照情報がシステム100で適切に分類されるように、標準化医療コードの最新記録を保持し、バージョンの間を途切れなく移行する。医療コードの包括的なリポジトリは、疾病過程の適切な増大した複雑性を描写するより具体的なコードに適切なコードの組み合わせが含まれることによって、特異性コーディングを可能にする。これは、例えば、過去の医療履歴、研究所データ、及び研究所結果からの個々の寄与から統合され得る。

【００５６】

このシステム100は、疾病経過の臨床管理及び分野のレビューのための簡潔な、統合された、且つまとまりのある構造でユーザに関連情報を示すトリアージ機能を提供し得る。分野のレビューは、参照情報に関連付けられた医療コードの系譜(即ち、情報の根)に基づいてシステムに統合される。医療分野カテゴリは、医療コードの系譜に基づいて生成及び分割され得る。例えば、いずれの医療分野カテゴリが使用され、いずれの医療分野カテゴリがいずれの医療コードと関連付けられるかを医療コードの根本的な関係及び意味が決定するように、医療コードは、それらの系譜にブレークダウンされる。医療コードをそれらの系譜にブレークダウンすることによって、医療コードは、医療分野カテゴリを通して分野のレビューに関してナビゲート可能な医療履歴で明らかにされ、それにより、ユーザが分野のレビューを実行し得る効率的、理解の容易な構造を形成する。

【００５７】

この手法を使用することによって、医療コード及びこの医療コードに関連付けられた他の参照情報は、医療コードの系譜の医療分野カテゴリへの関係に基づいて1つ又は複数の医療分野カテゴリに統合され得る。医療コード及びこの医療コードに関連付けられた他の参照情報を、医療コードの系譜に基づいてシステム100に統合することによって、第1の医療分野カテゴリの評価が、第1の医療分野カテゴリでみつけられる医療コードに特に関連する他の第2の医療分野カテゴリを自動的に示すことが確実になる。従って、相互に共有されるか、その他の方法で他の医療専門分野カテゴリによって含まれ得る、付加的な参照情報の特定を支援するために、第2の医療分野カテゴリを含むために、医療コードのデータの重要な共有を含むために、系譜によって第1の医療分野カテゴリの評価が拡張される。

【００５８】

抽出ユニット140は、独立した異種の医療記録データベース102とインターフェースをとり、異種の医療記録データベース102によってサポートされているクエリプロトコル及び/又はデータベース構造に基づいて異種の医療記録データベース102にアクセスするように構成されている。この抽出ユニット140は、患者に関する最新の医療履歴をリアルタイムで支援するように記録が利用可能になるので、その医療履歴がシステム100によって保持されている患者に関する異種の医療記録データベース102から医療記録を抽出する。抽出ユニット140は、医療記録から標準化医療コードと、コード種別、コードバージョン、サービスの日付、患者ID、患者名、医療施設名、医療施設ID、提供業者名、提供業者ID、診

断情報、試験結果、SOAP覚書、等々の既に医療記録にある他の情報を複写する。抽出ユニット140は、新規の医療記録が異種の医療データベース102に付加されたか否かを検出するために周期的に異種の医療データベース102をポーリングすることが可能である。例えば、抽出ユニット140は、異種の医療データベース102を毎週、毎日、毎時、約毎分、約毎秒等々、検査し得る。いくつかの実施形態では、異種の医療データベース102は、追加された新規の医療記録を特定するためにシステム100と通信することが可能であり、抽出ユニット140は、必要に応じて新規の医療記録から標準化医療コード及びその他の情報を複写することが可能である。

【００５９】

抽出ユニット140によって医療記録から複写された標準化医療コードを使用することによって、挿入ユニット150は、この医療記録に関する参照情報を被参照記録データベース170に挿入する。挿入ユニット150は、医療記録から複写された標準化医療コードに対応する医療分野カテゴリ及び内容サブカテゴリのうちの1つ又は複数の下で被参照記録データベース170の層構造に参照情報を挿入する。さらに挿入ユニット150は、医療記録への参照が被参照記録データベース170に既に存在する標準化医療コードを有するか否かを検出する。そうである場合、挿入ユニット150は、同じ標準化医療コードを有する医療記録に対応する参照情報に関連付けられた頻度インジケータをインクリメントする。さらに、挿入ユニット150は、知られている最初のサービスの日付と知られている最終のサービスの日付との間の時間の量を特定する時間周期を決定し得る。これによって、システムのユーザが、患者の医学的状態が孤立性の、慢性の、周期性の、進行中の、等々であるか否かを、場合によっては、実際の独立した医療記録の完全な解析を必要とすることなしに医学的状態の重症度を決定することが可能になる。

【００６０】

いくつかの実施形態では、システム100は、コンピュータ患者/医師注文入力(CPOE)アプリケーションとインターフェースをとり得る。CPOEアプリケーションは、医療サービス提供業者が、例えば、患者の処置に関する指示を入力することを可能にする。これらのエントリは、医療サービス提供業者の指示を記録する医療記録を提供する。一例として、抽出ユニット140は、CPOEエントリからリアルタイムに参照情報を自動的に抽出するためにCPOEアプリケーションとインターフェースをとることが可能であり、挿入ユニット150は、この参照情報を被参照記録データベースに挿入することが可能であり、それにより注文エントリに関する参照情報がシステム100のユーザに即座に利用可能になり得る。CPOEアプリケーションとシステム100のインターフェースをとることによって、例えば、新規の処方箋の計画、計画の変更、診断研究、照会、等々の参照情報がリアルタイムに獲得されてナビゲート可能な医療履歴に統合され、CPOEエントリを含む最新の参照情報を使用して分野のレビューを支援することが可能になる。各新規の注文は、同じコードの既存のデータベースを即座に参照し、この同じコードの新規の注文が適切に必要であるか否かを決定する前に、比較参照情報としてそれらを表示し得る。

【００６１】

ナビゲーションユニット160は、参照が割り当てられた医療分野カテゴリ及び内容サブカテゴリに基づいて、被参照記録データベース170の患者の被参照医療記録を介してユーザがナビゲートすることを可能にするグラフィカルユーザインターフェース(GUI)162を含む。GUI162は、ユーザがそこから選択可能な医療分野カテゴリのリストと内容のテーブルを含む最上レベルビューを表示する。ユーザが医療分野カテゴリを選択すると、GUI162は、ユーザにより選択された医療分野カテゴリに関連付けられた内容サブカテゴリのリストを表示する。内容サブカテゴリは、内容サブカテゴリの下で参照される医療記録で言及される医療診断、処置、又は試験の簡潔な説明を提供する。内容サブカテゴリのうちの1つを選択すると、医療分野カテゴリ及び内容サブカテゴリにマッピングされた医療コードを有する患者に関連付けられた被参照医療記録エントリのリストが表示される。医療記録が実際に属する独立した異種の医療記録データベース102のうちの1つから実際の医療記録をユーザが取り出すことを可能にするように、リストの各被参照医療記録エントリに対して

リンクが提供され得る。

【００６２】

カテゴリ及び内容サブカテゴリを選択した後、ナビゲーションユニット160は、レビューされるべきさらなる医療分野カテゴリをユーザに警告する。例えば、ナビゲーションユニット160は、レビューされたが同じ医療コードを含まず且つデータベースの同じ医療分野カテゴリに関連付けられていない医療記録のリストで参照された医学的状態に関し得る、又はその何らかの見識を提供し得る、付加的な医療記録に関する参照情報を含む医療分野カテゴリをユーザに警告し得る。これによって、ユーザが患者に関する完全で正確な医療履歴を確実に受信するようになる。例えば、被参照医療記録に相互リンクされた医療分野カテゴリが表示、強調、点滅、残りのカテゴリと異なる色付け等々がされる。

【００６３】

ナビゲーションユニット160は、患者のナビゲート可能な医療履歴を閲覧する際に、ユーザによって選択可能なエクスポートボタンを提供し得る。このエクスポートボタンは、ユーザがナビゲート可能な医療履歴又はナビゲート可能な医療履歴の一部をエクスポートすることを可能にする。エクスポートボタンのいくつかの例では、ナビゲート可能な医療履歴又はナビゲート可能な医療履歴の一部をファックスするためのファックスボタン、ナビゲート可能な医療履歴又はナビゲート可能な医療履歴の一部をeメールするためのeメールボタン、ナビゲート可能な医療履歴又はナビゲート可能な医療履歴の一部を印刷するための印刷ボタン、ナビゲート可能な医療履歴又はナビゲート可能な医療履歴の一部を口述するためにテキストから音声への変換アルゴリズムを使用して音声を出力するための音声口述ボタン、ナビゲート可能な医療履歴又はナビゲート可能な医療履歴の一部をスマートフォンに送信するための携帯電話に送信ボタン、処方箋を印刷する電子処方印刷ボタン、参照情報を特定の医療サービス提供業者に送信するための医療サービス提供業者に送信ボタン等々を含む。

【００６４】

さらにナビゲーションユニット160は、医療サービス提供業者が分野のレビューを実行した記録を提供するために医療サービス提供業者によって実行された分野のレビューのレビュー者記録を追跡又はその他の方法で保持し得る。記録を追跡又は保持することによって、システムは医療サービス提供業者がこの医療サービス提供業者によって実行された分野のレビューに関して請求書を送付することを可能にする。一例として、ナビゲーションユニット160は、ナビゲート可能な医療履歴で見られた選択及び/又はページを追跡することが可能であり、医療サービス提供業者が分野のレビューに関して請求書を送付することを可能にするために医療サービス提供業者が要件を満したことを決定することが可能である。さらに、このシステムは、患者の統合された医療履歴を保持することによって、詐欺/不正検出を支援する。この統合された包括的な手法の結果として、医療システムに固有の問題が容易に認識可能である。例えば、システム100が利用及び転帰(例えば、診断、試験結果、研究室結果等々)を追跡するので、この情報は、医療サービス提供業者による余剰/多重の請求書の送付を生じ得る不適切なサービスの複製を防止するために使用され得る。

【００６５】

被参照記録データベース170は、異種の医療記録データベース102に記憶された医療記録への参照を記憶する。被参照記録データベース170は、コードマネージャ130によって標準化医療コードにマッピングされた医療分野カテゴリ及び内容サブカテゴリに基づいて医療記録コーディネータ110によって保持される層構造を有する。患者の医療記録への参照は、抽出ユニット140によって医療記録から複写された医療コードに基づいて挿入ユニット150によって被参照記録データベース170の層構造に挿入される。単一の医療記録は、複数の医療分野カテゴリの下で参照され得る。

【００６６】

被参照記録データベース170は、参照情報、ユーザ情報、患者情報、医療サービス提供業者情報、医療施設情報、医療コード情報、マッピング、等々を編成するためのテーブル

172を含み得る。このテーブルの情報は、プロシージャ及び/又は主キー(PK)を使用して取り出され得る。主キーは、一意に特定された場合にこの主キーに対応するテーブルのエントリのセットを特定する識別子である。

【００６７】

被参照記録データベース170に含まれ得るテーブルのいくつかの例は、コード修飾子テーブルと、医療サービス提供業者情報テーブルと、(医療サービス提供業者テーブルにリンクされている)患者情報テーブルと、患者診断テーブルと、医療サービス提供業者から機関テーブルと、標準化医療コード、コード種別、及びバージョン情報を記憶する1つ又は複数のテーブルと、1つ又は複数のカテゴリレベルテーブルとを含み得る。当業者は、ナビゲート可能な医療履歴のナビゲーションを生成、保持、及び支援するために使用される情報を編成及び記憶するためにその他のテーブルが実装され得ることを認めるであろう。さらに、当業者は、その他のフォーマットを使用して被参照記録データベースが実装され得ることと、複数のテーブルは被参照記録データベース170を実装するための例示的な手法を示していることとを認めるであろう。

【００６８】

コード修飾子テーブルは、修飾子コード、コードバージョン、及びコード記述子を含む。コード修飾子は、1つ又は複数の状況に起因して診断、処置、又は試験が警告されたが、その定義又はコードは変更されていないことを示すために標準化医療コードを補完する。コード修飾子は、サービス又は処置が専門的及び/又は技術的な構成要素を含むこと、サービス又は処置が2回以上提供されたこと、サービス又は処置が増大又は低減されたこと、サービスの一部だけが実行されたこと、通常のイベントが発生したこと、両側の処置が実行されたこと、等々を示し得る。1つ又は複数のコード修飾子が、医療コードの標準化医療コードに関連付けられ得る。この情報は、ナビゲート可能な医療履歴での使用のために被参照記録データベース170に複写され得る。

【００６９】

医療サービス提供業者コード情報テーブルは、システム100を使用してその医療履歴にアクセス可能な患者に関連付けられた医療サービス提供業者を含む。このテーブルは、医療サービス提供業者の姓、名、電話番号、ファックス番号、機関ID、診療の分野(例えば、神経学)、住所、ウェブサイトアドレス、e-メールアドレス、等々に関するエントリを含み得る。特定の医療サービス提供業者に関する情報が、特定の医療サービス提供業者を一意に特定するために使用される主キーである提供業者IDを使用してコーディネータ110によってテーブルから取り出され得る。

【００７０】

医療サービス提供業者施設テーブルは、システム100を使用してその医療履歴にアクセス可能な患者に関連付けられた医療施設を含む。この医療施設テーブルは、医療施設名、施設種別(例えば、病院)、電話番号、ファックス番号、住所、ウェブサイト、e-メールアドレス等々に関するエントリを含み得る。特定の医療施設に関する情報が、特定の医療施設を一意に特定するために使用される主キーである医療施設IDを使用してコーディネータ110によってテーブルから取り出され得る。

【００７１】

医療サービス提供業者から医療施設テーブルは、医療サービス提供業者と医療施設との間のマッピングを含む。このテーブルは、医療サービス提供業者を医療サービス提供業者がケアを提供する医療施設に関連付ける。医療サービス提供業者は1つ又は複数の医療施設に関連付けされ得て、テーブルは、この医療サービス提供業者と医療施設の各々との間のマッピングを含み得る。例えば、医療サービス提供業者は、開業医に支援され得て、さらに医療サービス提供業者が手術及び/又は処置を実行する病院に関連付けられ得る。この医療サービス提供業者から機関テーブルは、提供業者ID、医療施設ID、及び医療サービス提供業者と医療施設との間のマッピングを示す機関-医療サービス提供業者IDを含み得る。

【００７２】

患者情報テーブルは、システム100を使用してその医療履歴にアクセス可能な患者に関する情報を含む。この患者情報テーブルは、患者名、住所、保険プラン、誕生日、性別、職業、血液型、話す言語、最終健康診断日、患者に関連付けられた医療サービス提供業者(例えば、かかりつけ医)に対応する医療サービス提供業者ID、患者の医療履歴が更新された最終日付及び/又は時間に対応する最終更新エントリ、いずれのユーザが患者の医療履歴にアクセスし得るかに対応するユーザグループエントリ、等々に関するエントリを含む。患者の医療履歴がナビゲートされる際に、その患者を処置した医療サービス提供業者をユーザが見ることが可能であるように、患者情報テーブルは、医療サービス提供業者を1人又は複数の患者にマッピングするために医療サービス提供業者テーブルにリンクされる。特定の患者に関する情報は、特定の患者を一意に特定するために使用される主キーである患者ID及び患者ID修飾子を使用してコーディネータ110によって患者情報テーブルから取り出され得る。

【００７３】

医療コードテーブルは、標準化医療コードに関する情報を含む。この情報は、コード種別(例えば、CPT、ICD、HCPS、MDS、NDC)、標準化医療コード、コードバージョン、コードが男性、女性、又は男性と女性の両方に適用されるか否か、標準化医療コードに関するその他の詳細、等々を含み得る。いくつかの実施形態では、コード種別が別個の医療コードテーブルに分離されてよいし、又は各コード種別が単一のテーブルに含まれてよい。その他の実施形態では、一部のコード種別が単一の医療コードテーブルに含まれてよいし、残りのコード種別が1つ又は複数のその他の医療コードテーブルに含まれてよい。例えば、一実施形態では、CPT、ICD、HCPS、及びMDSコードが単一のテーブルに統合され得て、NDCコードが別個のテーブルに含まれ得る。

【００７４】

レベルテーブルは、ナビゲート可能な医療履歴の層構造を構成するための第1のレベルテーブル、第2のレベルテーブル、及び第3のレベルテーブルを含み得る。第1のレベルテーブルは、システム100によって認識されている医療分野カテゴリに対応する医療分野カテゴリ識別子を含み得る。第1のレベルは層構造の第1番目、根源の、最上位のレベルを示す。第2のレベルは、システム100によって認識されている内容サブカテゴリに対応する内容サブカテゴリ識別子を含み得る。第2のレベルは、層構造の第2のレベルを示す。第3のレベルテーブルは、システム100によって認識されている医療コード分野に対応する記録識別子を含み得る。レベルテーブルに含まれる識別子は、そこで実際の医療分野カテゴリ、内容サブカテゴリ、及び医療コードが取り出され得る位置を参照、又は指摘する文字列であってよい。

【００７５】

実際の医療分野カテゴリ、内容サブカテゴリ、及び医療コード説明は、1つ又は複数の辞書テーブルに記憶され得る。辞書テーブルは、医療分野名、内容サブカテゴリ名、医療コード分野、等々を提供する。この手法を使用することによって、医療分野内容名、内容サブカテゴリ、及び医療コード説明の効率的な更新が可能になる。コーディネータ110によって、1つ又は複数の辞書テーブルが、患者に関するナビゲート可能な医療履歴を生成するために、レベルテーブル、医療コードテーブル、患者情報テーブル、医療サービス提供業者情報テーブル、医療施設テーブル、等々の他のテーブルに関連して使用される。例えば、ユーザが患者の医療履歴を要求すると、コーディネータ110が識別子を取り出すためにレベルテーブルにアクセスし、その後に、この識別子を使用する医療分野カテゴリ、内容サブカテゴリ、及び医療コード説明を取り出すために辞書テーブルにアクセスし得る。

【００７６】

患者診断テーブルは、患者に関する診断情報を含み、医療コードテーブルにマッピングされる。患者診断テーブルは、患者が入院中であるか否か、医療施設ID、提供業者ID、識別子コード、バージョン、及び可視性(例えば、いずれのユーザが患者の診断情報を見ることが可能であるか)に関する入力を含む。特定の患者の診断に関する情報は、患者診断

テーブルの特定の患者診断情報を一意に特定するために使用される主キーである患者ID、患者ID識別子、コード種別、コードバージョン、及び医療コードを使用することによってコーディネータ110によって患者診断テーブルから取り出され得る。

【００７７】

このシステム100、より具体的には、コーディネータ110は、過去の経験、症状、試験結果、処置、診断、環境要因等に基づいた正確な医療診断を促進するための患者の完全な履歴を提供するために、患者の一生及びそれ以上に渡って患者に関連付けられた参照情報を保持、追跡及びアーカイブし得る。さらに、システム100は、患者の加入する保険会社又はそれらの欠如とは独立して無関係に患者の生から死までの包括的な医療情報局を提供し得る。システム100は、患者の代わりに拡張され管理されたケアを提供するために保険会社が患者の医療履歴にアクセスを有し得ることを保証し、且つ患者に関する改善されたガイドラインを促進するために医療サービス提供業者に統合された医療情報を提供する、全ての大局観からの正確な情報を提供する。

【００７８】

このシステム100は、ナビゲート可能な医療履歴を使用して分野のレビューをコーディネートすることによって、患者レベル、ローカルレベル、地域レベル、国レベル、及び世界レベルでの疾病管理を促進する。病気の発生状況の追跡及び理解を支援するために、システムのユーザは傾向、パターン、診断レート、等を特定し得る。ユーザは、個々の、ローカルの、地域的な、国の、及び/又は世界的なレベルでの転帰解析を実行し得て、比較研究が実行され、傾向が特定されることを可能にし、世界的流行がリアルタイムに追跡調査され得る。さらに、ユーザは、個々の患者及び患者の集団(例えば、家族の一員、クラスメイト、老人ホーム入居者、等)の両方の予想モデルを生成するためにシステム100を使用し得る。システム100を使用する予想モデル化は、国民総生産(GNP)の医療部分の計画を支援する。

【００７９】

このシステム100は、インベントリ制御及び詐欺/不正監視を可能にする。例えば、システム100は、針、ベッド用便器、医薬品、等々のインベントリ補給品を、この情報を被参照記録データベース170に記憶された参照情報に組み込むことによって、追跡し得る。ユーザがアイテムをいつ再注文するか決定することが可能であるように、且つ所与の期間内にどれだけのアイテムが使用されたかを決定することが可能であるように、インベントリが消耗されると、それがシステム100に反映され得る。

【００８０】

このシステム100は、システム100によって保持される包括的な医療履歴に基づいた費用解析を可能にし得る。例えば、費用を特定するための参照情報を使用して各疾病管理プロセスが評価され得る。この情報を使用することによって、システム100のユーザは予算要件を予想し得る。

【００８１】

このシステム100は、HIPPA準拠団体との通信を支援する。そのような通信は、医療自動化に関する新規の通信ハイウェイを生成するために電話、メッセージング、ページング、携帯メール、ファックス、e-メール、警告、警報、等々を含み得る。例えば、患者の状態の変化に応じて、時間依存の情報が医療サービス提供業者に即座に提供され得る。老人ホームの環境では、患者の安全を助長及び拡張し、介護を単純化するために、起動、通知、ページング、文書化、MDSコード変更、等々に応じてトリガするようにシステム100を使用して予め決定されたケアプランが自動化され得る。これらの通信チャネルを使用することによって、システム100は、さらに、患者の順守を促進し得る。一例として、システム100は、例えば、投薬補給及びスケジューリングされた約束に関するリマインダを提供するために、患者及び/又は医療サービス提供業者に自動的に接触することによって、投薬及び約束順守の評価を支援し得る。このようにして、患者及び/又は医療サービス提供業者によって行動が必要とされる将来の日付に従った通信をスケジューリングするために、このシステムは、TICKLERシステムを提供する、又はTICKLERシステムとインターフェースをと

ることが可能である。

【００８２】

システム100によって患者に関して生成された包括的な医療履歴は、法的手続き、医療ミス問題、雇用者健康記録、労働者補償問題、等々でのリソース及び文書として使用され得る。例えば、システム100は、例えば、医療サービス提供業者過失、投薬制御、不注意なケア、等々の法的ケースに関し得る文書を明らかにするために、法的なケースでの発見の際に使用され得る。同様に、医療ミスに関して、システム100に保持された包括的な医療履歴は、軽率な訴訟を最小化するために回顧的な、リアルタイムの、且つ予想される疾病管理を可能にする。雇用者健康記録及び労働者補償問題に関して、このシステムは、労働者の傷害補償に関する透過的な文書を支援するように、米国障害者法を遵守した医療履歴を保持するための容易且つ効率的な機構を提供する。

【００８３】

図2は、医療記録システム100の医療履歴コーディネータ110の実施形態を実装するための例示的なコンピューティングデバイス200を示す。コンピューティングデバイス200は、メインフレーム、パーソナルコンピュータ(PC)、ラップトップコンピュータ、ワークステーション、PDA等の携帯端末等であってよい。図示された実施形態では、コンピューティングデバイス200は、中央演算処理装置(CPU)202及び記憶装置204を含む。記憶装置204は、フロッピー（登録商標）ドライブ、ハードドライブ、コンパクトディスク、テープドライブ、フラッシュドライブ、光学ドライブ、読み出し専用メモリ(ROM)、ランダムアクセスメモリ(RAM)、等などの技術を含み得る。コンピューティングデバイス200は、ディスプレイユニット206、キーボード、タッチスクリーン、及び/又はマウス等のデータ入力デバイス208をさらに含み得る。

【００８４】

医療履歴コーディネータ110等のアプリケーション210は、記憶装置204内に存在し得る。記憶装置204は、医療履歴コーディネータ110を実装するための命令を含み得る。この命令は、例えば、C、C++、Java（登録商標）、JavaScript（登録商標）、Basic、Perl、Python,アセンブリ言語、機械コード、等々を使用して実装され得る。記憶装置204は、コンピューティングデバイス200のローカル又はリモートであってよい。コンピューティングデバイス200は、通信ネットワークと通信するためのネットワークインターフェース212を含む。CPU202は、記憶装置204のアプリケーション210を、その中の命令を実行してこの実行された命令から生じた、ユーザに表示され得るデータを記憶することによって、実行するように作動する。記憶装置204のデータは被参照記録データベース170を含み得るが、当業者は、被参照記録データベース170が記憶装置204のリモートであり得る異なる記憶装置構成要素にあってもよいことを理解するであろう。

【００８５】

図3は、医療記録システム100の実施形態を実装するための例示的なコンピューティングシステム300を示す。このコンピューティングネットワーク300は、例えば、インターネット、イントラネット、仮想プライベートネットワーク(VPN)、広域ネットワーク(WAN)、ローカルエリアネットワーク(LAN)、等々を含む、その上をネットワークに通信可能に接続されたデバイスの間で情報が送信され得る任意のネットワークであり得る通信ネットワーク350を介してクライアント330及び340に接続された1つ又は複数のサーバ310及び320を含む。さらに、コンピューティングネットワーク300は、通信ネットワーク350を介してサーバ310/320及び/又はクライアント330/340に接続され得るリポジトリ又はデータベースデバイス360～363を含み得る。データベースデバイス360～363は、医療記録データベース102及び被参照記録データベース170を実装するために使用され得る。サーバ310/320、クライアント330/340、データベースデバイス360～363は、図2のコンピューティングデバイス200と同様にして実装されたコンピューティングデバイス等のコンピューティングデバイスを使用して実装され得る。代替的に、又は付加的に、クライアント330及び340は、その実装が当業者に公知である、携帯電話、スマートフォン、携帯情報端末(PDA)、医療履歴システム100にアクセスするように構成されたその他の携帯型ワイヤレスデバイスとして

実装され得る。コーディネータ110は、単一のコンピューティングデバイスを使用して実装されてよいし、又は複数のコンピューティングデバイスを使用して分散させたやり方で実装されてよい。

【００８６】

サーバ310/320、クライアント330/340、及び/又はデータベースデバイス360～363は、システム100の構成要素、医療記録、患者に対する医療記録に関する参照情報、ユーザ情報、標準化医療コード、医療分野カテゴリ及び内容サブカテゴリ、等々の情報を記憶し得る。いくつかの実施形態では、医療記録システム100の1つ若しくは複数の構成要素及び/又は医療記録システム100の1つ若しくは複数の構成要素の一部が通信ネットワーク350の異なるデバイス(例えば、クライアント、サーバ、データベース)によって実装され得るように、医療記録システム100は、サーバ310/320、クライアント330/340、及び/又はデータベースデバイス360～363の間で分散されてよい。

【００８７】

例えば、医療履歴コーディネータ110がウェブアプリケーションとしてサーバ310上に存在してよく、被参照記録データベース170がデータベースデバイス360を使用して実装されてよく、異種の医療記録データベース102がデータベースデバイス361～363を使用して実装されてよい。本例では、ウェブブラウザ、携帯電話ウィジェット、アプレット、又はクライアントデバイス330及び340上に実装されたその他のクライアント側アプリケーションを使用してユーザが医療記録システム100にアクセスし得る。ユーザは、例えば、そこでユーザがシステム100にログオンできるユニフォームリソースロケータ(URL)アドレス等のユニフォームリソース識別子(URI)アドレスにナビゲートし得る。

【００８８】

分散型システムの種々のデバイスの間の通信は、種々のプロトコル及び技術を使用して実装され得る。通信ネットワーク350上を通信するデバイスは、例えば、ウェブサービス呼び出し、ハイパーテキスト転送プロトコル(HTTP)リクエスト及びポスト、等々を実装するピアツーピア(P2P)及び/又はクライアントサーバベースプロトコルを使用して相互作用し得る。

【００８９】

いくつかの実施形態では、クライアントデバイス330/340は、ユーザによって持ち運ばれるスマートフォン又は携帯情報端末等の携帯型ワイヤレスデバイスであってよい。ユーザは、任意の時間に、且つユーザがそこから通信ネットワーク350にアクセスした任意の場所で患者のナビゲート可能な医療履歴にアクセスするように、携帯型ワイヤレスデバイスを使用し得る。例えば、ユーザは、別の国に旅行している患者であってよい。ユーザが病気になって旅行の間の医学的処置を探す必要がある場合、このユーザは、医療履歴システムにログインし、医学的処置を提供し得る医療サービス提供業者に、この医療サービス提供業者が訪問の際の医療履歴を使用し得るようにユーザの医療履歴を転送する。

【００９０】

別の例として、ユーザは、患者が支援を要求する際に、自身の事務所から離れている医療サービス提供業者であり得る。この医療サービス提供業者は、その携帯型ワイヤレスデバイスでメッセージを受信して支援が必要な患者を特定することが可能であり、それに応じて患者の医療履歴を見るために医療履歴システムにログインすることが可能である。この医療サービス提供業者は、患者の処置又は試験に関する指示でメッセージに返信することが可能であり、且つ/又はこの医療サービス提供業者が不在の際にその代理をする別の医療サービス提供業者に患者の医療履歴を転送することが可能である。当業者は、医療履歴システムのその他の例示的なアプリケーションが実装されることが可能であり、医療履歴システムの実施形態が本明細書で開示された例示的なアプリケーションに限定されないことを認めるであろう。

【００９１】

別の例として、医療履歴システムは、患者が医療施設に電話した際に、1つ又は複数の医療サービス提供業者によるレビューのために患者のナビゲート可能な医療履歴を取り出

すことによって自動的に応答することが可能である。例えば、患者が医療施設に電話した際に、発呼者IDが患者を特定し、患者のナビゲート可能な医療履歴を検索して取り出すために、この情報がシステム100に入力され得る。

【００９２】

図4～23は、医療履歴システム100によって生成されたナビゲート可能な医療履歴の例示的な実装を示す。本実施形態では、医療履歴コーディネータ110のナビゲーションユニットがグラフィカルユーザインターフェースを有するウェブアプリケーションとして実装される。医療履歴コーディネータ110がウェブアプリケーションとして実装されているが、当業者は、医療履歴コーディネータ110が実装される形態は変更され得ることを認めるであろう。

【００９３】

図4を参照すると、ユーザが医療履歴システム100にログインした後、システム100にアクセス可能なユーザのテーブル410を含むユーザ構成ページ400にこのユーザはアクセス可能である。テーブル410は、ユーザID412、名414、姓416、電話番号418、ファックス番号420、e-メールアドレス422、業種関連424、可視性426、グループ関連428、及びユーザプロファイルがいつ生成されたか430に関する列に配置されてるユーザ情報を含む。このユーザは、「削除」ボタン432を選択することによってユーザを削除することが可能であり、「修正」ボタン434を選択することによってユーザ情報を編集することが可能である。同様に、ユーザは、このユーザにユーザ詳細ページを表示する「新規ユーザ追加」ボタン436を選択することによって新規ユーザをテーブルに追加することが可能である。

【００９４】

図5は、ユーザがユーザ構成ページ400(図4参照)のボタン436を選択した際に表示され得る例示的なユーザ詳細ウィンドウ500を示す。ユーザ詳細ページ500は、追加されるユーザに関するユーザ情報を受信するためのデータ入力フィールド510を含む。一度、必要情報が追加されてしまえば、新規ユーザがシステム100にアクセス可能になるように、テーブル400に新規ユーザを追加するために、このユーザは「挿入」ボタン512を選択することが可能である。

【００９５】

医療記録システム100にログインするとすぐに、ユーザは、図6に示されるような患者検索画面600にナビゲート可能である。患者検索画面600は、ユーザが検索を望む患者に関する情報を受信するためのデータ入力フィールド610を含み得る。データ入力フィールド610は、患者IDフィールド612、患者名フィールド614、患者姓フィールド616、修飾子フィールド618、及び誕生日フィールド620を含む。ユーザは、1つ又は複数のデータ入力フィールド610に情報を入力することが可能であり、日付入力フィールド624に入力した情報を満足する患者を検索するために「検索」ボタン622を選択することが可能である。いくつかの実施形態では、ユーザに関連付けられた患者が表示され、ユーザに関連付けられていない患者は表示されない。例えば、医療サービス提供業者は医療履歴システム100にアクセス可能であり、この医療サービス提供業者の患者の医療履歴にはアクセス可能であるが、許可されていない限り別の医療サービス提供業者の患者にはアクセス不可能である。

【００９６】

患者検索結果は、患者ID628、患者社会保障番号(SSN)630、誕生日632、名634、及び姓636に関する列を含むテーブル626でユーザに表示され得る。ユーザは、患者の医療履歴を見るためにテーブル626から患者を選択することが可能である。例えば、テーブル626の患者ID638は、選択すると関連付けられた患者ID638を有する患者に関して最上位レベルのナビゲート可能な医療履歴画面が表示されるようになる、選択可能なリンク640を含み得る。

【００９７】

図7は、患者検索結果からの患者の選択に応じて、ユーザに表示され得る例示的な最上位レベルのナビゲート可能な医療履歴画面700を示す。この最上位レベルの医療履歴画面700は、選択可能な医療分野カテゴリのリスト712が提供されている注目すべき分野セクシ

ョン710を含む。いくつかの実施形態では、リスト712は、医療分野カテゴリに関連付けられている何らかの参照情報が存在するか否かに関わらず全ての医療分野カテゴリを含む。いくつかの実施形態では、そのために参照情報が存在する医療分野カテゴリだけがリスト712に含まれる。これらの実施形態について、参照情報がリスト712に含まれていない医療分野カテゴリに関して利用可能になるにつれて医療分野カテゴリがリスト712に付加され得る。リスト712に含まれない医療分野は、特に注目することのない分野リストに含まれ得る。

【００９８】

本例では、選択可能な医療分野カテゴリボタンのリスト712は、「循環器系内科」ボタン714、「内分泌学」ボタン716、「消化器病学」ボタン718、「泌尿生殖器学」ボタン720、「血液学及び腫瘍学」ボタン722、「免疫学及びアレルギー」ボタン724、「伝染病」ボタン726、「内科的処置」ボタン728、「腎臓病学」ボタン730、「神経学」ボタン732、「産科及び婦人科」ボタン734、「整形外科」ボタン736、「病理学及び研究所」ボタン738、「処方及び薬物療法」ボタン740、「肺臓学」ボタン742、「放射線医学」ボタン744、「リハビリテーション医学」ボタン746、「リウマチ学」ボタン748、及び「外科的処置」ボタン750を含む。ユーザは、医療分野カテゴリのリスト712のボタンをアクティブ化する(例えば、マウスでボタンをクリックする)ことによって内容サブカテゴリを見るために医療分野カテゴリを選択することが可能である。いくつかの実施形態では、ユーザが患者の医療履歴でいずれの医療分野カテゴリが利用可能であるか分かるように、それに関する医療記録が存在する医療分野カテゴリだけが医療分野カテゴリボタンのリスト710に含まれる。別の実施形態では、医療カテゴリボタンのリスト710は、医療分野カテゴリに対応する医療参照が存在する否かに関わらず全ての医療分野カテゴリを含む。

【００９９】

図8は、ユーザが「循環器系内科」ボタン714を選択した際に表示される例示的な分野ウィンドウ800を示す。分野ウィンドウ800は、内容サブカテゴリのリスト805を含む。医療コードが更新されたことを示すために、識別子810が内容サブカテゴリに関連付けされ得る。内容サブカテゴリは、内容サブカテゴリの下で参照される診断、処置、試験、等々の医療記録の内容の簡潔な説明を提供する。簡潔な説明は、参照される実際の医療記録の標準化医療コードに基づいて予め決定される。本例では、内容サブカテゴリのリスト805は、「前胸部X線試験単一ビュー」として説明されている内容サブカテゴリ812、「胸部大動脈撮影図シリアログラム(Thorax aortogram serialogram)」として説明されている内容サブカテゴリ814、及び「心電図ルーチン最小12誘導」として説明されている内容サブカテゴリ816を含む。各内容サブカテゴリは固有の標準化医療コードに関連付けられている。

【０１００】

リスト805は、リスト805の内容サブカテゴリの各々に関して、最初のサービスの日付820(本明細書で以降、「最初の日付820」)及び最終のサービスの日付822(本明細書で以降、「最終の日付822」)を含み得る。この最初及び最終の日付は、医療履歴システム100によって保持される参照情報から抽出され得る。最初の日付820は、対応する医療分野カテゴリ及び内容サブカテゴリに関して医療記録が生成された最初の時刻を示し、最終の日付822は、対応する医療分野カテゴリ及び内容サブカテゴリに関して医療記録が生成された最終の時刻を示す。例えば、内容サブカテゴリ812は、最初の日付824及び最終の日付826を含み、内容サブカテゴリ814は、最初の日付828及び最終の日付830を含み、内容サブカテゴリ816は、最初の日付832及び最終の日付834を含む。最初及び最終の日付820及び822を使用することによって、ユーザは、特定の標準化医療コードに関する患者の医療記録が生成された期間を決定し得る。いくつかの実施形態では、医療履歴システム100は、期間を計算してリスト805に含み得る。この期間は、患者が孤立性の、慢性の、周期性の、進行中の病気を患っていること、及び/又は状態がモニタリングされているかをユーザに示し得る。

【０１０１】

リスト805は、対応する医療分野カテゴリ及び内容サブカテゴリの下で参照された医療

記録の頻度840をさらに含む。例えば、内容サブカテゴリ812は頻度842を含み、内容サブカテゴリ814は頻度844を含み、内容サブカテゴリ816は頻度846を含む。本例では、頻度842は2あり、頻度844は1であり、頻度846は1である。これは、2つの医療記録が医療分野カテゴリ「循環器系内科」及び内容サブカテゴリ「前胸部X線試験単一ビュー」の下で参照され、1つの医療記録が医療分野カテゴリ「循環器系内科」及び内容サブカテゴリ「胸部大動脈撮影図シリアログラム」の下で参照され、1つの医療記録が医療分野カテゴリ「心電図ルーチン最小12誘導」の下で参照されたことを示す。対応する医療分野カテゴリ及び内容サブカテゴリの下で参照された医療記録の頻度840は、病気の重症度、病気がどれだけ綿密にモニタリングされたか、再発性疾患、等々を示す。

【０１０２】

分野ウィンドウ800は、内容サブカテゴリの下で参照された医療記録が最終に変更されたのがいつであるか(例えば、いつ医療記録が最終に生成、更新、修正、等されたか)に基づいてユーザがリスト805の内容サブカテゴリの一部、全部、又は皆無を含む及び/又は除外することを可能にするように、内容サブカテゴリフィルタリングセクション850(本明細書で以降、「フィルタリングセクション850」)を含み得る。フィルタリングセクション850は、第1の期間854に対応する選択可能なチェックボックス852、第2の期間858に対応する選択可能なチェックボックス856、第3の期間862に対応する選択可能なチェックボックス860、及び第4の期間866に対応する選択可能なチェックボックス864を含む。

【０１０３】

ユーザは、それらの期間に対応するチェックボックスをチェックすることによって、期間854、858、862、及び866の1つ又は複数に対応する、リスト805の内容サブカテゴリを含むことが可能であり、それらの期間に対応するチェックボックスのチェックを外すことによって、リスト805から内容サブカテゴリを除外することが可能である。フィルタを適用するために、チェックされたチェックボックスに対応する1つ又は複数の期間内で生成、更新、又は修正された医療記録への参照を含まない内容サブカテゴリを除外する「適用」ボタン868を選択することが可能である。リスト805の内容サブカテゴリは、ユーザが内容サブカテゴリの下で参照された医療記録が最後にいつ変更されたかを容易に識別できるように、期間854、858、862及び866に対応して色分けされ得る。

【０１０４】

リスト805の内容サブカテゴリは、ユーザが関連する医療分野カテゴリのリストを見ること及び/又は選択された内容サブカテゴリに関連付けられた診断詳細ページにナビゲートすることを可能にする選択可能なリンクを含み得る。本実施形態では、内容サブカテゴリ812はリンク870を含み、内容サブカテゴリ814はリンク872を含み、内容サブカテゴリ816はリンク874を含む。リンク870、872及び874は、ユーザがリンク上で1回クリックすると、関連する分野セクション876が、選択された内容サブカテゴリの参照された医療記録に関連する医療記録への参照を含み得る医療分野カテゴリのリストを表示し、ユーザがリンク上でダブルクリックすると、選択された内容サブカテゴリに関連付けられた診断詳細ページが表示されるように実装され得る。

【０１０５】

例えば、図8をさらに参照すると、ユーザは、リンク872を1回クリックすることによって内容サブカテゴリ814を選択することが可能であり、医療履歴システムが、「放射線医学」医療分野カテゴリの内容サブカテゴリにナビゲートするためのリンクを含み得る医療分野カテゴリ「放射線医学」等の関連する医療分野カテゴリを含むリスト880を表示し得る。代替的に、ユーザが「全ての関連する分野を示す」リンク884を選択することが可能であり、それに応じて、医療履歴システムは、ユーザが関連する医療分野カテゴリにリストアップされた内容サブカテゴリを容易に比較及びレビューし得るように、関連する分野を並んで表示する。

【０１０６】

いくつかの実施形態では、分野ウィンドウ800は、患者のナビゲート可能な医療履歴又は患者のナビゲート可能な医療履歴の一部をエクスポートするためにエクスポートボタン

を含み得る。エクスポートボタンのいくつかの例では、アクティブ化されると、患者の医療履歴、患者の医療履歴の一部、患者の医療履歴の選択されたセクション、現在の画面、ページ、又はウィンドウ等々を各々、ファックスすること、e-メールすること、及び印刷することを支援するウィンドウを開くファックスボタン890、e-メールボタン892、及び印刷ボタン894を含み得る。例えば、ユーザは、このユーザによって現在見られているナビゲート可能な医療履歴の一部を、例えば、患者が訪問することをスケジューリングしている医療サービス提供業者、患者の保険業者、最初の応答者、又はユーザによって特定されたその他に、ファックス又はe-メールすることを選択可能である。ユーザは、医療履歴がファックスされるべき先へのファックス番号を入力してよいし、又は医療履歴がe-メールされるべき先のeメールアドレスを入力してよい。当業者は、ファックス、e-メール、及び印刷のボタンは、エクスポートボタンの例示であり、その他のエクスポートボタンが実装され得ることを認めるであろう。例えば、その他のエクスポートボタンは、アクティブ化されると参照情報を口述するためにテキストから音声に変換する音声口述ボタン、参照情報をスマートフォンに送信するための携帯電話に送信ボタン、参照情報を特定の医療サービス提供業者に送信するための医療サービス提供業者に送信ボタン等を含み得る。さらに、エクスポートボタンがナビゲーションページの一部に示されているが、当業者は、ナビゲーションページの全部若しくは一部に実装されてよいし、又はナビゲーションページのどこにも実装されなくてもよいことを認めるであろう。

【０１０７】

ユーザが患者である場合、医療履歴システムは、この患者が自身の医療履歴の配信を制御することを可能にする。例えば、ユーザは、スマートフォン等のクライアントデバイスを使用して医療履歴システムにログインすることが可能であり、患者が訪問することをスケジューリングしている医療サービス提供業者にこの医療履歴を転送することが可能である。別の例として、患者は、患者の医療履歴を最初の応答者、例えば、患者の場所に向かっている救急医療サービス(EMS)職員に転送してよいし、又はEMS職員が患者の場所に向かう際に患者の医療履歴をレビューし得るようにEMS職員が患者のナビゲート可能な医療履歴へのアクセスを既に有していてよい。

【０１０８】

図9は、ユーザが内容サブカテゴリ814(図8参照)を(例えば、ダブルクリックすることによって)選択すると表示され得る例示的な診断ページ900である。ナビゲーションユニット160は、例えば、患者診断テーブルを含む、テーブルのうちの1つ又は複数から診断ページ900に表示されるべきデータを取り出す、例えば、1つ又は複数のソフトウェアプロシージャを実装し得る。診断ページ900は、フィルタリングセクション850、ファックスボタン890、e-メールボタン892、及び印刷ボタン894を含み得る。診断ページ900は、医療履歴システムが医療分野カテゴリ「循環器系内科」及び内容サブカテゴリ「胸部大動脈撮影図シリアログラム」の下に分類した、被参照医療記録のリスト905を含む。このリストは、コードフィールド910、修飾子フィールド912、種別フィールド914、バージョンフィールド916、サービス日付フィールド918、提供業者IDフィールド920、医療施設IDフィールド922、及び取り出し記録フィールド924を含み得る。コードフィールド910は、リスト905で参照される医療記録に関連付けられた標準化医療コード911を含む。修飾子フィールド912は、標準化医療コード911に関連付けられ、リスト905で参照される医療記録から複写されるコード修飾子913を含む。種別フィールド914は、コードフィールド910で使用される医療コードの種別915を特定し、バージョンフィールド916は、コードフィールド910で使用されるコードのバージョン917(例えば、改訂年)を特定する。標準化医療コードの種別のいくつかの例として、CPTコード、ICDコード、HCPSコード、NDC、MDSコード等がある。サービスの日付フィールド918は、医療記録によって参照されたサービスが患者に提供された日付919を特定する。

【０１０９】

提供業者IDフィールド920は、被参照医療記録を生成した医者等の医療サービス提供業者に関連付けられた一意の識別子921を含み、医療施設IDフィールド922は、提供業者が患

者にケアを提供した医療施設に関連付けられた一意の識別子923を含む。この一意の識別子921及び923は、各々、選択されると提供業者情報及び医療施設情報を生じるリンクであってよい。提供業者情報は、名前、電話番号、ファックス番号、医療施設の所属、診療又は専門の分野、等々を含み得る。医療施設情報は、医療施設名、施設種別(例えば、入院患者、外来患者、介護、老人ホーム、等)、電話番号、ファックス番号、住所、等々を含み得る。

【０１１０】

取り出し記録フィールド924は、リンク、例えば、リスト905の被参照医療記録へのリンク925を含み得る。リンク925を選択するとすぐに、医療履歴システムが独立した医療記録データベースのうちの1つから表示のために医療記録を取り出す。医療履歴システムは、医療記録データベースにクエリして医療記録を取り出す独立した医療記録データベースによって特定されるプロトコル及びクエリ構造を使用して、独立した医療記録データベースとインターフェースをとる。

【０１１１】

図10は、「循環器系内科」医療分野カテゴリに関する分野ウィンドウ800及び「放射線医学」医療分野カテゴリに関する分野ウィンドウ1010を含む関連する医療分野カテゴリの例示的な並んだ表示1000を示す。このウィンドウ1010は、内容サブカテゴリのリスト1015を含み得て、リスト1015はさらに内容サブカテゴリ814からのエントリを含み得る。本例では、ユーザが、医療分野カテゴリ「循環器系内科」の下の内容サブカテゴリのリスト805から「胸部大動脈撮影図シリアログラム」と説明される内容サブカテゴリ814(図8参照)を選択している。内容サブカテゴリ814を医療分野カテゴリ「循環器系内科」に関連付けるのに加えて、医療履歴システムは、内容サブカテゴリ814を、関連する分野セクション876(図8参照)に示されるように、医療分野カテゴリ「放射線医学」に関連付ける。並んだ表示1000は、ユーザがリスト805(図8参照)から内容サブカテゴリを選択すると提供される「全ての関連する分野を示す」リンク884の選択に応じて生成される。この並んだ表示は、医療履歴システムによって関連するように規定された医療分野カテゴリの下でリストアップされた内容サブカテゴリを比較することと、リストアップされた各内容サブカテゴリの下の被参照医療記録を比較することとを可能にする。

【０１１２】

並んだ表示1000を使用することによって、ユーザは、関連する医療分野カテゴリの下の付加的な被参照医療記録を容易に特定することが可能である。この手法を使用することによって、医療履歴システムは、ユーザが以前にアクセスしていない可能性がある、医療履歴システムによって参照された独立した医療記録をユーザが発見することを可能にする。例えば、ユーザは、患者に関連付けられた医療記録が記憶されている独立した医療記録データベースを保持する医療施設に関連付けられた医療サービス提供業者であってよい。この医療サービス提供業者は、患者に関連付けられた医療記録を見るためにこの医療記録データベースにはアクセス可能であるが、この医療サービス提供業者が所属していない別の医療施設によって保持される別の独立した医療記録データベースに記憶されたこの患者に関連付けられた他の医療記録へのアクセスを有さない可能性がある。

【０１１３】

この手法を使用することによって、医療履歴システムは、被参照医療記録を統合し、この被参照医療記録は、そうされなければ見渡せず、それゆえに発見されない。これによって、ユーザは、患者の福祉及び/又は保険担保につきものである、被参照医療記録の関連を決定することが可能になる。例えば、ユーザは、別の医療サービス提供業者によって別の医療施設で実施された可能性がある、診断試験又は処置の患者への実施を決定し得て、患者がその後の試験又は処置に関する保険担保を受けることを除外し得る。所定の診断試験又は処置が実施されたことを発見するとすぐに、ユーザは、試験及び/又は処置の結果に見識を得るように、医療履歴システムを使用して、医療記録が所属する異種の独立した医療記録データベースから実際の医療記録を取り出し得る。同様に、ユーザは、単独では、慢性の、周期性の、進行中の、及び/又は重大な医学的状態を示し得ないが、一緒にさ

れると慢性の、周期性の、進行中の、及び/又は重大な医学的状態を示し得る、医療履歴システムを使用して参照された独立した医療記録を特定することが可能である。これは、ユーザが、患者の福祉に関するリアルタイムの、完全な、正確な、関連する情報を取り出すことを確実にする。

【０１１４】

図11は、ユーザが「処方及び薬物療法」ボタン740(図7参照)を選択すると表示される例示的な分野ウィンドウ1100を示す。この分野ウィンドウ1100は、処方のリスト1105を含む。識別子1110は、処方に関連付けられた医療コードが更新されたことを示すように、処方に関連付けされ得る。本例では、処方のリスト1105は、「ヒドロコドンw/アセトアミノフェン」と説明される処方エントリ1112、「ヒドロコドンw/アセトアミノフェン」と説明される処方エントリ1114、及び「ナプロキセン」と説明される処方エントリ1116を含む。このリスト1105は、処方の強さを特定するための「強さ」列1120、処方がどのようにして投与されるかを特定するための「投与法」列1122、これから投薬する又は既に投薬された錠剤の数を特定するための「錠剤の数」列1124、患者が受けることが可能な補給の回数を特定するための「補給」列1126、最初の日付820、最終の日付822、及び頻度840を含み得る。

【０１１５】

分野ウィンドウ1100は、処方の下で参照された医療記録が最終に変更されたのがいつであるか(例えば、医療記録がいつ生成、更新、修正、等されたか)に基づいてユーザがリスト805の処方の一部、全部、又は皆無を含む及び/又は除外することを可能にするために、フィルタリングセクション850を含み得る。同様に、分野ウィンドウ1100は、ユーザが標準化医療コードの特定セットに関連付けられた医療記録への参照を含む及び/又は除外することを可能にするように、フィルタリングセクション752を含み得る。本例では、フィルタリングセクション752は、ユーザが、HCPCSコード及びNDCに基づいて処方に関する被参照医療記録を含む及び/又は除外することを選択することを可能にする。いくつかの実施形態では、分野ウィンドウ1100は、アクティブ化されると、患者の医療履歴、患者の医療履歴の一部、患者の医療履歴の選択されたセクション、等を各々、ファックスすること、e-メールすること、及び印刷することを支援するウィンドウを開くファックスボタン890、e-メールボタン892、及び印刷ボタン894を含み得る。その他のエクスポートボタンは、アクティブ化されると参照情報を口述するためにテキストから音声に変換する音声口述ボタン、参照情報をスマートフォンに送信するための携帯電話に送信ボタン、処方箋を印刷する電子処方印刷ボタン、参照情報を特定の医療サービス提供業者に送信するための医療サービス提供業者に送信ボタン等を含み得る。システム100は、薬物治療コンプライアンスを向上させるように患者が薬の補給が必要になる際に、患者に音声メール、e-メール、携帯メール、等々を送信することによって患者への通信を支援するために、薬物療法及び処方に関する参照情報を使用することが可能である。

【０１１６】

リスト1105の処方は、リスト1105の処方エントリに関連付けられた薬物療法詳細ページをユーザが見ることを可能にする選択可能なリンクを含み得る。例えば、図11をさらに参照すると、ユーザは、処方エントリ1112に関連付けられたリンク130をクリックすることによって処方エントリ1112を選択することが可能である。例えば、リンクを1回クリックすること又はリンク1130上でダブルクリックすることによって、リンク1130を選択するとすぐに、医療履歴システムは、図12に示されるように、薬物療法ページ1200を表示する。

【０１１７】

図12を参照すると、薬物療法ページ1200は、フィルタリングセクション850と、ファックスボタン890、e-メールボタン892、及び印刷ボタン894等のエクスポートボタンを含み得る。その他のエクスポートボタンは、アクティブ化されると参照情報を口述するためにテキストから音声に変換する音声口述ボタン、参照情報をスマートフォンに送信するための携帯電話に送信ボタン、処方箋を印刷する電子処方印刷ボタン、参照情報を特定の医療サービス提供業者に送信するための医療サービス提供業者に送信ボタン等を含み得る。薬

物療法ページ1200は、医療履歴システムが医療分野カテゴリ「処方及び薬物療法」及び処方エントリ1112の下に分類した被参照医療記録のリスト1205を含む。このリスト1205は、コードフィールド1210、バージョンフィールド1212、サービスの日付フィールド1214、「S.I.G」フィールド1216(即ち、薬物調剤指示フィールド)、提供業者IDフィールド1218、医療施設IDフィールド1220、及び取り出し記録フィールド1222を含み得る。コードフィールド1210は、リスト1205で参照される医療記録に関連付けられた標準化医療コード1211を含む。バージョンフィールド1212は、コードフィールド910で使用されるコードのバージョン1213(例えば、改訂年)を特定する。サービスの日付フィールド1214は、被参照医療記録がいつ生成されたか日付1215を特定する。S.I.Gフィールド1216は、薬物を調剤及び投与するための指示1217を特定する。提供業者IDフィールド1218は、被参照医療記録を生成した医者等の医療サービス提供業者に関連付けられた一意の識別子1219を含み、医療施設IDフィールド1220は、提供業者が患者に対してケアを提供した医療施設に関連付けられた一意の識別子1221を含む。一意の識別子1219及び1221は、選択されると、各々、提供業者情報及び医療施設情報を生じるリンクであってよい。この薬局構成要素は、薬物－薬物相互作用、薬物アレルギー相互作用、及び薬物－食物相互作用の解析がリアルタイムに実行されることを可能にし、さらに、医療履歴システムを使用して支援された分野のレビューに基づいて、薬物－疾患相互作用の解析がリアルタイムに実行されることを可能にする。

【０１１８】

取り出し記録フィールド1222は、リンク、例えば、リスト1205の被参照医療記録へのリンク1223を含み得る。リンク1223を選択するとすぐに、医療履歴システムは、独立した医療記録データベースのうちの1つから表示のために医療記録を取り出す。

【０１１９】

一実施形態では、医療サービス提供業者は、薬物療法又は処方を含む医療記録を生成し得て、この医療記録は、独立した異種の医療記録データベースのうちの1つに記憶され得る。医療サービス提供業者は、患者に文書の処方箋を提供することなしに、患者の指定した薬剤師に行くように患者に通知し得る。患者が薬剤師に到着すると、薬剤師は、医療履歴システムで参照された処方情報をレビューするために医療履歴システムにアクセスし得る。この薬剤師は、医療履歴システムを使用して、現在、患者が受けているその他の薬物療法/処方を同様にレビューし得る。一度、薬剤師が処方情報を検証して対立が存在しなければ、薬剤師は患者に処方箋を調合し、基礎となる医療記録を更新するか、又は処方の薬を出したことを示す覚書を医療履歴に挿入し得る。

【０１２０】

再度、図7を参照すると、ユーザが内容サブカテゴリを選択した後、ユーザは最上位レベルの医療履歴画面700に戻ることが可能である。内容サブカテゴリを選択した後、ユーザが関連する分野セクション876(図8参照)に表示された関連する分野の各々を見なかった場合、選択された内容サブカテゴリに関連する医療分野カテゴリが特定され、特定された関連する医療分野の下の医療記録への参照が、ユーザによって以前に選択された内容サブカテゴリに関連し得ることがユーザに警告される。いくつかの実施形態では、ユーザが医療分野又は選択された医療分野の内容サブカテゴリを選択すると、医療履歴システムが、例えば、図10に示されるように並んだ形式で、関連する医療分野が自動的に表示され得る。いくつかの実施形態では、関連する医療分野が点滅、強調、同じ色付けされていてよく、及び/又はアスタリスク等のその他の識別子を含んでよい。例えば、ユーザが、医療分野カテゴリ「循環器系内科」の下の内容サブカテゴリのリスト805から「胸部大動脈撮影図シリアログラム」と説明された内容サブカテゴリ814(図8参照)を選択すると、医療履歴システムは、医療分野「放射線医学」に関連付けられた医療分野カテゴリボタン877を点滅させることによって、関連する分野「放射線医学」を最上位レベルの医療履歴画面700のユーザに警告し得る。ユーザが関連する医療分野カテゴリを見た後、見られた関連する医療分野カテゴリに関連付けられた医療分野カテゴリボタンは、もはや、ユーザに付加的な被参照医療記録を警告するための特定はされない。例えば、医療分野カテゴリボタンはもはや点滅しない。

【０１２１】
さらに図7を参照すると、注目すべき分野セクション710は、ユーザが標準化医療コードの特定セットに関連付けられた医療記録への参照を含む及び/又は除外することを可能にするように、コードフィルタリングセクション752をさらに含み得る。このコードフィルタリングセクション752は、標準化ICDコード、CPTコード、HCPCSコード、及びNDCに各々対応する、選択可能なチェックボックス754、756、758、及び760を含む。ユーザは、チェックボックスをチェックすることによって、これらのコードを使用する医療記録への参照を含むことが可能であり、チェックボックスのチェックを外すことによって、これらのコードを使用する医療記録への参照を除外することが可能である。フィルタを適用するために、ユーザによってチェックされなかった標準化コードセットだけに対応する医療記録への参照を除外する「適用」ボタン762をユーザが選択することが可能である。

【０１２２】
医療分野カテゴリのリスト712は、医療分野カテゴリに関連付けられた医療記録への参照の変更がいつ生じたのか特定するために色分けされ得る。凡例764は、医療分野カテゴリに関連付けられた色を解読するために提供される。例えば、「内分泌学」ボタン716によって示される医療分野カテゴリは緑色であってよく、それは凡例764で示されるように、医療分野カテゴリ「内分泌学」に関連付けられた医療記録への1つ又は複数の参照に変更があったことを示す。1つ又は複数の参照の変更は、医療記録への修正、新規の医療記録の発見及び参照、等々であってよい。凡例764は、ユーザが、色に関連付けられた時間フレームを変更するために色分けを修正すること、色を変更すること、時間フレームをさらに追加すること、時間フレームを除去すること、等々を可能にする「編集」ボタン766を含む。

【０１２３】
最上位レベルの医療履歴画面700は、マスターインデックスページにナビゲートするための「マスター患者インデックス」リンク770、患者層ページにナビゲートするための「患者層」リンク772、ユーザアクセスのリストにナビゲートするための「最終記録アクセス」リンク774、注目すべき分野セクション710に含まれていない医療分野カテゴリのリストにナビゲートするための「特に注目することのない分野」リンク776、指示ページにナビゲートするための「詳細な医療指示」リンク778、緊急情報ページにナビゲートするための「緊急情報」リンク780、患者の医療履歴に関連付けられた医療サービス提供業者のリストにナビゲートするための「医療サービス提供業者」リンク782、患者の保険についての情報を含むページにナビゲートするための「保険情報」リンク784、患者の医療履歴に関連付けられた医療施設のリストにナビゲートするための「医療施設」リンク786、医療履歴システムによって使用される種々の用語及び/又は頭字語を説明するページにナビゲートするための「凡例」リンク788、及び医療履歴システムのユーザに関する免責事項にナビゲートするための免責事項リンク790を含む、内容セクションのテーブル768をさらに含む。

【０１２４】
「マスター患者インデックス」リンク770の選択に応じて、図13に示されるように、マスターインデックスページ1300が表示される。このマスターインデックスページ1300は、医療分野カテゴリの下の患者のナビゲート可能な医療履歴に含まれる被参照医療記録の集計リスト1310を含む。リスト1310は、選択された標準化医療コードを含む被参照医療記録だけが表示されるようにフィルタリングセクション752を使用してフィルタリングすることが可能であり、且つ/又は選択された時間周期内で生成、更新、又は修正された医療記録に関して被参照医療記録が表示されるようにフィルタリングセクション850を使用してフィルタリングすることが可能である。

【０１２５】
「患者層」リンク772が選択されると、図14に示されるように、患者層ページ1400が表示される。患者層ページ1400は、一意な患者ID番号、社会保障番号、瞳の色、名前、年齢、性別、誕生日、血液型、等々を含む患者情報1410を含む。そのためにナビゲート可能な

医療履歴が保持される患者の患者情報1410は、医療履歴の最初の設定の際に医療履歴に入力され得て、異種の独立した医療記録データベースの医療記録を発見する際に、及び医療履歴システムから患者のナビゲート可能な医療履歴を取り出すために使用され得る。

【０１２６】

図15は、医療履歴システムによって保持され、「最終記録アクセス」リンク774(図7参照)の選択に応じて表示される、例示的な最終記録アクセスリスト1500を示す。ナビゲーションユニット160は、リスト1500を生成するために1つ又は複数のソフトウェアプロシージャを実装することが可能であり、リスト1500に含まれる情報を取り出すために被参照記録データベースの1つ又は複数のテーブルにアクセスすることが可能である。例えば、ナビゲーションユニット160は、リスト1500に含まれる患者アクセステーブルから情報を取り出すことが可能である。リスト1500は、アクセス時間1510、更新時間1512、ユーザID1514、業種の所属1516、ユーザ電話番号1518、及びユーザファックス番号1520に関する列を含む。

【０１２７】

更新時間1512は、医療履歴システムのユーザが、システムで参照された医療記録に関する参照情報のステータスを決定することを可能にする。例えば、医療サービス提供業者は、この医療サービス提供業者を訪問した患者に関する医療記録を生成することが可能である。システムは、新規に生成された医療記録の存在を発見し得て、医療記録から情報を複写し得る。いくつかの例では、システムが医療記録を参照した際に医療記録が完了であってよく、別の例では、システムが医療記録を参照した際に医療記録が未完了であってよい。結果として、システムは、最終記録アクセスリスト1500のエントリを用いて、医療記録に関連付けられた医療サービス提供業者と、この医療記録が完全に更新されたか又はこの医療記録が現在、医療サービス提供業者によって使用中であるかを示し得る。一例として、「ユーザ3」1530と特定されるユーザが2009年6月18日のAM5:46:32に医療記録を更新及び完了しており、一方、「ユーザ2」1540と特定されるユーザに関連付けられた医療記録は完了しておらず、それが更新時間1512の「現在使用中」エントリ1542によって示されている。

【０１２８】

システムは、医療記録の情報を使用して、システムによって参照された医療記録が更新されたか、又は現在使用中であるかを決定し得る。例えば、医療記録は、医療記録の完全な更新を示すインジケータ情報を含み得る。一例として、インジケータ情報は、自覚症状、他覚症状、評価、及び診療プラン(SOAP)覚書並びに具体的に医療サービス提供業者が評価又は診療プランを入力したか否かを含み得る。一度、システムが、医療サービス提供業者が評価又は診療プランを入力したと決定すると、このシステムは、リスト1500のステータスを「現在使用中」から更新された日付及び時間に変更する。

【０１２９】

「特に注目することのない分野」リンク776を選択することによって、医療履歴システムは、図16に示されるように、特に注目することのない医療分野カテゴリのリスト1600を表示する。この特に注目することのない医療分野カテゴリは、例えば、これらの医療分野カテゴリの下で医療記録が参照されていないために、注目すべき分野に含まれていない医療分野を示す。本例では、その下で医療記録が参照されていない、特に注目することのない分野は、「薬物アレルギー」、「麻酔学」、「幼児疾患歴」、「歯科医学」、「皮膚科学」、「救急医療」、「総合内科」、「遺伝学」、「予防接種歴」、「新生児学」、「眼科」、「耳鼻咽喉科」、「小児科」、「人口器官」、「精神科」、及び「社会史」を含み得る。いくつかの実施形態では、リスト1600の医療分野カテゴリの下での参照に関して被参照情報が利用可能になるにつれて、医療分野カテゴリがリスト1600から移動されてリスト712(図7参照)に挿入され得る。特に注目することのない分野は、患者を処置する際に有益であり得る付加的な情報を含み得る。

【０１３０】

図17は、「詳細な医療指示」リンク778が選択された際に表示される例示的な指示ペー

ジ1700を示す。この指示ページ1700は、生前遺言、医療委任状、代理権、永続的委任状、等々の患者が署名済であり得る種々の医療指示1710を含む。この指示ページ1700は、医療指示1710の電子複写を取り出すために選択し得るリンク1720を含み得る。

【０１３１】

図18は、「緊急情報」リンク780(図7参照)が選択された際に表示される例示的な緊急情報ページ1800を示す。この緊急情報ページ1800は、緊急の場合に連絡をとる人を特定することを含む。患者は、緊急情報ページ1800に特定されたゼロ又は1つ以上の緊急連絡先を有し得る。ユーザは、選択された連絡先に関する連絡先情報1820等の連絡先情報を表示するために緊急連絡先1810等の緊急連絡先を選択し得る。

【０１３２】

図19は、「医療サービス提供業者」リンク782(図7参照)が選択された際に表示される、患者の医療履歴に関連付けられた医療サービス提供業者1910の例示的な医療サービス提供業者リスト1900を示す。ナビゲーションユニット160は、医療サービス提供業者情報テーブルを含む1つ又は複数のテーブルからの情報を使用して提供業者1910のリスト1900を取り出すために1つ又は複数のソフトウェアプロシージャを実装し得る。ユーザは、選択された時間周期内でナビゲート可能な医療履歴によって参照された医療履歴を生成、更新、又は修正した医療サービス提供業者が表示されるように、フィルタリングセクション850を使用してリスト1900にフィルタを適用することが可能である。ユーザは、医療サービス提供業者ID又は提供業者の名前の上をクリックすることによって、医療サービス提供業者1910のうちの1つを選択することによって医療サービス提供業者情報1920を見ることが可能である。

【０１３３】

リスト1900は、最初の日付820、最終の日付822、及び頻度840をさらに含む。上述したように、最初及び最終の日付は、その間でナビゲート可能な医療履歴によって参照された医療記録が生成、更新、又は修正された期間を示す。本例では、ユーザが、その特定の患者に関して医療サービス提供業者1910の各々によって生成された複数の医療記録を示すリスト1900の医療サービス提供業者の各々と患者が交流している期間を決定することが可能であるように、最初の日付820及び最終の日付822は、医療サービス提供業者の各々によって生成、更新、又は修正された最初及び最終の医療記録を示す。頻度840は、ユーザが、患者が医療サービス提供業者1910の各々をどのくらい頻繁に訪問しているかを決定することが可能であるように、リスト1900の医療サービス提供業者1910の各々によって生成された医療記録の数を示す。

【０１３４】

リスト1900の頻度エントリは、リンク1930を含み得る。リンク1930が選択されると、医療履歴システムは、図20に示されるように、サービス履歴ページ2000を表示し得る。ナビゲーションユニット160は、リスト1900の1つ又は複数の提供業者1910に関連付けられた詳細を取り出すために1つ又は複数のソフトウェアプロシージャを実装し得る。ナビゲーションユニット160は、医療サービス提供業者情報テーブルを含むサービス履歴ページ2000を生成するために1つ又は複数のテーブルを使用し得る。サービス履歴ページ2000は、医療サービス提供業者が患者に医療関連サービスを提供した日付及び時間のリスト2010を含む。被参照医療記録に関連付けられた内容サブカテゴリを含み得る、日付2012、医療サービス提供業者、及び患者に関連付けられた被参照医療記録のリスト2020を表示するために、リスト2010から日付2012が選択され得る。リスト2010及び2020は、特定の種別の標準化医療コードを含む選択された被参照医療記録及び選択されたサービスの日付を各々、含む又は除外するためにフィルタリングセクション752及び850を使用してフィルタリングされ得る。サービス履歴ページは、ファックスボタン、e-メールボタン、及び印刷ボタンをさらに含み得る。

【０１３５】

図21は、「保険情報」リンク784(図7参照)の選択に応じて表示され得る例示的な保険ページ2100を示す。この保険ページ2100は、患者に関連付けられた保険業者のリスト2110を

含み得る。リスト2110のエントリは、保険業者に対応する連絡先情報を表示するために選択可能であり得る。いくつかの実施形態では、保険ページ2100は、福祉手当の説明、福祉手当のスケジュール、等々の、リスト2110の保険業者に関連付けられた付加的な情報をさらに含み得る。

【０１３６】

図22は、「医療施設」リンク786(図7参照)が選択された際に表示される、患者の医療履歴に関連付けられた医療施設2210の例示的な医療施設リスト2200を示す。ナビゲーションユニット160は、被参照データベースの例えば、1つ又は複数のテーブルに記憶されている患者に関連付けられた医療施設に関する情報を取り出して表示するために、1つ又は複数のソフトウェアプロシージャを実装し得る。一例として、このソフトウェアプロシージャは、医療施設ID及び/又は患者IDを使用して、患者に対応する医療施設テーブルから情報を取り出し得る。ユーザは、医療施設ID又は医療施設の名前の上をクリックすることによって医療施設2210のうちの1つを選択することによって、医療施設情報2220を見ることが可能である。

【０１３７】

リスト2200は、最初の日付820、最終の日付822、及び頻度840をさらに含む。上述したように、最初及び最終の日付は、その間でナビゲート可能な医療履歴によって参照された医療記録が生成、更新、又は修正された期間を示す。本例では、ユーザが、その特定の患者に関して医療施設2210の各々によって生成された複数の医療記録を示すリスト2200の医療施設の各々と患者が交流している期間を決定することが可能であるように、最初の日付820及び最終の日付822は、医療施設の各々によって生成、更新、又は修正された最初及び最終の医療記録を示す。頻度840は、ユーザが、患者が医療施設2210の各々をどのくらい頻繁に訪問しているかを決定することが可能であるように、リスト2200の医療施設2210の各々によって生成された医療記録の数を示す。

【０１３８】

リスト2200の頻度エントリは、リンク2230を含み得る。リンク2230のうちの1つが選択されると、医療履歴システムは、図23に示されるように、サービス履歴ページ2300を表示し得る。サービス履歴ページ2300は、医療施設が患者に医療関連サービスを提供するために使用された日付及び時間のリスト2310を含む。被参照医療記録に関連付けられた内容サブカテゴリを含み得る、日付2312、医療サービス提供業者、医療施設、及び患者に関連付けられた被参照医療記録のリスト2320を表示するために、リスト2310から日付2312が選択され得る。リスト2310及び2320は、特定の種別の標準化医療コードを含む選択された被参照医療記録及び選択されたサービスの日付を各々、含む又は除外するためにフィルタリングセクション850を使用してフィルタリングされ得る。サービス履歴ページ2300は、ファックスボタン890、e-メールボタン892、及び印刷ボタン894をさらに含み得る。

【０１３９】

図24は、ナビゲート可能な医療履歴の例示的な生成を示す流れ図である。1つ又は複数の医療サービス提供業者が医療履歴システムを使用することを患者が許可する(2400)。管理ユーザによって医療サービス提供業者が医療履歴システムにユーザとして追加され(2402)、独立した異種の医療記録データベースに属する1つ又は複数の医療記録から参照情報が複写される(2404)。参照情報が被参照記録データベースのテーブルに挿入され(2406)、参照情報に含まれる医療コードが医療履歴システムによって規定される1つ又は複数の医療分野カテゴリに関連付けられる(2408)。医療分野カテゴリ及び内容サブカテゴリの下で参照情報が編成されている、患者に関するナビゲート可能な医療履歴を生成するために医療履歴システムによってこのテーブルが使用される(2410)。

【０１４０】

図25は、患者の医療履歴の例示的なナビゲーションを示す流れ図である。ユーザは、医療履歴システムにログインし、患者検索ページにナビゲートすることが可能である(2500)。ユーザは、ナビゲート可能な医療履歴が望まれ、検索が実行され得る患者に対応する情報を入力し得る(2502)。この検索は、ユーザの検索基準に合致する、ユーザに関連付けら

れた患者のリストを返す(2504)。ユーザは、リストから患者を選択し、この患者に関連付けられたナビゲート可能な医療履歴の最上位レベルがユーザに表示される(2506)。この最上位レベルは、内容のテーブル及び選択可能な医療分野カテゴリのリストを含む。

【０１４１】

ユーザは、ユーザに内容サブカテゴリのリストが表示される分野ページにナビゲートするために、リストから医療分野カテゴリを選択し得る(2508)。内容サブカテゴリのリストのエントリは、内容サブカテゴリの下で参照される医療記録の内容の説明、最初及び最終のサービスの日付、及び内容サブカテゴリの各々の下で参照される医療記録の数を含む。内容サブカテゴリの選択に応じて、ユーザは、実際の医療コード及び被参照医療記録に含有されるその他の参照情報を見ることが可能であり(2510)、ユーザは、選択された内容サブカテゴリに関連し得るその他の被参照医療記録を含み得る医療分野カテゴリが警告される(2512)。

【０１４２】

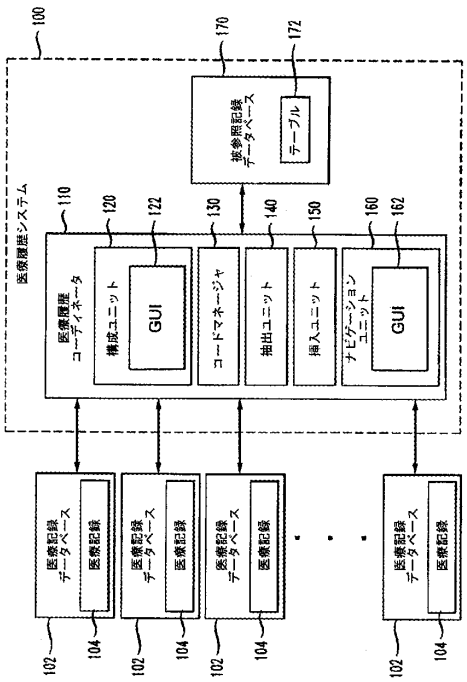
本発明の好適な実施形態が本明細書で説明されたが、本発明がこれらの実施形態だけに限定されず、むしろ本明細書で明示的に説明されたものへの付加及び修正が本発明の範疇の範囲内に同様に含まれることが企図されていることが明示される。さらに、本明細書で説明された種々の実施形態の特性は相互排他的ではなく、種々の組み合わせ及び置換で、例えそのような組み合わせ及び置換が本明細書で表現されていなくても、本発明の精神及び範疇から逸脱することなしに、存在し得ることを理解されたい。

【符号の説明】

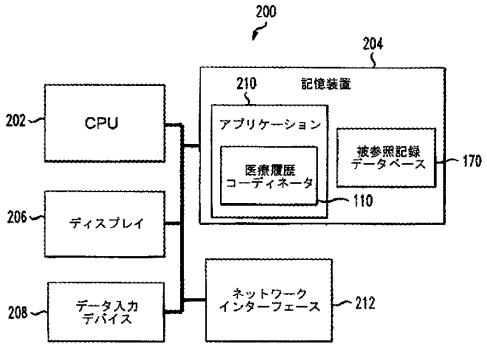
【０１４３】

１００・・・医療履歴システム
１０２・・・医療記録データベース
１０４・・・電子医療記録
１１０・・・医療履歴コーディネータ
１２０・・・構成ユニット
１３０・・・コードマネージャ
１４０・・・抽出ユニット
１５０・・・挿入ユニット
１６０・・・ナビゲーションユニット
１６２・・・グラフィカルユーザインターフェース
１７０・・・被参照記録データベース
１７２・・・テーブル

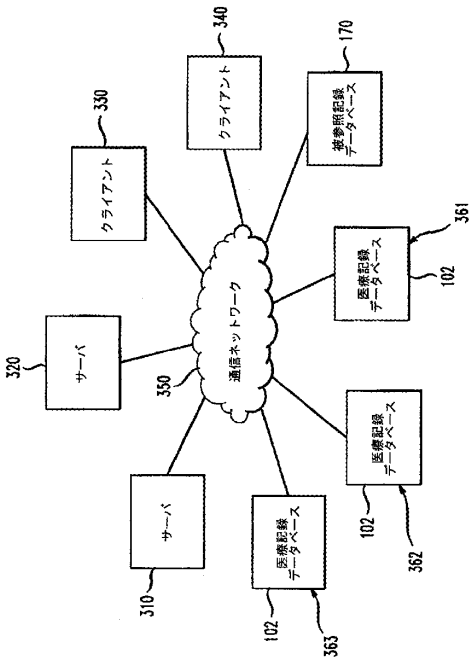
【図１】



【図２】



【図３】



【図４】

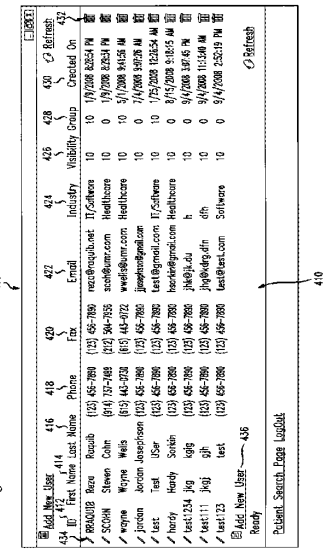


FIG. 4

【図５】

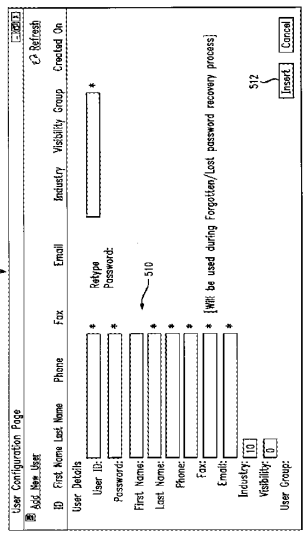


FIG. 5

【図６】

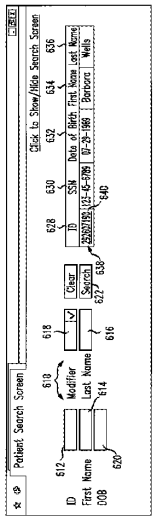


FIG. 6

【図７】

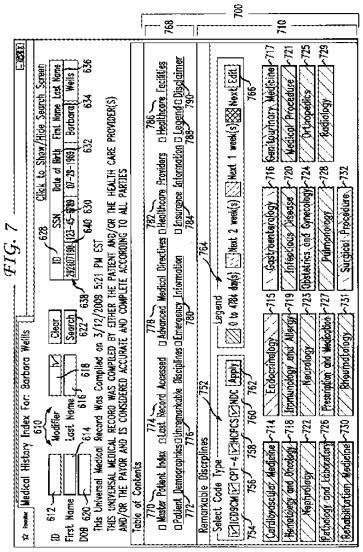


FIG. 7

【図８】

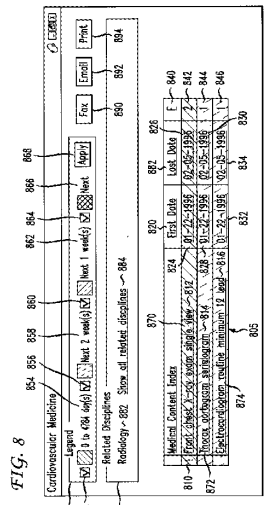


FIG. 8

【図９】

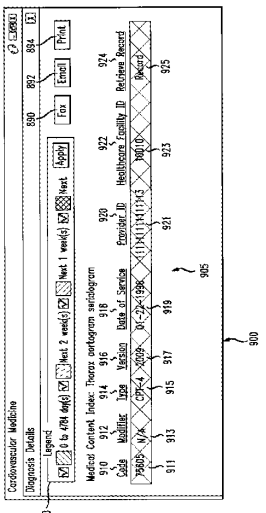


FIG. 9

【図１０】

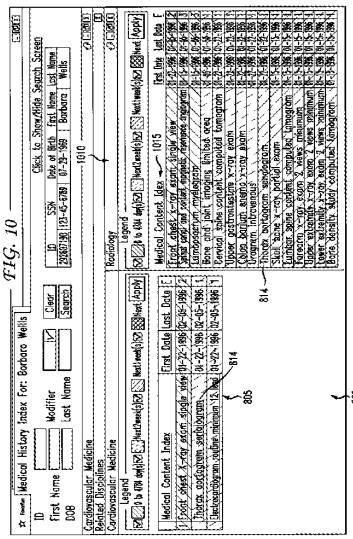


FIG. 10

【図１１】

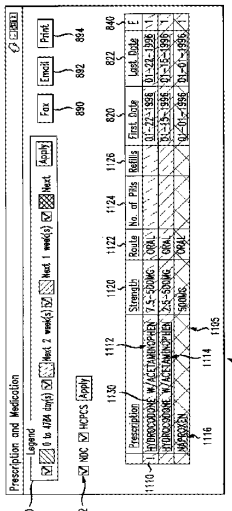


FIG. 11

【図１２】

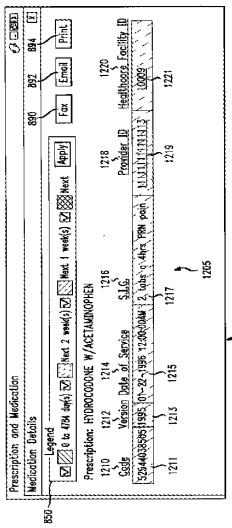
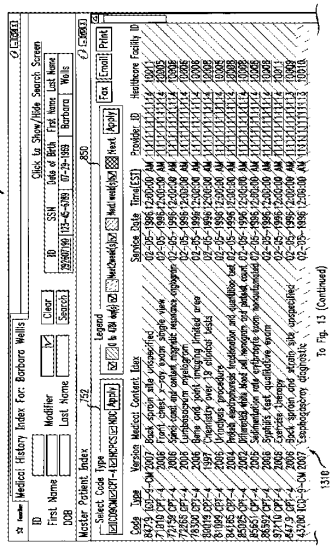


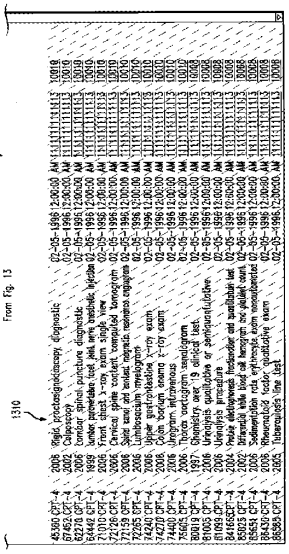
FIG. 12

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
931 of 2716

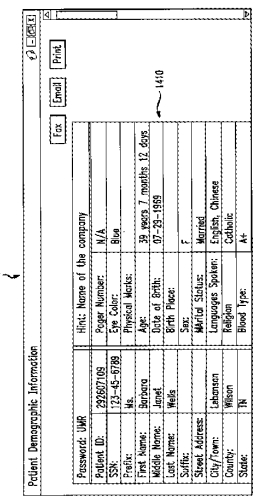
【図１３－１】



【図１３－２】



【図１４】



【図１５】

【図１６】

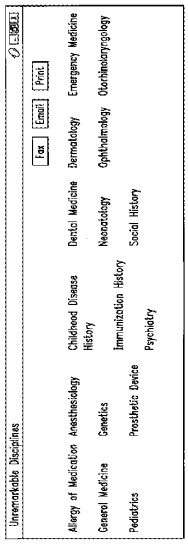


FIG. 16

【図１７】

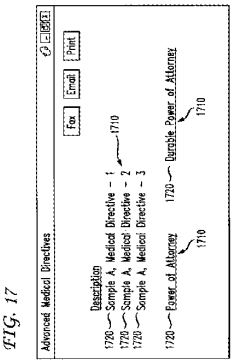


FIG. 17

【図１８】

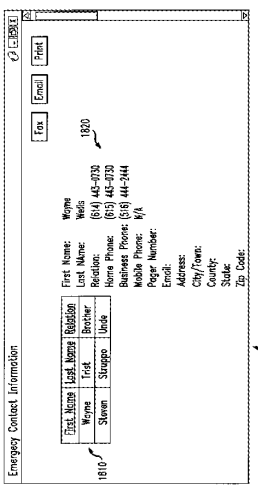


FIG. 18

【図１９】

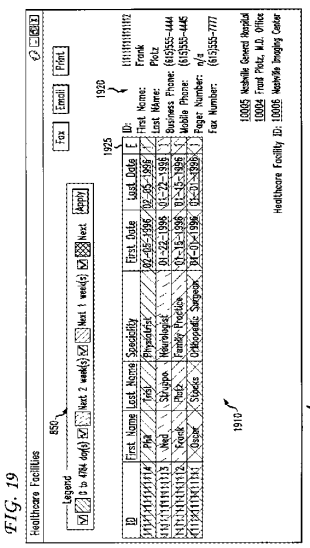
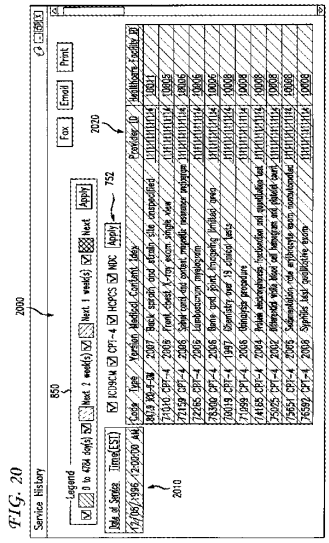
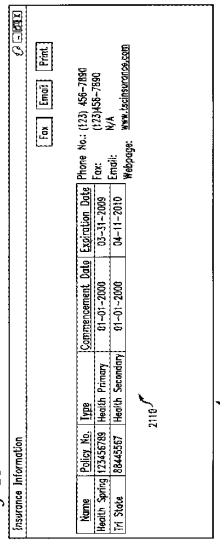


FIG. 19

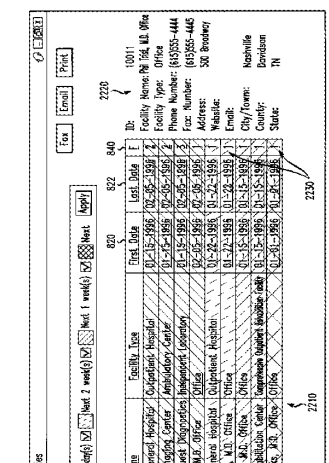
【図２０】



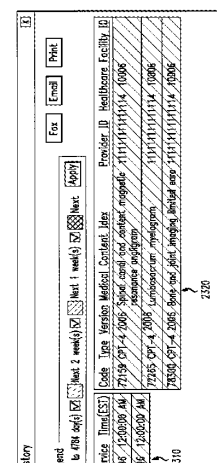
【図２１】



【図２２】

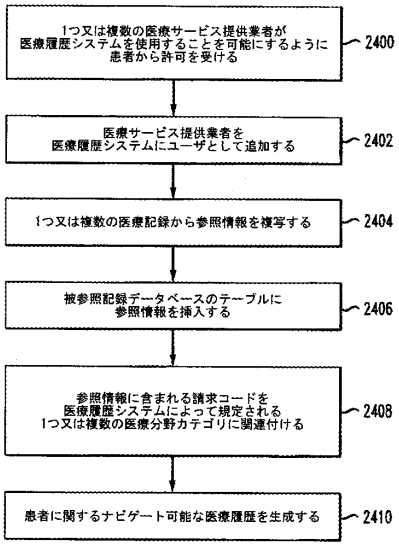


【図２３】

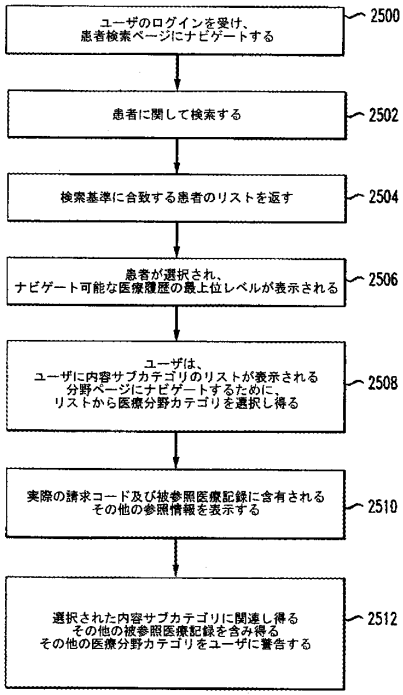


AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
934 of 2716

【図２４】


1つ又は複数の医療サービス提供業者が
医療履歴システムを使用することを可能にするように
患者から許可を受ける
2400
医療サービス提供業者を
医療履歴システムにユーザとして追加する
2402
1つ又は複数の医療記録から参照情報を複写する
2404
被参照記録データベースのテーブルに
参照情報を挿入する
2406
参照情報に含まれる請求コードを
医療履歴システムによって規定される
1つ又は複数の医療分野カテゴリに関連付ける
2408
患者に関するナビゲート可能な医療履歴を生成する
2410

【図２５】


ユーザのログインを受け、
患者検索ページにナビゲートする
2500
患者に関して検索する
2502
検索基準に合致する患者のリストを返す
2504
患者が選択され、
ナビゲート可能な医療履歴の最上位レベルが表示される
2506
ユーザは、
ユーザに内容サブカテゴリのリストが表示される
分野ページにナビゲートするために、
リストから医療分野カテゴリを選択し得る
2508
実際の請求コード及び被参照医療記録に含有される
その他の参照情報を表示する
2510
選択された内容サブカテゴリに関連し得る
その他の被参照医療記録を含み得る
その他の医療分野カテゴリをユーザに警告する
2512

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US 10/40618

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC(8) - G06F 19/00 (2010.01)
USPC - 705/301
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
USPC: 705/301

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
USPC: 705/1.1, 2, 3, 7, 8, 301, 500; 707/705, 748, 752, 758; 700/1, 90, 91 (keyword limited; terms below)

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
Electronic databases: PubWEST (PGPB, USPT, EPAB, JPAB), Google Scholar
Search Terms Used: medical, clinical, health, anamnesis, illness, medication, surgery, past, history, record, user, patient, person, individual, member, client, customer, participant, store, database, repository, server, save, directory, collection, reference etc.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2009/0037223 A1 (Green et al.) 05 February 2009 (05.02.2009), see entire document; especially para [0005]-[0009], [0044]-[0047], [0049], [0082]-[0088], [0110]-[0111], [0113]-[0126], [0129]-[0136], [0138], [0141]-[0147], Fig. 9, 12A-12C, 13, 21A-21D	1-26
A	US 2009/0112627 A1 (Berkman et al.) 30 April 2009 (30.04.2009), see entire document	1-26
A	US 2009/0037224 A1 (Reduchel) 05 February 2009 (05.02.2009), see entire document	1-26
A	US 2004/0254816 A1 (Myers) 16 December 2004 (16.12.2004), see entire document	1-26
A	US 2004/0078231 A1 (Wilkes et al.) 22 April 2004 (22.04.2004), see entire document	1-26
A	US 2003/0140044 A1 (Mok et al.) 24 July 2003 (23.07.2003), see entire document	1-26

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
15 August 2010 (15.08.2010)	08 SEP 2010
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-3201	Authorized officer: Lee W. Young PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PE,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 スティーヴン・チャールズ・コーン
アメリカ合衆国・ニューヨーク・１０５６７・コートラント・マナー・ザ・クロス・ロード・２２

Ｆターム(参考) 4C117 XB05 XB08 XB10 XG45 XH16 XL13 XL15

Espacenet

Bibliographic data: JP2015531916 (A) — 2015-11-05

USER INTERFACE FOR ANALYTE MONITORING SYSTEMS

Inventor(s): シャーアナン，ジェシカ, ; ゴールドマン，マーク, ; バーティグ，ケビン, ; キム，インホエ, ; シャーアナン，ガド

Applicant(s): ヨフィメター エルエルシーＹＯＦＩＭＥＴＥＲ， ＬＬＣ

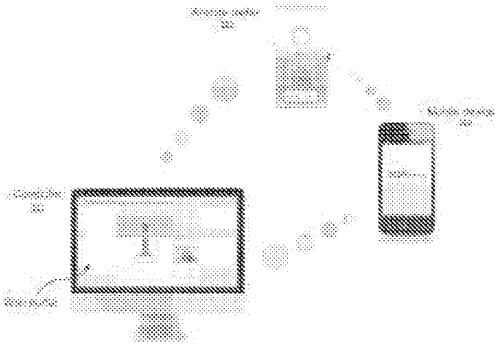
Classification: - international: *A61B5/00; G06Q50/22*
- cooperative: G06F19/3418; G06Q10/00; G06Q50/22

Application number: JP20150525607 20130801 Global Dossier

Priority number(s): US201261678570P 20120801 ; WO2013US53299 20130801

Also published as: AU2013296293 (A1) CA2848541 (A1) CA2848541 (C) CN104718557 (A) CN106169099 (A) more

Abstract not available for JP2015531916 (A)
Abstract of corresponding document: WO2014022711 (A1)



Methods, devices and systems are disclosed for implementing a user interface for analyte monitoring systems. In one aspect, the analyte monitoring systems of the present technology include an interactive graphical and audio user interface that enables a user to identify individual patterns and changes in the level of analytical substances found in a bodily fluid (e.g., blood, saliva, or urine) of a patient, as well as guide the patient as to what actions to take based on the analyte level, e.g., such as the timing and dosage of a medication, meal planning, physical activities, or other interventions.

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
938 of 2716

(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)特許出願公表番号
特表2015-531916
(P2015-531916A)
(43)公表日　平成27年11月5日(2015.11.5)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
G06Q 50/22	***(2012.01)***	G06Q	50/22	130	4C117
A61B 5/00	***(2006.01)***	A61B	5/00	102C	5L099

審査請求 未請求　予備審査請求 未請求　（全 58 頁）

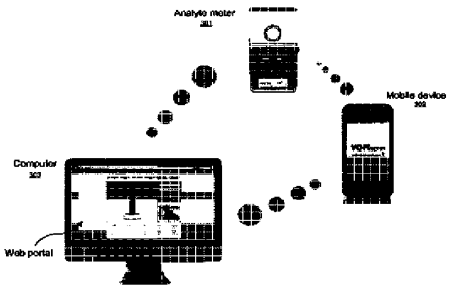
(21)出願番号　特願2015-525607 (P2015-525607)
(86)(22)出願日　平成25年8月1日 (2013.8.1)
(85)翻訳文提出日　平成27年4月2日 (2015.4.2)
(86)国際出願番号　PCT/US2013/053299
(87)国際公開番号　WO2014/022711
(87)国際公開日　平成26年2月6日 (2014.2.6)
(31)優先権主張番号　61/678,570
(32)優先日　平成24年8月1日 (2012.8.1)
(33)優先権主張国　米国(US)

(71)出願人　513323483
ヨフィメター― エルエルシー
ＹＯＦＩＭＥＴＥＲ，　ＬＬＣ
アメリカ合衆国、カリフォルニア州　９２０３７、ラホヤ、ドラリー　レーン７８８１
７８８１　Ｄｒｕｒｙ　Ｌａｎｅ　Ｌａ　Ｊｏｌｌａ，　Ｃａｌｉｆｏｒｎｉａ　９２０３７　Ｕｎｉｔｅｄ　Ｓｔａｔｅｓ　ｏｆ　Ａｍｅｒｉｃａ
(74)代理人　100100549
弁理士　川口　嘉之
(74)代理人　100113608
弁理士　平川　明

最終頁に続く

(54)【発明の名称】分析物監視システムのユーザインタフェース

(57)【要約】
分析物監視システムのユーザインタフェースを実装する方法、装置、及びシステムが開示される。一態様では、本技術の分析物監視システムは、ユーザが、患者の体液（例えば、血液、唾液、又は尿）で見つけられる分析物質のレベルの個々のパターン及び変化を識別できるようにするとともに、例えば、投薬のタイミング及び投与量、食事プラン、身体活動、又は他の介入等のとるべき処置について、分析物レベルに基づいて患者をガイドするインタラクティブグラフィカルオーディオユーザインタフェースを含む。



【特許請求の範囲】
【請求項１】
計算装置上で患者情報を提示する方法であって、
ウェブポータルを動作させる通信ネットワーク内のコンピュータ又はコンピュータシステムの１つ又は複数のコンピュータプロセッサを使用して、患者の健康情報を処理することであって、前記健康情報は、分析物測定装置から測定された前記患者の分析物レベル及び健康関連因子を含む、処理することと、
前記処理された健康情報の少なくともいくらかをユーザの計算装置上で提示し、ユーザが対話できるようにする、前記ウェブポータルに基づくインタラクティブユーザインタフェースを提供することであって、前記インタラクティブユーザインタフェースは、前記処理された健康情報を編成する複数のデータモジュールを含む、提供することと、
を含み、
前記データモジュールは、
前記測定された分析物レベルの最近の測定値及び履歴のうちの一方又は両方を提供する分析物レベルモジュールと、
薬剤名又は識別子、服用された薬剤のタイプ、服用の日時、及び服用された投与量のうちの少なくとも１つを含む、前記患者が服用する１つ又は複数の薬剤の薬剤データを提供する薬剤モジュールと、
前記患者による炭水化物摂取データを提供する栄養モジュールと、
前記ユーザの歩数又は前記ユーザによって行われた運動の持続時間のうちの少なくとも一方を含むフィットネスデータを提供するフィットネスモジュールと、
を含む、方法。
【請求項２】
前記ユーザは、前記患者、医療提供者、介護者、健康データ管理者、又は医療費支払者のうちの１つを含む、請求項１に記載の方法。
【請求項３】
前記ユーザの前記計算装置は、デスクトップ若しくはラップトップコンピュータ装置、スマートフォン若しくはタブレットを含むモバイル通信装置、又は前記分析物測定装置のうちの少なくとも１つを含む、請求項１に記載の方法。
【請求項４】
前記インタラクティブユーザインタフェースは、前記ユーザが、（１）ユーザ選択の時間スパンに基づいて前記健康情報のデータ履歴を選択すること、（２）前記分析物測定装置の設定を個人化すること、（３）前記データモジュール内の前記健康情報の特定のデータにフラグを付けること、又は（４）前記データモジュール内の前記健康情報の特定のデータに関連する質問を提出することのうちの１つ又は複数を実行できるようにする、請求項１に記載の方法。
【請求項５】
前記データモジュールのうちの少なくとも１つにおける前記健康情報に対応する閾値を含む患者目標情報を受信することと、
前記患者目標情報を処理して、前記対応する健康情報に関して前記閾値を分析することと、
を更に含む、請求項１に記載の方法。
【請求項６】
前記患者目標情報は、前記複数のデータモジュールの目標モジュール内に編成される、請求項５に記載の方法。
【請求項７】
前記健康情報のデータ値が前記対応する閾値を超える場合、警告を生成することを更に含む、請求項５に記載の方法。
【請求項８】
前記インタラクティブユーザインタフェースを提供することは、前記計算装置の表示画

面に、（ｉ）前記データモジュールのそれぞれの概要健康情報、（ｉｉ）前記データモジュールのうちの１つ又は複数からの前記健康情報のグラフィック分析、及び（ｉｉｉ）前記グラフィック分析として表示する前記健康情報を選択するための、前記データモジュールに対応する選択ボタンを表示することを含む、請求項１に記載の方法。

【請求項９】

前記表示されるグラフィック分析は、前記ユーザがテキスト、画像、又はオーディオデータのうちの少なくとも１つを追加できるようにするユーザインタラクティブタグを含む、請求項８に記載の方法。

【請求項１０】

前記薬剤モジュールの前記薬剤データは、前記患者による前記１つ又は複数の薬剤の服用についての指示を含む、請求項１に記載の方法。

【請求項１１】

前記分析物測定装置から前記通信ネットワーク内の前記コンピュータ又は前記コンピュータシステムに通信リンクを介して、前記患者の歩数を記録する前記分析物測定装置の歩数計ユニットによって収集された歩数データを取得することを更に含み、

前記取得された歩数データは、前記フィットネスモジュール内に編成される、請求項１に記載の方法。

【請求項１２】

前記複数のデータモジュールは、（ｉ）テキスト、画像、又はオーディオデータを含むユーザ入力データ、及び（ｉｉ）前記計算装置の表示画面に表示される前記インタラクティブユーザインタフェースのスナップショット画像のうちの一方又は両方を含むジャーナルデータを提供するジャーナルモジュールを含む、請求項１に記載の方法。

【請求項１３】

前記インタラクティブユーザインタフェースを提供することは、前記計算装置の表示画面に、（ｉ）ユーザが前記ユーザ入力データのテキストを入力できるようにするダイアログボックス、（ｉｉ）前記ジャーナルデータが前記ジャーナルモジュールに入力された対応する日時を有する前記ジャーナルデータのリスト、及び（ｉｉｉ）ユーザが前記ジャーナルデータ内で検索するテキストを入力できるようにするか、又は前記ジャーナルデータ内で検索するキーワードをキーワードリストから選択できるようにする検索ボックスを表示することを含む、請求項１２に記載の方法。

【請求項１４】

前記複数のデータモジュールは、ユーザ選択に基づいて、テーブル、テキストでの説明、グラフ、又はそれらの組み合わせを含む前記健康情報のうちの少なくともいくらかを外部ファイルにエクスポートするリポートモジュールを含み、前記ユーザは、前記外部ファイルに含める前記健康情報の時間期間及びタイプを選択する、請求項１に記載の方法。

【請求項１５】

前記インタラクティブユーザインタフェースを提供することは、前記コンピュータ装置の表示画面に、前記外部ファイルに含める所定の健康情報を含むリポートフォーマットの選択可能リストを表示することを含む、請求項１４に記載の方法。

【請求項１６】

前記測定される分析物レベルは血糖値を含み、前記１つ又は複数の薬剤はインスリンを含む、請求項１に記載の方法。

【請求項１７】

前記健康情報を処理することは、前記健康情報を分析して、実測血糖値とその変動レベルとの相関及び前記実測血糖値と、炭水化物消費、注入されたインスリン量、前記患者が服用する非インスリン薬剤、運動量、ストレスの発現、又は疾患の発現のうちの１つ又は複数を含む前記健康関連因子との相関を特定することを含む、請求項１６に記載の方法。

【請求項１８】

前記相関を処理して、特定のデータ値が所定の閾値を超える場合、警告を生成することを更に含む、請求項１７に記載の方法。

【請求項１９】
前記特定のデータ値は前記血糖値を含む、請求項１８に記載の方法。
【請求項２０】
前記警告は、テキストメッセージ、電話呼、電子メール、又は計算装置若しくは前記分析物測定装置のアプリケーションでの視覚的メッセージ若しくはオーディオアラームのうちの１つ又は複数の形態である、請求項１８に記載の方法。
【請求項２１】
前記相関を処理して、事象が予期されるときに発生しない場合、警告を生成することを含む、請求項１７に記載の方法。
【請求項２２】
前記分析物測定装置の前記通信ネットワーク内の前記コンピュータ又はコンピュータシステムにより、通信リンクを介して、前記分析物測定装置内の消耗品構成要素の量を監視することを更に含む、請求項１に記載の方法。
【請求項２３】
前記消耗品構成要素の量が所定の最小閾値に達するときを特定することと、
前記量に基づいてある数量の前記消耗品構成要素を注文することと、
を更に含み、
前記注文することは、前記分析物測定装置、前記ウェブポータルを動作させる前記コンピュータ又は前記コンピュータシステム、又は前記ウェブポータルと通信するアプリケーションを操作するモバイルコンピュータ装置のうちの少なくとも１つによって実行される、請求項２２に記載の方法。
【請求項２４】
前記分析物測定装置の前記通信ネットワーク内の前記コンピュータ又はコンピュータシステムにより、通信リンクを介して、前記分析物測定装置の位置情報を監視することと、
前記分析物測定装置が異なるタイムゾーンに入るときを認識することと、
前記異なるタイムゾーンに基づいて、プログラムされた警告及び時間スタンプ情報を更新することと、
を更に含む、請求項１に記載の方法。
【請求項２５】
前記通信ネットワーク内の前記コンピュータ又はコンピュータシステムから通信リンクを介して、前記ウェブポータルのデータのデータ更新を前記分析物測定装置に送信することを更に含み、前記データ更新は、処方情報、食事情報、患者目標情報、又はユーザ設定若しくはプロフィール情報のうちの少なくとも１つを含む、請求項１に記載の方法。
【請求項２６】
前記インタラクティブユーザインタフェースは、前記患者の前記健康情報を管理するために前記患者がアクセスする患者アクセス可能インタフェースと、前記患者及び１人又は複数の他の患者の前記健康情報を管理するために医療提供者又は介護者がアクセスする介護者アクセス可能インタフェースとを含む、請求項１に記載の方法。
【請求項２７】
前記インタラクティブユーザインタフェースは、グラフィカルオーディオ統合ユーザインタフェースである、請求項１に記載の方法。
【請求項２８】
コードを記憶したコンピュータ可読記憶媒体を備えるコンピュータプログラム製品であって、前記コードは、実行されると、通信ネットワーク内のコンピュータ又はコンピュータシステムのプロセッサに、ウェブポータルを介してユーザ装置上で患者情報を提示する方法を実装させ、前記コンピュータプログラム製品は、前記コンピュータ又はコンピュータシステムによって動作して、前記方法を実装し、前記方法は、
分析物測定装置から測定される分析物レベル及び健康関連因子を含む患者の健康情報を処理することであって、前記健康情報は、通信リンクを介して前記通信ネットワーク内の前記コンピュータ又はコンピュータシステムによって取得される、処理することと、

前記処理された健康情報の少なくともいくらかをユーザによって操作される計算装置上で提示し、ユーザが対話できるようにする、前記ウェブポータルに基づくインタラクティブユーザインタフェースを提供することであって、前記インタラクティブユーザインタフェースは、前記処理された健康情報を編成する複数のデータモジュールを含む、提供することと、
を含み、
前記データモジュールは、
前記測定された分析物レベルの最近の測定値及び履歴のうちの一方又は両方を提供する分析物レベルモジュールと、
薬剤名又は識別子、服用された薬剤のタイプ、服用の日時、及び服用された投与量のうちの少なくとも１つを含む、前記患者が服用する１つ又は複数の薬剤の薬剤データを提供する薬剤モジュールと、
前記患者による炭水化物摂取データを提供する栄養モジュールと、
前記ユーザの歩数又は前記ユーザによって行われた運動の持続時間のうちの少なくとも一方を含むフィットネスデータを提供するフィットネスモジュールと、
を含む、コンピュータプログラム製品。
【請求項２９】
前記インタラクティブユーザインタフェースを提供することは、前記計算装置の表示画面に、（ｉ）前記データモジュールのそれぞれの概要健康情報、（ｉｉ）前記データモジュールのうちの１つ又は複数からの前記健康情報のグラフィック分析、（ｉｉｉ）前記グラフィック分析の近傍に提示される時間タグ付きデータとして、テキスト、画像、又はオーディオデータのうちの少なくとも１つをユーザが追加できるようにする、前記データモジュールに対応するタグの選択リスト、及び（ｉｖ）前記グラフィック分析として表示する前記健康情報を選択するための、前記データモジュールに対応する選択ボタンを表示することを含む、請求項２８に記載のコンピュータプログラム製品。
【請求項３０】
前記複数のデータモジュールは、（ｉ）テキスト、画像、又はオーディオデータを含むユーザ入力データ、及び（ｉｉ）前記計算装置の表示画面に表示される前記インタラクティブユーザインタフェースのスナップショット画像のうちの一方又は両方を含むジャーナルデータを提供するジャーナルモジュールを含む、請求項２８に記載のコンピュータプログラム製品。
【請求項３１】
前記インタラクティブユーザインタフェースを提供することは、前記計算装置の表示画面に、（ｉ）ユーザが前記ユーザ入力データのテキストを入力できるようにするダイアログボックス、（ｉｉ）前記ジャーナルデータが前記ジャーナルモジュールに入力された対応する日時を有する前記ジャーナルデータのリスト、及び（ｉｉｉ）ユーザが前記ジャーナルデータ内で検索するテキストを入力できるようにするか、又は前記ジャーナルデータ内で検索するキーワードをキーワードリストから選択できるようにする検索ボックスを表示することを含む、請求項３０に記載のコンピュータプログラム製品。
【請求項３２】
前記複数のデータモジュールは、ユーザ選択に基づいて、テーブル、テキストでの説明、グラフ、又はそれらの組み合わせを含む前記健康情報のうちの少なくともいくらかを外部ファイルにエクスポートするリポートモジュールを含み、前記ユーザは、前記外部ファイルに含める前記健康情報の時間期間及びタイプを選択する、請求項２８に記載のコンピュータプログラム製品。
【請求項３３】
前記インタラクティブユーザインタフェースを提供することは、前記コンピュータ装置の表示画面に、前記外部ファイルに含める所定の健康情報を含むリポートフォーマットの選択可能リストを表示することを含む、請求項３２に記載のコンピュータプログラム製品。

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
943 of 2716

【請求項３４】
健康管理システムであって、
分析物の濃度レベルを測定する分析物監視装置と、
デスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、又はスマートフォン若しくはタブレットを含むモバイル通信装置のうちの少なくとも１つを含む計算装置と、
前記分析物監視装置及び前記計算装置と通信する計算システムであって、前記計算システムは、メモリユニット及び測定された分析物濃度レベル及び健康関連因子を含む患者の健康情報を含むデータを処理するように構成されるプロセッサを備える、計算システムと、
を備え、
前記計算システムは、前記処理された健康情報のうちの少なくともいくらかをユーザの前記計算装置上で提示し、ユーザが対話できるインタラクティブユーザインタフェースを提供するように構成されており、前記インタラクティブユーザインタフェースは、前記処理された健康情報を編成する複数のデータモジュールを含み、前記データモジュールは、
前記測定された分析物レベルの最近の測定値及び履歴のうちの一方又は両方を提供する分析物レベルモジュールと、
薬剤名又は識別子、服用された薬剤のタイプ、服用の日時、及び服用された投与量のうちの少なくとも１つを含む、前記患者が服用する１つ又は複数の薬剤の薬剤データを提供する薬剤モジュールと、
前記患者による炭水化物摂取データを提供する栄養モジュールと、
前記ユーザの歩数又は前記ユーザによって行われた運動の持続時間のうちの少なくとも一方を含むフィットネスデータを提供するフィットネスモジュールと、
を含む、システム。
【請求項３５】
前記ユーザは、前記患者、医療提供者、介護者、健康データ管理者、又は医療費支払者のうちの１つを含む、請求項３４に記載のシステム。
【請求項３６】
前記コンピュータシステムによって提示される前記インタラクティブユーザインタフェースは、前記ユーザが、（１）ユーザ選択の時間スパンに基づいて前記健康情報のデータ履歴を選択すること、（２）前記分析物測定装置の設定を個人化すること、（３）前記データモジュール内の前記健康情報の特定のデータにフラグを付けること、又は（４）前記データモジュール内の前記健康情報の特定のデータに関連する質問を提出することのうちの１つ又は複数を実行できるようにする、請求項３４に記載のシステム。
【請求項３７】
前記コンピュータシステムは、前記計算装置の表示画面に、（ｉ）前記データモジュールのそれぞれの概要健康情報、（ｉｉ）前記データモジュールのうちの１つ又は複数からの前記健康情報のグラフィック分析、（ｉｉｉ）前記グラフィック分析の近傍に提示される時間タグ付きデータとして、テキスト、画像、又はオーディオデータのうちの少なくとも１つをユーザが追加できるようにする、前記データモジュールに対応するタグの選択リスト、及び（ｉｖ）前記グラフィック分析として表示する前記健康情報を選択するための、前記データモジュールに対応する選択ボタンの１つ又は複数を表示するように構成される、請求項３４に記載のシステム。
【請求項３８】
前記複数のデータモジュールは、（ｉ）テキスト、画像、又はオーディオデータを含むユーザ入力データ、及び（ｉｉ）前記計算装置の表示画面に表示される前記インタラクティブユーザインタフェースのスナップショット画像のうちの一方又は両方を含むジャーナルデータを提供するジャーナルモジュールを含む、請求項３４に記載のシステム。
【請求項３９】
前記コンピュータシステムは、前記計算装置の表示画面に、（ｉ）ユーザが前記ユーザ入力データのテキストを入力できるようにするダイアログボックス、（ｉｉ）前記ジャー

ナルデータが前記ジャーナルモジュールに入力された対応する日時を有する前記ジャーナルデータのリスト、及び（ｉｉｉ）ユーザが前記ジャーナルデータ内で検索するテキストを入力できるようにするか、又は前記ジャーナルデータ内で検索するキーワードをキーワードリストから選択できるようにする検索ボックスを表示するように構成される、請求項３８に記載のシステム。

【請求項４０】

前記複数のデータモジュールは、ユーザ選択に基づいて、テーブル、テキストでの説明、グラフ、又はそれらの組み合わせを含む前記健康情報のうちの少なくともいくらかを外部ファイルにエクスポートするリポートモジュールを含み、前記ユーザは、前記外部ファイルに含める前記健康情報の時間期間及びタイプを選択する、請求項３４に記載のシステム。

【請求項４１】

前記コンピュータシステムは、前記計算装置の表示画面に、前記外部ファイルに含める所定の健康情報を含むリポートフォーマットの選択可能リストを表示するように構成される、請求項４０に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

関連出願の相互参照

本特許文書は、２０１２年８月１日に出願された「ＡＮＡＬＹＴＥ　ＭＯＮＩＴＯＲＩＮＧ　ＳＹＳＴＥＭＳ」という名称の米国仮特許出願第６１／６７８，５７０号明細書の優先権の利益を主張する。上記特許出願の内容全体は、参照により、本出願の開示の一部として援用される。

【０００２】

本特許文書は、患者が使用するポータブル分析物測定キット向けに設計される分析物監視システムを含む分析物監視技術に関する。

【背景技術】

【０００３】

分析物テスト及び監視装置は、現代の健康関連問題の診断と管理において重要な役割を果たしている。分析物又は成分（臨床化学におけるもの）は、分析手順で関心が持たれる物質又は化学成分である。例えば、ヒトの血液、尿、及び／又は唾液の試料を、血糖値、フルクトサミン、ヘマトクリット値、ヘモグロビン酸素飽和度、乳酸塩、鉄、ｐＨ、コレステロール、肝臓酵素（例えば、アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ（ＡＳＴ）、アラニンアミノトランスフェラーゼ（ＡＬＴ）、アルカリホスファターゼ（ＡＬＰ）／ガンマグルタミルトランスフェラーゼ（ＧＧＴ）、乳酸脱水素酵素（ＬＤＨ）、ビリルビン等）、ホルモン、及び／又は他の化合物についてテストすることができる。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【０００４】

分析物監視システムのユーザインタフェースを実装する技法、システム、及び装置が開示される。

【０００５】

一態様では、計算装置上で患者情報を提示する方法は、ウェブポータルを動作させる通信ネットワーク内のコンピュータ又はコンピュータシステムの１つ又は複数のコンピュータプロセッサを使用して、患者の健康情報を処理することであって、健康情報は、分析物測定装置から測定された患者の分析物レベル及び健康関連因子を含む、処理することと、処理された健康情報の少なくともいくらかをユーザの計算装置上で提示し、ユーザが対話できるようにする、ウェブポータルに基づくインタラクティブユーザインタフェースを提供することであって、インタラクティブユーザインタフェースは、処理された健康情報を編成する複数のデータモジュールを含む、提供することとを含む。データモジュールは、

測定された分析物レベルの最近の測定値及び履歴のうちの一方又は両方を提供する分析物レベルモジュールと、薬剤名又は識別子、服用された薬剤のタイプ、服用の日時、及び服用された投与量のうちの少なくとも１つを含む、患者が服用する１つ又は複数の薬剤の薬剤データを提供する薬剤モジュールと、患者による炭水化物摂取データを提供する栄養モジュールと、ユーザの歩数又はユーザによって行われた運動の持続時間のうちの少なくとも一方を含むフィットネスデータを提供するフィットネスモジュールとを含む。

【０００６】

本方法の実装形態は、任意選択的に、以下の特徴のうちの１つ又は複数を含むことができる。例えば、ユーザは、患者、医療提供者、介護者、健康データ管理者、及び／又は医療費支払者のうちの１つを含むことができる。例えば、ユーザの計算装置は、デスクトップ又はラップトップコンピュータ装置、スマートフォン又はタブレットを含むモバイル通信装置、及び／又は分析物測定装置を含むことができる。例えば、インタラクティブユーザインタフェースは、ユーザが、（１）ユーザ選択の時間スパンに基づいて健康情報のデータ履歴を選択すること、（２）分析物測定装置の設定を個人化すること、（３）データモジュール内の健康情報の特定のデータにフラグを付けること、及び／又は（４）データモジュール内の健康情報の特定のデータに関連する質問を提出することを行えるようにすることができる。幾つかの実装形態では、例えば、本方法は、データモジュールのうちの少なくとも１つにおける健康情報に対応する閾値を含む患者目標情報を受信することと、患者目標情報を処理して、対応する健康情報に関して閾値を分析することとを更に含むことができる。例えば、患者目標情報は、複数のデータモジュールの目標モジュール内に編成することができる。幾つかの実装形態では、例えば、本方法は、健康情報のデータ値が、患者目標情報の対応する閾値を超える場合、警告を生成することを含むことができる。本方法の幾つかの実装形態では、例えば、インタラクティブユーザインタフェースを提供することは、計算装置の表示画面に、（ｉ）データモジュールのそれぞれの概要健康情報、（ｉｉ）データモジュールのうちの１つ又は複数からの健康情報のグラフィック分析、及び／又は（ｉｉｉ）グラフィック分析として表示する健康情報を選択するための、データモジュールに対応する選択ボタンを表示することを含むことができる。例えば、表示されるグラフィック分析は、ユーザがテキスト、画像、又はオーディオデータのうちの少なくとも１つを追加できるようにするユーザインタラクティブタグを含むことができる。例えば、薬剤モジュールの薬剤データは、患者による１つ又は複数の薬剤の服用についての指示を含むことができる。本方法の幾つかの実装形態では、例えば、健康情報を取得することは、歩数を記録する分析物測定装置の歩数計ユニットによって取得される歩数データを収集することを含むことができ、例えば、収集された歩数データはフットネスモジュール内に編成される。幾つかの実装形態では、例えば、複数のデータモジュールは、テキスト、画像、又はオーディオデータを含むユーザ入力データ及び計算装置の表示画面に表示されるインタラクティブユーザインタフェースのスナップショット画像のうちの一方又は両方を含むジャーナルデータを提供するジャーナルモジュールを含むことができる。例えば、インタラクティブユーザインタフェースを提供することは、計算装置の表示画面に、（ｉ）ユーザがユーザ入力データのテキストを入力できるようにするダイアログボックス、（ｉｉ）ジャーナルデータがジャーナルモジュールに入力された対応する日時を有するジャーナルデータのリスト、及び／及び（ｉｉｉ）ユーザがジャーナルデータ内で検索するテキストを入力できるようにする検索ボックスを表示することを含むことができる。幾つかの実装形態では、例えば、複数のデータモジュールは、ユーザ選択に基づいて、テーブル、テキストでの説明、グラフ、又はそれらの組み合わせを含む健康情報のうちの少なくともいくらかを外部ファイルにエクスポートするリポートモジュールを含むことができ、ユーザは、外部ファイルに含める健康情報の時間期間及びタイプを選択する。

【０００７】

本方法の実装形態は、任意選択的に、以下の特徴のうちの１つ又は複数を含むこともできる。例えば、測定される分析物レベルは血糖値を含むことができ、１つ又は複数の薬剤はインスリンを含む。本方法の幾つかの実装形態では、例えば、健康情報を処理すること

は、健康情報を分析して、実測血糖値とその変動レベルとの相関及び実測血糖値と、炭水化物消費、注入されたインスリン量、患者が服用する非インスリン薬剤、運動量、ストレスの発現、又は疾患の発現のうちの１つ又は複数を含む健康関連因子との相関を特定することを含むことができる。例えば、幾つかの実装形態では、本方法は、相関を処理して、特定のデータ値（例えば、血糖値）が所定の閾値を超える場合、警告を生成することを更に含むことができる。例えば、警告は、テキストメッセージ、電話呼、電子メール、及び／又は計算装置又は分析物測定装置のアプリケーションでの視覚的メッセージ又はオーディオアラームの形態であることができる。例えば、幾つかの実装形態では、本方法は、相関を処理して、事象が予期されるときに発生しない場合、警告を生成することを更に含むことができる。例えば、幾つかの実装形態では、本方法は、分析物測定装置内の消耗品構成要素の量を監視することを更に含むことができる。例えば、幾つかの実装形態では、本方法は、消耗品構成要素の量が所定の最小閾値に達するときを特定することと、その量に基づいてある数量の消耗品構成要素を注文することとを更に含むことができ、注文することは、分析物測定装置、ウェブポータルを動作させるコンピュータ又はコンピュータシステム、又はウェブポータルと通信するアプリケーションを操作するモバイルコンピュータ装置によって実行される。例えば、幾つかの実装形態では、本方法は、分析物測定装置が異なるタイムゾーンに入るときを認識することと、異なるタイムゾーンに基づいて、プログラムされた警告及び時間スタンプ情報を更新することとを更に含むことができる。例えば、幾つかの実装形態では、本方法は、ウェブポータルのデータのデータ更新を分析物測定装置に送信することを更に含むことができ、データ更新は、処方情報、食事情報、患者目標情報、又はユーザ設定若しくはプロフィール情報のうちの少なくとも１つを含む。幾つかの実装形態では、例えば、インタラクティブユーザインタフェースは、患者の健康情報を管理するために患者がアクセスする患者アクセス可能インタフェースと、患者及び１人又は複数の他の患者の健康情報を管理するために医療提供者又は介護者がアクセスする介護者アクセス可能インタフェースとを含むことができる。例えば、インタラクティブユーザインタフェースは、グラフィカルオーディオ統合ユーザインタフェースであることができる。

【０００８】

別の態様では、コードを記憶したコンピュータ可読記憶媒体を備えるコンピュータプログラム製品が開示され、コードは、実行されると、通信ネットワーク内のコンピュータ又はコンピュータシステムのプロセッサに、ウェブポータルを介してユーザ装置上で患者情報を提示する方法を実施させる。コンピュータプログラム製品は、実装されると、コンピュータ又はコンピュータシステムによって動作して、分析物測定装置から測定される分析物レベル及び健康関連因子を含む患者の健康情報を処理することであって、健康情報は、通信リンクを介して通信ネットワーク内のコンピュータ又はコンピュータシステムによって取得される、処理することと、処理された健康情報の少なくともいくらかをユーザによって操作される計算装置上で提示し、ユーザが対話できるようにする、ウェブポータルに基づくインタラクティブユーザインタフェースを提供することであって、インタラクティブユーザインタフェースは、処理された健康情報を編成する複数のデータモジュールを含む、提供することとを実行させる。データモジュールは、測定された分析物レベルの最近の測定値及び履歴のうちの一方又は両方を提供する分析物レベルモジュールと、薬剤名又は識別子、服用された薬剤のタイプ、服用の日時、及び服用された投与量のうちの少なくとも１つを含む、患者が服用する１つ又は複数の薬剤の薬剤データを提供する薬剤モジュールと、患者による炭水化物摂取データを提供する栄養モジュールと、ユーザの歩数又はユーザによって行われた運動の持続時間のうちの少なくとも一方を含むフィットネスデータを提供するフィットネスモジュールとを含む。コンピュータプログラム製品の幾つかの実装形態では、コンピュータプログラム製品は、実装されると、コンピュータ又はコンピュータシステムによって動作して、計算装置の表示画面に、（ｉ）データモジュールのそれぞれの概要健康情報、（ｉｉ）データモジュールのうちの１つ又は複数からの健康情報のグラフィック分析、（ｉｉｉ）グラフィック分析の近傍に提示される時間タグ付きデー

タとして、テキスト、画像、又はオーディオデータのうちの少なくとも１つをユーザが追加できるようにする、データモジュールに対応するタグの選択リスト、及び（ｉｖ）グラフィック分析として表示する健康情報を選択するための、データモジュールに対応する選択ボタンを表示させる。

【０００９】

別の態様では、健康管理システムは、分析物の濃度レベルを測定する分析物監視装置と、分析物監視装置と通信する計算システムとを含む。計算システムは、メモリユニットと、測定された分析物濃度レベル及び健康関連因子を含む患者の健康情報を含むデータを処理するように構成されるプロセッサとを含む。計算システムは、処理された健康情報のうちの少なくともいくらかをユーザの計算装置上で提示し、ユーザが対話できるようにするインタラクティブユーザインタフェースを提供するように構成され、インタラクティブユーザインタフェースは、処理された健康情報を編成する複数のデータモジュールを含み、データモジュールは、測定された分析物レベルの最近の測定値及び履歴のうちの一方又は両方を提供する分析物レベルモジュールと、薬剤名又は識別子、服用された薬剤のタイプ、服用の日時、及び服用された投与量のうちの少なくとも１つを含む、患者が服用する１つ又は複数の薬剤の薬剤データを提供する薬剤モジュールと、患者による炭水化物摂取データを提供する栄養モジュールと、ユーザの歩数又はユーザによって行われた運動の持続時間のうちの少なくとも一方を含むフィットネスデータを提供するフィットネスモジュールとを含む。

【００１０】

本特許文書に記載の主題は、特に、以下の特徴のうちの１つ又は複数を提供する特定の方法で実施することができる。例えば、開示される実施形態は、グルコース監視及びインスリン処置システムを含むことができ、このシステムは、グルコース測定器（例えば、グルコメータ）装置を含み、グルコース測定器は、小型でオールインワン（例えば、穿刺針／ストリップ／メーター）構造を有するように構成することができ、カセットベースであることができ、ウェブベースの追跡サービスを含むことができ、システムのユーザ対話及び使用を改善するようにシームレスに統合された無線通信装置及び構成要素を含むことができる。例えば、グルコース監視及びインスリン処置システムは、公の場で個々に利用可能な装置を含む。開示される実施形態は、例えば、患者（例えば、糖尿病者）、医療提供者及び／又は介護者（例えば、医師、看護師、医療助手、又は家族）、健康データ管理者、並びに支払者（例えば、医療保険会社）を含む様々なユーザのそれぞれがアクセスして、情報の共有に役立つとともに、ケアの品質を改善することができるユーザインタフェースを含む。例えば、開示される実施形態の分析物監視ユーザインタフェースは、ユーザが、患者の体液（例えば、血液、唾液、又は尿）で見つけられる分析物質のレベルの個々のパターン及び変化を識別できるようにするとともに、例えば、投薬のタイミング及び投与量、食事プラン、身体活動、又は他の介入等のとるべき処置について、分析物レベルに基づいてユーザ（例えば、患者、介護者、医師等）をガイドする（例えば、ガイダンスをサポートする関連情報／テストデータを提供する）ことができる。

【図面の簡単な説明】

【００１１】

【図１】従来の監視技法、装置、及びシステムを使用してヒトの血液内の分析物レベルを監視する例示的なマルチステッププロセスの図を示す。

【図２Ａ】ユーザの血液内の少なくとも１つの分析物レベルを監視する、開示される実施形態の例示的な分析物測定装置の図を示す。

【図２Ｂ】血中の分析物レベルを監視する図２Ａに示される例示的な分析物測定装置を実装する例示的なプロセスの図を示す。

【図３Ａ】ウェブポータルを動作させるモバイル装置及びコンピュータ装置と通信する例示的な分析物測定装置の図を示す。

【図３Ｂ】分析物レベルを監視するとともに、健康情報を管理するためのユーザインタフェースを含む図３Ａの例示的な分析物測定装置の図を示す。

【図３Ｃ】分析物レベルを監視するとともに、健康情報を管理するためのユーザインタフェースを含む図３Ａの例示的なモバイル装置の図を示す。
【図３Ｄ】分析物レベルを監視するとともに、健康情報を管理するためのユーザインタフェースを含む図３Ａの例示的なコンピュータ装置の図を示す。
【図３Ｅ】図３Ｄのコンピュータ装置の表示画面に示される例示的なユーザインタフェースの例示的なログインページを示す。
【図４】例示的なグルコース監視プロセスの指示ステップを示す例示的な分析物測定器の表示画面の例示的なユーザインタフェースの図を示す。
【図５】メインメニューインタフェースを示す分析物測定器の表示画面上の例示的なユーザインタフェースの図を示す。
【図６】ユーザが健康情報を管理するための機能的インタラクティブインタフェースを示す例示的なインタラクティブユーザインタフェースを示す。
【図７Ａ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的なアカウントセットアップ及び管理モジュールの例示的な表示画面を示す。
【図７Ｂ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的なアカウントセットアップ及び管理モジュールの例示的な表示画面を示す。
【図７Ｃ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的なアカウントセットアップ及び管理モジュールの例示的な表示画面を示す。
【図７Ｄ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的なアカウントセットアップ及び管理モジュールの例示的な表示画面を示す。
【図７Ｅ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的なアカウントセットアップ及び管理モジュールの例示的な表示画面を示す。
【図７Ｆ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的なアカウントセットアップ及び管理モジュールの例示的な表示画面を示す。
【図７Ｇ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的なアカウントセットアップ及び管理モジュールの例示的な表示画面を示す。
【図７Ｈ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的なアカウントセットアップ及び管理モジュールの例示的な表示画面を示す。
【図７Ｉ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的なアカウントセットアップ及び管理モジュールの例示的な表示画面を示す。
【図７Ｊ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的なアカウントセットアップ及び管理モジュールの例示的な表示画面を示す。
【図８Ａ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な患者リストモジュールの例示的な表示画面を示す。
【図８Ｂ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な患者リストモジュールの例示的な表示画面を示す。
【図９Ａ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な測定分析物レベルモジュールの例示的な表示画面を示す。
【図９Ｂ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な測定分析物レベルモジュールの例示的な表示画面を示す。
【図９Ｃ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な測定分析物レベルモジュールの例示的な表示画面を示す。
【図９Ｄ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な測定分析物レベルモジュールの例示的な表示画面を示す。
【図９Ｅ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な測定分析物レベルモジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１０Ａ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な投薬モジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１０Ｂ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な投薬モジュールの例示的な表示画面を示す。

【図１０Ｃ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な投薬モジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１０Ｄ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な投薬モジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１０Ｅ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な投薬モジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１１Ａ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な栄養モジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１１Ｂ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な栄養モジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１２Ａ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的なフィットネスモジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１２Ｂ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的なフィットネスモジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１２Ｃ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的なフィットネスモジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１２Ｄ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的なフィットネスモジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１２Ｅ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的なフィットネスモジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１３Ａ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な目標モジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１３Ｂ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な目標モジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１３Ｃ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な目標モジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１３Ｄ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な目標モジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１４Ａ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的なジャーナルモジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１４Ｂ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的なジャーナルモジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１５Ａ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的なリポートモジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１５Ｂ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的なリポートモジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１５Ｃ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的なリポートモジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１５Ｄ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的なリポートモジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１５Ｅ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的なリポートモジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１５Ｆ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的なリポートモジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１５Ｇ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的なリポートモジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１５Ｈ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的なリポートモジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１６Ａ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な測定器インタフェースモジュールの例示的な表示画面を示す。

【図１６Ｂ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な測定器インタフェースモジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１６Ｃ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な測定器インタフェースモジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１６Ｄ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な測定器インタフェースモジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１６Ｅ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な測定器インタフェースモジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１６Ｆ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な測定器インタフェースモジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１７Ａ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な患者情報モジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１７Ｂ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な患者情報モジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１７Ｃ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な患者情報モジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１７Ｄ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な患者情報モジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１８】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的なヘルプモジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１９Ａ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的なアカウント及び課金情報モジュールの例示的な表示画面を示す。
【図１９Ｂ】例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的なアカウント及び課金情報モジュールの例示的な表示画面を示す。
【図２０Ａ】開示されるインタラクティブユーザインタフェースをモバイル装置で実装する例示的なモバイルソフトウェア用途の例示的な表示画面を示す。
【図２０Ｂ】開示されるインタラクティブユーザインタフェースをモバイル装置で実装する例示的なモバイルソフトウェア用途の例示的な表示画面を示す。
【図２１Ａ】モバイル装置で実装される例示的なインタラクティブユーザインタフェースの表示画面例を示す。
【図２１Ｂ】モバイル装置で実装される例示的なインタラクティブユーザインタフェースの表示画面例を示す。
【図２１Ｃ】モバイル装置で実装される例示的なインタラクティブユーザインタフェースの表示画面例を示す。
【図２１Ｄ】モバイル装置で実装される例示的なインタラクティブユーザインタフェースの表示画面例を示す。
【図２１Ｅ】モバイル装置で実装される例示的なインタラクティブユーザインタフェースの表示画面例を示す。
【図２１Ｆ】モバイル装置で実装される例示的なインタラクティブユーザインタフェースの表示画面例を示す。
【図２１Ｇ】モバイル装置で実装される例示的なインタラクティブユーザインタフェースの表示画面例を示す。
【図２１Ｈ】モバイル装置で実装される例示的なインタラクティブユーザインタフェースの表示画面例を示す。
【図２１Ｉ】モバイル装置で実装される例示的なインタラクティブユーザインタフェースの表示画面例を示す。
【図２１Ｊ】モバイル装置で実装される例示的なインタラクティブユーザインタフェースの表示画面例を示す。
【図２２Ａ】装置の内部構成要素の幾つかを示す例示的な分析物測定装置の概略図を示す。

【図２２Ｂ】装置の内部構成要素の幾つかを示す例示的な分析物測定装置の概略図を示す。
【図２２Ｃ】装置の内部構成要素の幾つかを示す例示的な分析物測定装置の概略図を示す。
【図２３Ａ】分析物監視システムの例示的なソフトウェアブロック図を示す。
【図２３Ｂ】分析物監視システムの例示的なソフトウェアブロック図を示す。
【図２４】分析物テストレベルデータ、薬剤、栄養、活動、及び他の健康関連情報を提示するインタラクティブユーザインタフェースを提供する例示的な方法のプロセス図を示す。

【発明を実施するための形態】

【００１２】
様々な図面での同様の参照符号及び名称は同様の要素を示す。更に、図に示される例示的なグラフ及び画像の幾つかでは、示されるデータは、実際のデータ点を表さず、むしろ、開示される実施形態の様々な機能及び動作を示すために提供されている。

【００１３】
本特許文書に記載される装置、システム、及び技術は、血液試料中のグルコース濃度等の分析物の特性を測定するために実装することができる。今日の市場での様々なグルコース測定器及び穿刺装置は、複数の装置、構成要素、及びサプライを含む傾向を有し、多くの場合、血糖値の監視に多くのステップを要する。そのような装置が、臨床設定又は病院外部で患者が使用するように設計される場合、装置を操作し、測定を実行する際の複雑性により、患者の操作エラー及び誤ったデータに繋がり得るとともに、患者のフラストレーションを生じさせ、そのような装置の日常的な使用を嫌がるようになり得る。例えば、幾つかのグルコース監視システムは、テストストリップを読み取り、穿刺針を準備し、穿刺針を使用し、血液をテストストリップに置いてテストストリップをグルコース測定器内に挿入し、データを測定器から読み取り、データをジャーナルに記録し、次回の来院時にジャーナルを携帯することを覚えておき、次に、ストリップ及び穿刺針のパッケージを片付け、外された構成要素を廃棄し、グルコース測定器をしまうことを含む多くのステップを必要とし得る。したがって、ステップを減らし、装置を統合し、例えば、血糖値等の分析物を監視するユーザインタフェースを簡素化することが、患者、介護者、及び支払者にとって有益である。

【００１４】
患者にとって使用が容易且つ好都合であり、日常的な測定の実行における患者のコンプライアンスを改善し、患者への健康リスクを低減し、患者の厚生を改善する分析物監視システムのユーザインタフェースを実装する技法、システム、及び装置が開示される。

【００１５】
一態様では、開示される分析物監視ユーザインタフェースは、ユーザが、患者の体液（例えば、血液、唾液、又は尿）で見つけられる分析物質のレベルの個々のパターン及び変化を識別できるようにするとともに、データを提示し、且つ／又は分析物レベルに基づいて、とるべき処置についてユーザ（例えば、患者、介護者、医師等）をガイドすることができる。例えば、これらの処置は、投薬のタイミング及び投与量、食事プラン、物理的な行動、又は他の介入に基づくことができるか、又はこれらを含むことができる。

【００１６】
開示される実施形態は、基本概念の理解を促すために、本明細書では主にグルコース監視に基づいて説明されるが、開示される実施形態が、フルクトサミン、ヘマトクリット値、ヘモグロビン血液酸素飽和度、乳酸塩、鉄、ｐＨ、コレステロール、肝臓酵素（例えば、ＡＳＴ、ＡＬＴ、ＡＬＰ／ＧＧＴ、ＬＤＨ、ビリルビン等）、ホルモン、及び他の化合物を含むが、これらに限定されない他の分析物の監視を含むことも可能なことが理解される。例えば、開示される実施形態の分析監視技法を使用して、他の生分子物質を監視することもでき、他の生分子物質としては、生物材料及びバイオマーカの中でも特に、核酸、脂質、炭水化物、ペプチド、タンパク質、酵素、ホルモン、抗体、糖タンパク質、糖脂質

、細胞小器官、内毒素、及びウィルスが挙げられるが、これらに限定されない。

【００１７】

開示されるインタラクティブユーザインタフェースは、ソフトウェアで実装され、任意の様々な装置で実行されて、例えば、患者（例えば、糖尿病者）、医療提供者及び／又は介護者（例えば、医師、看護師、医師若しくは看護師の助手、又は家族若しくは友人）、健康データ管理者、及び支払者（例えば、医療保険会社）等の１つ又は複数のタイプの様々なユーザによって操作される機能モジュールを含むことができる。例えば、開示されるインタラクティブユーザインタフェースは、有線及び／又は無線通信リンクを介してユーザ装置と通信する通信ネットワーク内のコンピュータシステムによって管理することができる。例えば、分析物を監視するユーザインタフェースを実装する装置のタイプは、ウェブポータルを動作させて、装置と、ユーザデータを記憶するデータベースとの間での情報の共有を促進する分析物測定装置、モバイル装置（例えば、スマートフォン、タブレット、ラップトップコンピュータ等）、及びセミモバイル又は非モバイル装置（例えば、デスクトップ、ラップトップ、又は他のコンピュータシステム等のパーソナルコンピュータ（ＰＣ））を含むことができる。例えば、ウェブポータルは、ウェブブラウザ又はソフトウェアアプリケーションを介して計算装置で実装することができる。例えば、ウェブポータルは、モバイル装置で実装することもできる。最も単純な形態では、そのような装置は、少なくとも１つのプロセッサ（例えば、マイクロプロセッサ）と、プロセッサと通信する少なくとも１つのメモリとを含む。メモリは、例えば、プロセッサ実行可能コードを含むことができ、このコードは、プロセッサによって実行されると、情報、コマンド、及び／又はデータの受信、情報及びデータの処理、並びに情報／データの別のエンティティ又はユーザへの送信又は提供等の様々な動作を実行するように、装置を構成する。

【００１８】

本明細書に記載される例示的な実施形態の幾つかは、様々なインタフェースモジュールの例示的な特徴及び機能を示すとともに、ユーザインタフェースを実装することができる装置の対話を示す分析物監視ユーザインタフェースに関する。

【００１９】

図１は、従来の監視技法、装置、及びシステムを使用してヒトの血液内の分析物レベルを監視する例示的なマルチステッププロセスの図を示す。例えば、例示的なマルチステッププロセスは、一監視事例（例えば、１日に２回～１０回以上実施する必要があり得る）で分析物レベルを監視するために、２０を超えるステップを含む。

【００２０】

図２Ａは、ユーザの血液内の少なくとも１つの分析物レベルを監視する、開示される実施形態の例示的な分析物測定装置の図を示す。本技術の分析物測定装置の幾つかの例は、２０１２年１１月２９日に出願された「ＡＮＡＬＹＴＥ　ＴＥＳＴＩＮＧ　ＤＥＶＩＣＥＳ」という名称の米国特許出願第１３／６８９，６１８号明細書に開示されており、この米国特許出願を参照により本特許文書での開示の一部として全体的に援用する。図２Ａの例では、例示的な分析物測定装置は、穿刺針カートリッジを格納する区画と、分析物センサカートリッジを格納する区画とを含む。分析物センサカートリッジは、グルコース等の特定の分析物に接触して検知する分析物センサをそれぞれ有するテストユニットを含む。穿刺針カートリッジは、複数の穿刺針を格納して、分析物テスト中、装置の穴から穿刺針を突出させる。例示的な分析物測定装置は、分析物センサカートリッジ内の分析物センサに通信可能に結合された変換電子装置を収容するための電子装置区画を含む。変換電子装置は、分析物センサからの信号を測定分析物レベルデータ（例えば、血糖値）に変換するように構成される。変換電子装置は、測定装置によって測定された分析物テスト結果（例えば、最近のテスト結果及びテスト履歴を含む）と、例えば、使用された／残っているサプライ（例えば、テストストリップ及び穿刺針を含む）、ユーザの推定歩数及び／又はユーザが燃焼したカロリー、投与された薬剤（例えば、インスリンを含む）の時刻／日付、履歴、装置設定、アラーム、並びにジャーナルエントリ及びメモ（例えば、音声／オーディオメモ、テキストメモ、又は画像メモを含む）を含むが、これらに限定されない分析物

の監視に有用な他のデータとの表示に使用可能なＬＣＤディスプレイなど、表示するように構成される。分析物の監視に有用な分析物テスト結果及び他のデータのデータ処理は、処理及び記憶に関してコンピュータ又はコンピュータシステムにオフロードすることができる。

【００２１】

図２Ｂは、血中の分析物レベルを監視する図２Ａに示される例示的な分析物測定装置を使用する例示的なプロセスの図を示す。例えば、プロセスは、一監視事例では、分析物レベルの監視に５つのステップを含む。例えば、分析物測定装置は、装置を開始し、装置の穿刺針をうち（そして穿刺針を用いてユーザの血液を引き出し）、指を装置の分析物テストストリップ上に置き、テストストリップを取り出し、結果を読み取ることによって実施することができる。結果は、コンピュータシステムのデータベース、例えば、通信ネットワーク（例えば、「クラウド」と呼ばれることもある）内の、ウェブポータルを動作させることが可能なコンピュータシステムに格納されたデータ記憶媒体を含むデータベースにアップロードすることができる。幾つかの例では、アップロードは、装置によって自動的に実行することができる。図１の従来の方法論でのステップ数（すなわち、２０）と、図２Ａの例示的な実施形態に関連するステップ数（例えば、５）とを比較することで、本明細書に記載される様々な実施形態の使用しやすさ及び便利さを理解することができる。

【００２２】

図３Ａは、開示されるユーザインタフェースを含むモバイルアプリケーションを操作するモバイル装置３０２（例えば、スマートフォン、タブレット、ラップトップコンピュータ等）及び開示されるユーザインタフェースを含むウェブポータルを動作させるコンピュータ装置３０３と通信する、開示される実施形態の例示的な分析物測定装置３０１の図を示す。例えば、コンピュータ装置３０３は、デスクトップ、ラップトップ、又は他のコンピュータ等のパーソナルコンピュータ（ＰＣ）であることができ、それと同様に、スマートフォン、タブレット、又は他のウェブポータル媒体であることができる。例えば、ウェブポータルは、例えば、モバイルアプリケーション又はウェブブラウザアプリケーションを通してモバイル装置３０２で実装することもできる。例えば、例示的な分析物測定装置３０１、モバイル装置３０２、及びウェブポータルを動作させるコンピュータ装置３０３は、有線又は無線の通信を通して通信することができる。無線通信の幾つかの例としては、３Ｇ無線通信規格、ＬＴＥ、ＷｉＦｉ（登録商標）、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）を含む４Ｇ無線通信規格、並びに無線周波数波及び他の電磁波を介する他の適する無線通信が挙げられる。

【００２３】

分析物測定装置３０１、モバイル装置３０２、及びコンピュータ装置３０３は、閉ループ健康管理システムの一部として含むことができる。幾つかの例では、健康管理システムは、分析物監視装置３０１又は計算システム３０３のうちの少なくとも一方と通信する薬剤注入装置を更に含むことができる。薬剤注入装置の幾つかの例が、「ＰＯＲＴＡＢＬＥ　ＭＥＤＩＣＩＮＥ　ＩＮＪＥＣＴＩＯＮ　ＤＥＶＩＣＥ　ＡＮＤ　ＡＮＡＬＹＴＥ　ＭＥＴＥＲＩＮＧ　ＳＹＳＴＥＭ」という名称のカナダ国特許出願公開第ＣＡ２８０８７３８Ａ１号明細書に開示されており、この特許出願全体を参照により本特許文書での開示の一部として援用する。

【００２４】

図３Ｂは、ユーザがクラウド内のデータベースと情報の送受信を行えるようにする、分析物レベル監視及び健康情報管理のためのインタラクティブユーザインタフェースを含む分析物測定装置３０１の図を示す。図３Ｂに示されるように、分析物測定装置３０１は表示画面３１１を含み、表示画面３１１は、開示される実施形態の記載されるユーザインタフェースの少なくとも一部に役立つことができる。例えば、分析物測定装置３０１は、記載されるインタラクティブユーザインタフェースの一部として、１つ又は複数のオーディオスピーカ及びマイクロホンを含むこともできる。

【００２５】

図３Ｃは、ユーザがクラウド内のデータベースと情報の送受信を行えるようにする、分析物レベル監視及び健康情報管理のためのインタラクティブユーザインタフェースを含むウェブポータルを動作させるモバイル装置３０２の図を示す。例えば、幾つかの実施形態では、モバイル装置３０２は、モバイル装置３０２に記憶され、無線通信リンクを介してデータベースと対話するように構成されるソフトウェアアプリケーションとしてモバイルアプリケーションを使用して、インタラクティブユーザインタフェースを実装することができる。例えば、例示的なモバイルソフトウェアアプリケーションは、他の実施形態で開示される記載のユーザインタフェース（例えば、ウェブポータル等）の機能の全て又は少なくとも幾つかを含むことができる。また、例えば、幾つかの実施形態では、インタラクティブユーザインタフェースは、ウェブポータルを通して（例えば、ウェブブラウザアプリケーションを介して）モバイル装置３０２に提示することができる。図３Ｃに示されるように、モバイル装置３０２は、開示される実施形態の記載のユーザインタフェースの少なくとも一部に役立つことができる表示画面３１２を含む。例えば、モバイル装置３０２は、記載のユーザインタフェースの一部として、１つ又は複数のオーディオスピーカ及びマイクロホンを含むこともできる。

【００２６】

図３Ｄは、例えば、ウェブポータルを介して、ユーザがクラウド内のデータベースと情報の送受信を行えるようにする、分析物レベル監視及び健康情報管理のためのインタラクティブユーザインタフェースを含むウェブポータルを動作させるコンピュータ装置３０３の図を示す。図３Ｄに示されるように、コンピュータ装置３０３は、開示される実施形態の記載のユーザインタフェースの少なくとも一部に役立つことができる表示画面３１３を含む。例えば、コンピュータ装置３０３は、記載のユーザインタフェースの一部として１つ又は複数のオーディオスピーカ及びマイクロホンを含むこともできる。図３Ｅは、図３Ｄの表示画面３１３に示される例示的なユーザインタフェースの例示的なログインページを示す。

【００２７】

開示されるインタラクティブユーザインタフェースは、分析物測定装置３０１と、モバイル装置３０２と、コンピュータ装置３０３とを含む計算装置で実装され、処理された健康情報の少なくともいくらかをユーザの計算装置に提示して、ユーザの対話を可能にすることができる。インタラクティブユーザインタフェースは、テキスト及び画像をユーザに表示し、ユーザから入力されたテキスト及び画像を受信し、オーディオサウンドをユーザに対して生成し、発話データ及び他の可聴データをユーザから受信することができるグラフィカルオーディオ統合ユーザインタフェースであることができる。

【００２８】

図４は、装置３０１を使用して分析物テストを能動的に実行することにより、ユーザの血液中の分析物レベル（例えば、血糖値）を監視する例示的なプロセスの指示ステップ及びリアルタイム結果を示す、分析物測定装置３０１の表示画面３１１に提示される例示的なユーザインタフェースの図を示す。この例では、例示的なユーザインタフェースは、ユーザに、（１）装置を準備し、（２）作動状態にし／準備し、穿刺針及び分析物テストストリップをうち、ユーザから血液試料を引き出し、（３）血液をテストストリップに移して、分析物レベルテストを実行し、（４）分析物レベルテストの処理中、待ち（例えば、一例では、０．３μＬ（マイクロリットル）試料に対して５秒で実行することができる）、（５）ディスプレイを介して結果（例えば、定量的分析物測定値及び／又は特徴付けられたレベル（例えば、低、目標範囲内、高））を受け取り、（６）テストストリップ及び／又は穿刺針を取り出し、（７）結果をデータベースにアップロードし（例えば、無線通信リンクを介して）、且つ／又はその結果を前に得られた結果の中に表示するように指示する画像及びテキスト情報を提示する。例えば、例示的なユーザインタフェースは、クロック（例えば、日時）と、電池レベル、無線通信送／受信レベル、穿刺針品質レベル、及び／又はテストストリップ品質レベルを含む分析物測定装置３０１の情報とを提示することもでき、例えば、これらはテキスト情報及び／又はグラフィック情報として提示するこ

とができる。

【００２９】

図５は、メインメニューインタフェースを示す、分析物測定装置３０１の表示画面３１１に提示される例示的なユーザインタフェースの図を示す。例えば、例示的なメインメニューインタフェース５０１は、選択されたオプションに従って別のインタフェース又は機能を実装することをユーザが選択可能なインタラクティブメニューオプションを示す。例えば、図５に示されるように、例示的なメインメニューインタフェース５０１は、事象インタフェース５０２を含むことができ、例えば、このインタフェースは、測定器又はデータベース（例えば、クラウド内）に記憶されているデータに情報（例えば、テキスト、画像、及び／又はオーディオデータ）をユーザが追加するか、又はタグ付けできるようにするとともに、表示（例えば、グラフィック情報及び／又はテキスト情報）及び再生（例えば、オーディオ情報）のためにタグ付き情報を検索できるようにし得る。例示的なメインメニューインタフェース５０１は、追加の健康情報を装置３０１においてユーザに表示する健康インタフェース５０３を含むことができる。例示的なメインメニューインタフェース５０１は、過去の分析物テストの測定分析物レベルをユーザに表示するテスト履歴インタフェース５０４を含むことができる。例示的なメインメニューインタフェース５０１はリマインダーインタフェース５０５を含むこともでき、このインタフェースは、例えば、ユーザが、分析物監視に関連するリマインダーメモ及び／又は追加の健康情報（例えば、薬剤を服用するか、又は他のタスクを実行するリマインダーを含む）を入力できるようにするとともに、現在及び過去のリマインダーのリストを提示する。例示的なメインメニューインタフェース５０１は設定インタフェース５０６を含むことができ、このインタフェースは、例えば、ユーザが、測定分析物レベル関連する閾値情報及び／又は追加の健康情報（例えば、栄養レベル、歩数等）を入力できるようにするとともに、音量、ディスプレイの輝度等を含む他の装置の設定を調整できるようにする。例示的なメインメニューインタフェース５０１は測定器インタフェース５０７を含むことができる。例示的なメインメニューインタフェース５０１は、私（測定器）についての（Ａｂｏｕｔ　Ｍｅ）インタフェース５０８を含むことができ、このインタフェースは、例えば、ユーザ名、ユーザ識別番号、緊急連絡先の人物及び緊急連絡先番号、ユーザの薬剤及びアレルギー情報、装置登録番号／シリアルナンバー、ソフトウェアバージョン、装置動作パラメータ等を含む、測定装置３０１及び／又はユーザ（登録済みユーザ）についての情報をユーザに提供する。例示的なユーザインタフェースは、統合インタラクティブオーディオインタフェースを含むこともできるインタラクティブグラフィカルユーザインタフェースを提供する。例えば、例示的なユーザインタフェースは、テキスト情報及び画像情報を分析物測定装置３０１の表示画面３１１に表示するために、明るい色及び大きなフォントサイズを含むことができる。幾つかの例では、例示的なユーザインタフェースは、測定器を通してオーディオ情報をユーザに提供するスピーキングインタフェースとして提示することができる。

【００３０】

インタラクティブユーザインタフェースは、処理された健康情報を編成する複数のデータモジュールを含むことができる。例えば、データモジュールは、測定された分析物レベルの最近の測定値及び履歴のうちの一方又は両方を提供する分析物レベルモジュール、薬剤名又は識別子、服用された薬剤のタイプ、服用の日時、及び服用された投与量のうちの少なくとも１つを含む、患者が服用する１つ又は複数の薬剤の薬剤データを提供する薬剤モジュール、患者による炭水化物摂取データ及び他の栄養摂取データを提供する栄養モジュール、及び／又はユーザの歩数又はユーザによって行われた運動の持続時間のうちの少なくとも一方を含むフィットネスデータを提供するフィットネスモジュールを含む。例えば、データモジュールは、任意又は全てのデータモジュール内の健康情報に対応する患者目標及び／又は閾値情報を受信し、患者目標及び／又は閾値情報を処理して提示し、対応する健康情報に関して目標及び閾値を分析する患者目標モジュールを含むこともできる。例えば、データモジュールは、テキスト、画像、及び／又はオーディオデータを含むユーザ入力データ及び／又は計算装置の表示画面に表示されたインタラクティブユーザインタ

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
956 of 2716

フェースのスナップショット画像を含むジャーナルデータを提供するジャーナルモジュールを含むこともでき、それにより、例えば、ユーザは、特定の日時で発生した事象及び／又は特定の健康情報に関連付けられた検索可能なメモを付すことができる。

【００３１】

図６は、ユーザが健康情報を管理するための機能的インタラクティブインタフェースを示す例示的なユーザインタフェースを示す。例えば、例示的なユーザ健康管理インタフェースは、ウェブポータルを介してコンピュータ装置３０３の表示画面３１３に提示することができ、幾つかの例では、モバイル装置３０２の表示画面３１２に提示することもできる。例えば、例示的な健康情報及び管理インタフェースは、幾つかのインタラクティブ特徴を示し、これらの特徴は、例えば、分析された健康情報を含む情報を表示する。図６の例に示されるように、例示的なユーザ健康管理インタフェースは、最新の測定器データ６０１（例えば、測定分析物レベルの概要データ、薬剤注入、栄養情報、並びに歩数及び運動持続時間を含むフィットネス情報）と、１日ビュー情報６０２（例えば、１日の日平均、最低、及び最高分析物レベル、低、目標、及び高レベル範囲内の計算された割合、及びより長い期間にわたる平均分析物レベル）と、ユーザ開始タグ及び健康情報詳細６０３（例えば、７：００ＡＭでの薬剤Ｘの１．５μＬの薬剤注入等、日、週等の時間尺度に沿ってグラフィックアイコン及びテキストデータとして提示される）と、ユーザ目標情報６０４（例えば、患者の健康情報をユーザ定義の閾値に相対する目盛りに図で表示する）と、データモジュールの選択可能なカテゴリ６０５（例えば、測定された分析物レベル情報（例えば、グルコース読み取り値）、インスリン／薬剤情報、栄養情報（例えば、炭水化物）、歩数及び運動を含むフィットネス情報、及び目標情報を含むが、これらに限定されない）と、選択可能なデータ履歴情報６０６（例えば、当日、１週間、２週間、１ヶ月等を含む様々な時間尺度にわたるユーザ健康管理インタフェースを選択するため）と、追加のデータモジュールの選択可能なカテゴリ６０７（例えば、患者ジャーナル、患者データリポート、個人化された測定器設定、及び患者情報を含む）と、アカウント設定６０８（例えば、ユーザがフラグ付け／データ記憶／質問設定を調整できるようにするための患者リストへのアクセスなどの、アカウント認可情報の提示）とを提示する。複数のプロット又はリストにわたって分散するデータからそのような様々な情報を単一の表示に含めることにより、ユーザエクスペリエンスを大幅に向上させ、今までは可能ではなかったか、又は容易に認識可能ではなかった機能を提供する。例えば、図６から明らかなように、インタフェースウィンドウの左側に示される実際の血糖値及びその変動が時間尺度で表示され、同じ時間尺度で血糖値の時間表示の下に示される、測定血糖値に相対する健康因子のうちの１つ又は複数に容易に相関付けることができる。特に、血糖値の変動は、炭水化物の消費、インスリンの注入、患者が服用した薬剤、患者の運動スケジュール、患者のストレス、吐き気、及び例えば、テキストデータ及び音声メモを含むタグを通して入力し得る他の因子に相関付けることができる。実際の血糖値及びその変動は、例えば、インタフェースを使用して患者が定義可能な低、目標、及び高の分析物レベル範囲を反映したカラー背景上に表示される。そのような詳細で包括的なピクチャを、適宜選択された粒度で単一の画面に提供することにより、例えば、ユーザは、患者の血糖値への特定の因子（例えば、新しい薬剤、ストレスレベル、運動等）の影響を特定することができる。更に、そのような相関を分析して警告（又はアラーム、又はリマインダー）を設定し、血糖値が限界に達する前にそのような因子の悪影響を予測し、回避し、且つ／又は軽減することができる。幾つかの実施形態では、介護者は、テキストメッセージ、電話呼、電子メール、又は他の通信方法を通して、特定の血糖値変動について警告される。

【００３２】

図７Ａ～図１９Ｂは、例示的なウェブポータルで実装される開示のユーザインタフェースの表示画面の例を示す。図７Ａ～図１９Ｂに示される例示的なユーザインタフェースモジュールと同じもの又は変形をモバイル装置で実装することもできる。

【００３３】

開示のインタラクティブユーザインタフェースは、ユーザが、特定の分析物のレベルを

監視する患者ユーザについての情報を、例えば、クラウドに記憶可能なデータベースに入力するとともに、情報へのアクセスを管理する設定情報を入力するアカウントセットアップモジュールを含むことができ、例えば、設定情報は、インタフェースを操作する、記載される任意又は全ての装置（例えば、ウェブポータルを動作させる分析物測定装置３０１、モバイル装置３０２、及びコンピュータ装置３０３）の間で、並びに他の患者ユーザの健康情報を監視し、且つ／又は管理する他の患者ユーザ間で共有することができる。

【００３４】

図７Ａ～図７Ｊは、インタラクティブユーザインタフェースのアカウントセットアップ及び管理モジュールの例示的な表示画面を示す。一実施形態では、図７Ａ及び図７Ｂに示されるように、アカウントセットアップ及び管理モジュールは、例えば、ユーザ名、電子メール、アカウントセキュリティ情報（例えば、パスワード、セキュリティ質問等を含む）、注文システム情報（例えば、穿刺針及び／又はテストストリップ等の装置消耗品を注文する）、課金、出荷、及び支払い情報、並びにユーザ情報の諸条件を含むユーザアカウントの初期セットアップのインタフェースを含むことができる。アカウントセットアップ及び管理モジュールは、例えば、編集のために初期アカウントセットアップに後にアクセスできるようにし得る。図７Ｃ～図７Ｆに示されるように、アカウントセットアップ及び管理モジュールは、患者情報、例えば、患者名、性別、生年月日、身長、体重、及び電子メール、及び／又は他の形態の連絡情報の初期セットアップのインタフェースを含むこともできる。更に、患者情報セットアップインタフェースは、ユーザが医療情報を入力できるようにし得、医療情報は、例えば、医療状態、例えば、２型糖尿病及び／又は他の医療状態、例えば、低範囲を８０ｍｇ／ｄＬ以下、高範囲を１４１ｍｇ／ｄＬ以上に設定するなどの測定分析物レベルの目標範囲、使用される薬剤、使用される薬剤の量及び服用頻度、介護者情報、支払者情報、緊急連絡先情報、並びに測定装置表示設定を含むが、これらに限定されない。例えば、図７Ｅ及び図７Ｆに示されるように、アカウントセットアップ及び管理モジュールは、アカウントセットアップ中に得られた患者情報を患者の分析物測定装置に表示することができる「私について（Ａｂｏｕｔ　Ｍｅ）」測定器表示機能を含み、例えば、患者情報は、例えば、患者の健康状態（例えば、糖尿病の型）、氏名、年齢、緊急連絡先の人物及び連絡先情報、医師名及び連絡先情報、使用される薬剤（例えば、インスリン及び／又は他の薬剤のタイプ）、薬剤へのアレルギー等の重要情報を患者ユーザが伝達することができない場合、緊急事態時に分析物測定装置に表示するために利用可能であり得る。アカウントセットアップ及び管理モジュールは、「私について（Ａｂｏｕｔ　Ｍｅ）」測定器表示での入力情報の表示を制限するか、又は表示を許可しないプライバシー制御を含むこともできる。図７Ｇに示されるように、アカウントセットアップ及び管理モジュールは、分析物測定装置を自動的に初期セットアップする（例えば、健康情報のデータベースと測定装置とを同期させる）インタフェースを含むこともできる。アカウントセットアップ及び管理モジュールは、ユーザが、決定された程度まで患者の健康情報を入力し、アクセスし、管理できるようにし、患者は、例えば、ユーザ（患者ユーザ）及び他の患者を含むことができ、他の患者は、例えば、患者ユーザの場合には親戚若しくは友人であることができ、又は介護者ユーザの場合には患者グループであることができる。図７Ｈ～図７Ｊに示されるように、アカウントセットアップ及び管理モジュールは、ユーザのプロフィールを見ることができる他のユーザのリストを提供し、共有制限を含むビューアアクセス設定を設定し、リストに加わる招待状を送信するインタフェースを含むこともできる。例えば、リストは、例えば、患者、介護者等を含む全てのタイプのユーザを含むことができる。

【００３５】

例えば、アカウントセットアップ及び管理モジュールは、介護者によって操作し得、それにより、例えば、介護者は分析物監視サービスに加入している複数のユーザ（例えば、患者）の健康情報（例えば、特に、過去、現在、及びリアルタイムの分析物濃度測定入力、食品及び食事入力、活動入力）にアクセスすることができる。幾つかの実施形態では、介護者は更に、患者が分析物テストを実行するとき、警告を受信することができる。その

ような警告は、テキストメッセージ、音声／電話メッセージ等の形態で提供することができ、それにより、介護者は、テストに続く任意の時間にウェブポータルにアクセスすることができる。幾つかの実施形態では、テストが行われないことも警告をトリガーすることができ、それにより、テストを行うために、患者に更なる注意及び／又はリマインダーが必要であり得ることを介護者に通知する。別の例示的な実施形態では、介護者及び患者は、例えば、開示のユーザインタフェースの一部として組み込まれるオンラインチャット機能を通して、インタラクティブ通信に参加することができる。例えば、例示的なユーザインタフェースは、ユーザ（例えば、介護者）が多数の患者データを閲覧し、リスト上の各患者のそのデータにアクセスする患者リストモジュールを含むことができる。

【００３６】

図８Ａ及び図８Ｂは、インタラクティブユーザインタフェースの患者リストモジュールの例示的な表示画面を示す。患者リストモジュールは、患者識別情報（例えば、氏名、性別、生年月日、写真等）と、例えば、最近及び／又は平均の測定分析物レベルを含む患者の現在の健康情報の概要とを示すインタフェースを含むことができる。例えば、患者リストモジュールは、患者のリストをユーザ定義のグループに編成することができる。

【００３７】

図９Ａ～図１３Ｄは、例示的な患者の例示的な健康情報モジュールの例示的な表示画面を示し、患者は、例えば、介護者ユーザを含むユーザによって患者リストモジュールから選択することができる。例えば、健康情報モジュールは、例えば、測定分析物レベルモジュール（例えば、グルコース読み取り値）、薬剤モジュール（例えば、インスリン／薬剤）、食事又は栄養モジュール（例えば、炭水化物（カーボ））、身体活動又はフィットネスモジュール（例えば、歩数モジュールでの歩数又は運動モジュールで入力された他の身体活動）、及び／又は他の健康情報モジュール等の複数のサブカテゴリデータモジュールを含むことができる。例えば、例示的な健康情報モジュールは、様々なデータについてのユーザメモ及び情報（「タグ」）を入力する機能を含むことができる。また、例えば、例示的な健康情報モジュールのそれぞれ又は任意の表示インタフェースは、最新の分析物レベルの概要及び追加の健康情報データ（例えば、測定分析物レベルの概要データ、薬剤注入、栄養情報、並びに歩数及び運動持続時間を含むフィットネス情報）を含むことができる。

【００３８】

図９Ａに示されるように、例示的な測定分析物レベル（例えば、グルコース読み取り値）モジュールは、平均読み取り値（例えば、１日又は複数日にわたる平均）、最低レベル読み取り値（例えば、所与の日又は複数日の）、最高レベル読み取り値（例えば、所与の日又は複数日の）、及び特定の血糖値範囲内であった時間の割合（例えば、低範囲、目標範囲、又は高範囲内であった時間の割合等）等の様々な血糖値読み取り値を示すユーザインタフェースを含む。例えば、例示的なグルコース読み取り値モジュールは、図１６Ｄに後に示されるように、ユーザが、範囲を定義する閾値レベルを変更できるようにし得るユーザインタフェースを含む。図９Ａを参照して、例示的なグルコース読み取り値モジュールの表示画面に表示される情報は、他のデータフォーマットにエクスポートすることができ、他のデータフォーマットは、例えば、開示されるユーザインタフェース技術のジャーナルモジュール及び／又はリポートデータモジュールに転送し、且つ／又は記憶することができ、且つ／又は例えば、無線通信リンクを介して他の装置に送信することができる。例えば、図９Ｂに示されるように、例示的なグルコース読み取り値モジュールは、グルコース読み取り値表示に示される測定血糖値と、例えば、栄養、薬剤及び／又はインスリン、ストレス、吐き気、運動及び歩数を含むフィットネス、及び／又は音声メモを含む、選択可能なリストから選択することができる追加の健康情報データとをエクスポートすることができるユーザインタフェースを含む。例示的な測定分析物レベルモジュールは、図９Ｄに示されるように、健康情報カテゴリの全て又は選択されたサブセットを含むことができる健康情報の概要データを表示する機能を含むことができる。例示的な測定分析物レベルモジュールは、図９Ｅに示されるように、分析物読み取り値に載せられる様々なデータ

についてのユーザメモ及び情報（「タグ」）を入力する機能を含むことができる。

【００３９】

図９Ｃに示されるように、例示的な測定分析物レベルモジュール（例えば、グルコース読み取り値モジュール）のインタフェースは、様々な血糖値読み取り値９１１～９１６（例えば、１日平均９１１、最低レベル９１２、最高レベル９１３、範囲割合９１４、範囲内の割合９１５、及び複数日平均９１６）をグラフィックフォーマット及び定量的フォーマットで提示し、タグ付きアイコン９２０が、１日（又は他の例では、例えば、１週間、１ヶ月、又は１年等）中の様々な場合での患者情報（例えば、患者により入力される）を表す。例示的なタグ付きアイコン９２０は、見やすくするために異なる色及びデザインで表すことができる。例示的なタグ付きアイコン９２０は、バブルテキストアイコン９２２内のアイコンのタイプに関連する情報を提示するように選択することができる。例えば、例示的なタグ付きアイコン９２０の情報は、ユーザタグ付き入力の中でも特に、特定の場合に服用された薬剤のタイプ及び量、特定の場合に摂取した栄養のタイプ及び量、患者によって行われた身体活動の量、又は患者がストレス若しくは吐き気を感じたか否か、音声メモを含むことができる。更に、追加の健康情報を、例示的な測定分析物レベルモジュールの表示インタフェースにグラフィカルに表すこともできる。例えば、フィットネスモジュールは、ユーザの歩数及び／又はユーザによって行われた運動の持続時間を含むフィットネスデータを測定分析物レベルモジュールと共有することができ、それにより、複数のタイプのデータを同じ表示インタフェースに表示することができる。例えば、図９Ｃに示されるように、ユーザ歩数データ９３１及び血糖値データ９０１は、時間尺度９０３上の１日中に、それぞれ尺度９３２及び９０２上に各レベルを示す同じグラフに表示される。例えば、測定分析物レベルモジュールのインタフェースは、ユーザがグラフィック表示された血糖値データ９０１の個々のグルコーステストを選択できるようにし得、それにより、個々のテストについての更なる詳細情報を、例えば、バブルテキストアイコン９０４に提示することができる。例えば、目盛りは、目標値（例えば、歩数目標データ点９３２ａ、グルコースレベル低閾値レベル９０２ａ、及びグルコースレベル高閾値レベル９０２ｂで例示されるような目標及び／又は低／高閾値）を表すこともできる。例えば、分析物レベルデータのバブルテキスト９０４及び健康情報タグ付きアイコンデータの９２２の色は、見やすくするために、タグ付きアイコン及び分析物レベル範囲に対応する色で表すことができ、それにより、例えば、ユーザは、同じ表示画面に提示される複数のバブルを区別することができる。例示的な測定分析物レベルモジュールのインタフェースは、健康情報に関連付けられたデータを表示に選択するメニュー９５１を提示することができる。更に、例えば、例示的な測定分析物レベルモジュールのインタフェースは、例えば、図９Ｃに示されるような当日データインタフェース、７日データインタフェース、１４日データインタフェース、３０日データインタフェース等の、表示される健康情報が表す日数を選択するメニュー９５２を提示することができる。

【００４０】

図１０Ａ～図１０Ｅは、インタラクティブユーザインタフェースの例示的な薬剤（例えば、インスリン／薬剤）モジュールの例示的な表示画面を示す。例えば、図１０Ａに示されるように、例示的なインスリン／薬剤モジュールの表示インタフェースは、例えば、薬剤のデータ、時刻、タイプ及びサブタイプ、並びに投与量を含むが、これらに限定されない、患者によるインスリン処方を詳述する様々なデータのログ（例えば、グラフィック及び／又はテキストで表される）を表示することができる。例えば、例示的な薬剤モジュールは、例えば、ユーザが分析物監視システムを利用する医療条件に直接関連しない薬剤等の患者が服用する他のタイプの薬剤についての薬剤情報を記憶し、表示することができる。例えば、図１０Ｂに示されるように、例示的なインスリン／薬剤モジュールは、インスリン薬剤情報の履歴を表示し、新しいタイプのインスリン薬剤情報をデータモジュールに追加し（図１０Ｃにも示される）、且つ／又は患者が現在使用中のものとして示される既存のインスリン薬剤を再開するインタフェースを含む。例えば、図１０Ｄに示されるように、例示的なインスリン／薬剤モジュールは、患者が使用する他の薬剤情報の履歴を表示

し、新しいタイプの他の薬剤情報をデータモジュールに追加し（図１０Ｅにも示される）、且つ／又は患者が現在使用中のものとして示される既存の他の薬剤を再開するインタフェースを含む。

【００４１】

図１１Ａ及び図１１Ｂは、インタラクティブユーザインタフェースの例示的な栄養（例えば、炭水化物）モジュールの例示的な表示画面を示す。例示的な栄養モジュールはここでは主として、基本概念の理解を促すために、炭水化物栄養摂取に基づいて説明されるが、栄養モジュールが、例えば、タンパク質、脂肪、ビタミン、ミネラル、及び／又は水を含むが、これらに限定されない患者が摂取する他の栄養の監視を含むことも可能なことが理解される。例えば、例示的な炭水化物モジュールの表示インタフェースは、図１１Ａ及び図１１Ｂに示されるように、１日（図１１Ａ）又は選択された日数（図１１Ｂ）にわたり患者が摂取した食べ物に基づいて、栄養情報を詳述する様々なデータのログ（例えば、グラフィック及び／又はテキストで表される）を表示することができる。例えば、例示的な栄養モジュールは、１日、１週間等の時間過程にわたる各食事、例えば、朝食、昼食、夕食、及び間食の栄養情報を記憶し表示することができる。栄養情報は、開示のユーザインタフェースを含む記載される任意の例示的な装置（例えば、ウェブポータルを介して、例えば、分析物測定装置３０１、モバイル装置３０２、及び／又はコンピュータ装置３０３）を使用して、患者によって入力することができる。例示的な栄養モジュールは、特定の食事又はある時間過程にわたる複数の食事の量又は１日摂取量の割合を含む栄養素（例えば、炭水化物）の定量的値を示すことができる。データは、グラフィックに表示することもでき、それと同様に、ユーザの目標に基づいて範囲（例えば、低範囲、目標範囲、又は高範囲）で示すこともできる。

【００４２】

図１２Ａ～図１２Ｅは、インタラクティブユーザインタフェースの例示的なフィットネスモジュール（例えば、歩数モジュール及び運動モジュール）の例示的な表示画面を示す。例えば、例示的な歩数及び運動モジュールの表示インタフェースは、患者が示す身体活動情報を詳述する様々なデータのログ（例えば、グラフィック及び／又はテキストで表される）を表示することができる。例えば、患者ユーザの歩数を歩数計によって記録し（例えば、分析物測定装置３０１に含まれる歩数計装置又は開示のユーザインタフェースを実行するスマートフォン等の他の装置等）、例えば、図１２Ａ～図１２Ｃに示されるように、歩数モジュールによる分析及び表示のために、歩数モジュールに入力することができる。図１２Ａは、１日にわたる歩数データの累積表示を示し、一方、図１２Ｂは、１日にわたる歩数データの１時間毎の表示を示す。図１２Ｃは、表示される数日にわたる歩数データを示す。例えば、歩数は、例えば、到達した目標又は閾値に基づいて１日又は複数の日数にわたる平均として分析してユーザに示すことができ、歩数データは、患者目標に相対して示すことができる。例えば、分析物測定装置３０１に含まれる歩数計は、常時動作するように構成することができ、例えば、患者がアクティブ化又は非アクティブ化する必要なく、患者ユーザの歩数を絶え間なく追跡することができる。歩数モジュールは、所与の時間間隔で歩数を自動的にリセットするように構成することができる。例えば、歩数モジュールは、毎日が始まるとき、例えば、００：００：００（時：分：秒）又は１２：００ＡＭに、分析物測定装置３０１内の歩数計によって記録された歩数をリセットするように構成することができる。

【００４３】

また、例えば、患者ユーザが運動した時間量を、例えば、図１２Ｄ及び図１２Ｅに示されるように、運動モジュールによる分析及び表示のために、患者が記録し入力することができる。例えば、運動量（例えば、分数）読み取り値は、最低又は最高等の到達した目標又は閾値と、身体活動の実行に費やした時間の割合とに基づいて、１日又は複数の日数にわたる平均として分析し、ユーザに示すことができる。

【００４４】

図１３Ａ～図１３Ｄは、インタラクティブユーザインタフェースの例示的な目標モジュ

ールの例示的な表示画面を示す。図１３Ａ及び図１３Ｂに示されるように、目標モジュールは、ユーザが他のデータモジュールを使用してアクセスすることができる様々なユーザ活動、例えば、血糖値、栄養摂取、歩数、及び運動の持続時間の閾値をユーザが設定できるようにし得る。例えば、閾値は、閾値のタイプの中でも特に、高範囲値、目標範囲値、及び低範囲値、特定の持続時間にわたる活動量、又は活動の合計量に基づいて設定することができる。また、例えば、任意の健康パラメータの閾値を所望の日付範囲にわって設定することができる。図１３Ｃ及び図１３Ｄに示されるように、目標モジュールは、例えば、ユーザ健康情報データがターゲットとする目標を下回ったか、又は上回った程度を示すことができる対応する目標及び更なる分析データとともに、ユーザ健康情報データを提示することができる。例えば、例示的な目標モジュールの表示インタフェースは、１日（図１３Ｃ）又は選択された日数（図１３Ｄ）にわたる各タイプのデータ及び対応する目標データを詳述する様々なユーザ健康情報データを表示することができる。

【００４５】

図１４Ａ及び図１４Ｂは、インタラクティブユーザインタフェースの例示的なジャーナルモジュールの例示的な表示画面を示す。例えば、図１４Ａに示されるように、ジャーナルモジュールは、テキスト、画像、及び／又はオーディオデータを含むユーザ入力データ及び／又は計算装置の表示画面に表示されたインタラクティブユーザインタフェースのスナップショット画像を含むことができ、例えば、ユーザが、特定の日時に発生した事象及び／又は特定の健康情報に関連付けられた検索可能なメモを付せるようにし得る。ジャーナルモジュールは、ユーザが、例えば、談話的情報及び健康情報等の情報を入力し、その情報を随時見直せるようにし得る。例えば、ジャーナルモジュールは、ユーザが、個人的なメモを提供し、他のモジュール（例えば、健康情報モジュール等）でのグラフ及びデータのスナップショットを取得できるようにし得る。ユーザは、健康情報モジュールから１つ又は複数のタイプのデータ（例えば、分析物レベル測定値、インスリン及び／又は薬剤、栄養、運動及び／又は歩数、ストレス、吐き気、並びに音声メモ及びグラフ又は例示的な図に示されていない他のタイプのデータ）を、日時に関連付けられたジャーナルに入力するものとして選択することができるとともに、時間過程（１日等）にわたる１つのテスト又は様々なテストに関連付けることができるメモを追加し、この情報をジャーナル（例えば、ジャーナルモジュール内でアクセスすることができる）に追加することができる。例示的なジャーナルエントリは、ユーザによる将来の参照のために保存することができる（例えば、データベースに）。例えば、患者は、介護者がレビューするために、自身の厚生、活動、薬剤、及び分析物監視経験についてのメモを入力することができる。例えば、ユーザは、キーワード又はデータタイプを通してジャーナルエントリをフィルタリングし、そのような記憶情報を検索することができる。幾つかの実装形態では、例えば、ユーザは、以下の例示的な方法でキーワード検索を実行することができる。一例では、ユーザはキーワードをタイプして、ジャーナルの書かれたテキストを通して検索することができる。別の例では、図１４Ｂに示されるように、ユーザは、例えば、グルコース読み取り値、インスリン、薬剤、炭水化物、歩数、運動、ストレス、吐き気、音声メモ、及びグラフ等であるが、これらに限定されないドロップダウンメニューから任意の予め記憶されたキーワードのうちの１つを選択して、ジャーナルにエクスポートされる項目、画像、及びデータを通して検索することができる。例えば、ジャーナルにエクスポートされるスナップショット画像（例えば、特定の時間期間にわたってプロットされた１つ又は複数のタイプの患者の健康情報を含む表示グラフ）は、データ検索に基づいて検索する能力を提供する動的データを含むことができる。例えば、ユーザが健康情報のスナップショットを、例えば、例示的なインタラクティブユーザインタフェースの様々なモジュールからエクスポートすることができる、時間にわたる患者の歩数に関連するジャーナルにエクスポートする場合、ジャーナルモジュールは全てのジャーナルエントリを通してフィルタリングし、歩数に関連する項目のみを検索して提示することができるため、ユーザは、キーワードドロップダウンメニューから「歩数」を検索することにより、それらのエントリを検索することができる。

【００４６】
図１５Ａ～図１５Ｈは、インタラクティブユーザインタフェースの例示的なリポートモジュールの例示的な表示画面を示す。リポートモジュールは、ユーザが、例えば、上述した健康情報モジュールに表示される健康情報と同様に、又は同じように、データベースに記憶された任意の健康情報のデータリポートをエクスポートできるようにし得る。例えば、時間の過程、ある範囲、及び他の表現にわたる分析物レベル、薬剤、栄養、歩数、及び運動の持続時間情報を含むテキスト及びグラフィックで表された健康データを含むデータリポート。例えば、データリポートは、健康データ及び事象を全ての包含するようにフォーマットし、時間パラメータ（例えば、ログブック内のテーブル様フォーマットの場合、時刻が横に表示され、日付又は選択された時間枠が縦に表示されるなど）に基づいて編成することができ、健康データ及び事象は、異なる色及び異なる形状のアイコンで識別され、関連付けられたテキスト又はシンボルを含むことができる。
【００４７】
図１５Ａに示されるように、リポートモジュールは、ユーザが、例えば、時間期間及び／又は開始日及び終了日、並びにリポートタイプを含む生成リポートのデータパラメータを選択するインタフェースを含むことができる。例えば、リポートタイプは、ログブックリポート、日時分析物平均のリポート、食事時間の分析物値、栄養値、及び薬剤値のリポート、食事時間の分析物平均のリポート、健康及び運動パターンリポート、及び／又は未処理データリポートを含むことができるが、これらに限定されず、これらの任意のリポートは単一のリポートに組み合わせることができる。例えば、ログブックリポートは、分析物（例えば、グルコース）読み取り値及び健康情報タグ、食事前及び食事後の平均、日毎の平均、並びに栄養（例えば、炭水化物）及び薬剤（例えば、インスリン及び他の薬剤を含む）の日毎の合計摂取量を含むことができる。例えば、日時分析物平均リポートは、高読み取り値、低読み取り値、及び正常読み取り値の統計学的分析を含む、日毎及び時間による分析物（例えば、グルコース）レベルを含むことができる。例えば、食事時間の分析物、栄養、及び薬剤リポートは、食事毎の栄養（例えば、炭水化物）及び薬剤（例えば、インスリン及び他の薬剤を含む）の平均摂取量を含む、食事前及び食事後の平均分析物（例えば、グルコース）レベルを含むことができる。例えば、食事時間分析物平均リポートは、各食事前及び各食事後の分析物（例えば、グルコース）読み取り値を含むことができ、それにより、例えば、食事前及び食事後の分析物レベル傾向を可視化することができる。例えば、健康及び運動パターンリポートは、歩数、運動、吐き気、ストレスのパターンを含む健康及びフィットネス活動の全体図を含むことができる。例えば、未処理データリポートは、測定器及び／又はインタラクティブユーザインタフェースのデータモジュールに入力された未処理データ及びタグを含むことができる。
【００４８】
図１５Ｂ～図１５Ｈは、ログブックリポート（図１５Ｂ）、日時分析物平均リポート（図１５Ｃ）、食事時間の分析物値、栄養値、及び薬剤値リポート（図１５Ｄ）、食事（図１５Ｅ）及び間食（図１５Ｆ）の食事時間（食事前及び食事後）分析物平均リポート、健康及び運動パターンリポート（図１５Ｇ）、及び未処理データリポート（図１５Ｈ）の表示インタフェースの例をそれぞれ示す。例示的なリポートは、テーブル、テキストでの説明、様々なタイプのプロット／グラフ、又はそれらの組み合わせを含む各データリポートの表示インタフェースを提示することができる。
【００４９】
図１６Ａ～図１６Ｆは、インタラクティブユーザインタフェースの例示的な測定器インタフェースモジュールの例示的な表示画面を示す。例えば、測定器インタフェースモジュールは、図１６Ａに示されるように、分析物測定装置のシリアルナンバー、装置の使用が割り当てられた患者、記載のユーザインタフェースと対話するデータベースとの測定器の最後のデータ同期、及び装置の分析物テストストリップカセット、穿刺針カセット、及び／又は他の装置構成要素のサプライレベルについての情報を提供することができる。更に、例えば、測定器インタフェースモジュールは、図１６Ａ及び図１６Ｂに示されるように

、患者プロフィールに関連付けられた分析物測定装置を非アクティブ化する能力をユーザに提供することができる。図１６Ａを参照すると、例示的な一実施形態では、測定装置内の穿刺針又は任意の他の消耗品は、残っている消耗品の在庫が設定された閾値に達した場合、自動的に注文することができる。このように、患者は、サプライを手動で追跡し、注文する必要がなく、これは、患者が旅行中であるか、又は旅行以外で注文を出すことができない場合に特に有利であり得る。別の例示的な実施形態では、測定装置内の穿刺針又は任意の他の消耗品は、残っている消耗品の在庫が設定された閾値に達した場合、分析物測定装置、ウェブポータル、又は別の装置のモバイルアプリケーション（例えば、コンピュータ装置３０３又はモバイル装置３０２）を使用して分析物測定装置の所有者によって注文することができる。そのような機能は、測定器インタフェースモジュール又は患者情報モジュール等の別のモジュールの一部として実装することができる。例えば、測定器インタフェースモジュールは、分析物測定装置３０１又はモバイル装置３０２又は他のコンピュータ装置３０３でのウェブポータルによってアクセスすることができ、例えば、図１６Ｃに示されるように、間食又は食事をとること、薬剤を服用／投与すること、分析物テストを実行することなどの患者へのリマインダー、並びにいつどの頻度でそのような行動をとるべきかを含む警告及びリマインダーを分析物測定装置３０１に提供する。

【００５０】

分析物測定装置の一部として実装可能な例示的な一実施形態では、装置は、タイムゾーンの変更を自動的に検知し、それに従って、新しいタイムゾーンに基づいて警告を調整することができる。例えば、新しいタイムゾーンは、分析物測定装置がセルラネットワーク又はインターネットに接続されるときに検出することができる。新しいタイムゾーンが検出されると、既存の警告を新しいタイムゾーンに従って調整すべきか否かを確認するようにユーザに促し得る。

【００５１】

別の例では、測定器インタフェースモジュールは、ユーザが、分析物（例えば、グルコース）の目標レベルと、高レベルと、低レベルとを分ける閾値レベルを変更できるようにする。図１６Ｄの例示的な表示インタフェースが示すように、第１の調整可能な閾値（例えば、低は８０ｍｇ／ｄＬに設定される）及び第２の調整可能な閾値（例えば、高は１４１ｍｇ／ｄＬに設定される）を使用して、低血糖値（８０未満）、目標レベル（８０と１４１との間）、及び高レベル（１４１超）の範囲を区切ることができる。開示される実施形態の別の特徴は、分析物の低範囲、目標範囲、及び高範囲の提示に異なる配色を割り当てることに関する。例えば、異なる配色は、例えば、他の健康関連因子あり、又はなしでプロットされる分析物データの例示的なグラフィックからの白黒プリントアウト等の白黒フォーマットで区別可能なように構成することができる。別の例では、測定器インタフェースモジュールは、図１６Ｅ及び図１６Ｆに示されるように、ユーザのデータが特定の範囲になったときにユーザに送信することができるピクチャ又はメッセージを含むが、これらに限定されない、分析物測定器に関連付けることができる個人情報をユーザが入力できるようにし得る。

【００５２】

図１７Ａ～図１７Ｄは、例えば、介護者ユーザにより患者リストモジュールから選択することができる例示的な患者の、インタラクティブユーザインタフェースの例示的な患者情報モジュールの例示的な表示画面を示す。図１７Ａに示されるように、患者情報モジュールは、患者についての医療情報（例えば、氏名、性別、生年月日、身長、体重、疾病のタイプ、慢性病状のリスト、アレルギーのリスト、医師及び他の医療提供者の氏名及び連絡先情報、緊急連絡先情報等をユーザに提供することができる。患者情報モジュールは、図１７Ｂに示されるように、例えば、現在、装置に幾つの装置構成要素があるか等の患者の分析物測定装置又は他の生体医療装置についてのサプライ情報と、配達日及びステータスを含むそのような構成要素の注文履歴と、他の注文詳細とをユーザに提供することができる。図１７Ｃに示されるように、患者情報モジュールは、例えば、患者がいつ特定の食事をとるか、テスト及び服薬するか等の患者についての時間スケジュール情報をユーザに

提供することができ、時間スケジュール情報を使用して、スケジュールされた事象（例えば、食事時間、グルコーステスト時間、又はインスリン注射時間）を患者に警告することができる。患者情報モジュールは、ユーザが、例えば、一晩、朝、午後、夕方、及び就寝時間等の時間スケジュール間隔の時間数を決定できるようにし得る。患者情報モジュールの幾つかの実施形態では、例えば、患者の食事又は栄養摂取情報を、これらのユーザ定義の間隔中の摂取時間に基づいて自動的に割り当て編成することができる。例えば、朝食は朝の間の最初の食事であることができ、朝の間のその後の食品摂取は、朝の間食として編成することができる。これは、有利なことに、ユーザ（例えば、介護者等）に、ユーザの血糖値の食事前及び食事後の分析及び食品摂取が血糖値にいかに影響するかを提供する。幾つかの実施形態では、例えば、患者情報モジュールは、通常のスケジュールからの「オフ日」を設定する選択オプションを含むことができる。例えば、患者が、週末でのライフスタイルとは異なる典型的なライフスタイルルーチン又はスケジュールを平日に有する（例えば、仕事に行く）場合、患者は、スケジュールから土曜日及び日曜日を選択解除することができる。例えば、患者の通常のスケジュールを知ることは、介護者が患者の健康データ（例えば、測定血糖値）の変動をよりよく理解するのに役立つことができる。図１７Ｄに示されるように、患者情報モジュールは、例えば、患者の介護者、アカウントマネージャ、患者自身等の患者の健康において役割を果たすユーザ（又はエンティティ）のリストをユーザに提供することができる。更に、例えば、患者情報モジュールは、例示的なインタラクティブユーザインタフェースを使用して任意のユーザのログイン活動についての情報をユーザに提供することができる。

【００５３】

図１８は、ユーザが指示情報（例えば、ビデオ及びテキストを含む）、ＦＡＱ情報、及び技術サポート連絡先情報を取得する開示のインタラクティブユーザインタフェースのヘルプモジュールの例示的な表示画面を示す。

【００５４】

図１９Ａ及び図１９Ｂは、ユーザが、例えば、分析物測定装置３０１及び／又は分析物監視サービスに関連付けられたアカウント及び課金情報を取得する開示のインタラクティブユーザインタフェースの例示的なアカウント及び課金情報モジュールの例示的な表示画面を示す。例えば、アカウント及び課金情報モジュールは、例えば、ユーザ名、電子メール、アカウントセキュリティ情報（例えば、パスワード、セキュリティ質問等）、患者リスト、及び課金、出荷、及び支払い情報（例えば、クレジットカード情報）を含むユーザアカウント情報の初期セットアップ又は編集のためのインタフェースを含むことができる。

【００５５】

図２０Ａ及び図２０Ｂは、モバイル装置で開示されるインタラクティブユーザインタフェースを実装する例示的なモバイルソフトウェアアプリケーションの様々な例示的な表示画面を示す。図２０Ａに示されるように、モバイルアプリケーションインタラクティブユーザインタフェースは、例えば、モバイル表示画面用に構成された、ログインインタフェース、患者リストインタフェース、及びホーム（画面）インタフェースを含む様々な表示インタフェースを表示するデータモジュールを含むことができる。図２０Ｂは、例えば、分析物レベルデータグラフモジュールを含む例示的な測定分析物レベルインタフェースを提示するモバイル装置の表示画面を示す。例えば、分析物レベルデータグラフモジュールは、１日を通じての１つ又は複数の分析物（例えば、グルコース等）についての患者の分析物レベルを含むことができる。例示的なグルコースレベルグラフィカルインタフェースは、低い範囲、所望の範囲、及び高い範囲の血糖値にプロットされる定量的グルコース測定値を特徴とする。

【００５６】

図２１Ａ～図２１Ｊは、モバイル装置で実装されるソフトウェアアプリケーションを使用して動作するように構成される開示のインタラクティブユーザインタフェースの表示画面の例を示す。例示的なソフトウェアアプリケーションは、モバイル装置に記憶され、例

えば、無線通信を介してクラウド内のデータベースにアクセスして、健康情報データを送受信することができる。モバイルソフトウェアアプリケーションによって提供されるユーザインタフェースの例示的な表示画面は、例示的なウェブポータルで実装される開示のユーザインタフェースの機能の全て又は少なくとも幾つかを含む。図２１Ａ～図２１Ｊに示されるように、モバイルアプリケーションを通して実装されるユーザインタフェースの外観は、ウェブポータルを通して実装されるユーザインタフェースの外観とは異なって見え得るが、モバイルアプリケーションを通して実装されるユーザインタフェースは、上述したものと同じ機能を保持することができる。

【００５７】

図２１Ａは、例えば、機能の中でも特に、表示画面をどのように回転、拡大、及びナビゲートすることができるかをユーザに示す、モバイル装置で実装される例示的なモバイルソフトウェアアプリケーションへの例示的なチュートリアルの例示的な表示画面を示す。図２１Ｂ及び図２１Ｃは、例えば、患者のグルコース情報、ログ、ジャーナル、及び他の分析のグラフィック分析、テキスト分析、及びオーディオ分析を含む、様々な健康情報データを提示する例示的なモバイルソフトウェアアプリケーションの例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な表示画面を示す。図２１Ｄ～図２１Ｆは、例えば、患者の医療情報及び運動情報のグラフィック分析、テキスト分析、及びオーディオ分析を含む様々な健康情報データを提示する例示的なモバイルソフトウェアアプリケーションの例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な表示画面を示す。図２１Ｇは、例えば、テキストエントリ、録音、グラフスナップショット等のスナップショット及び入力データのジャーナルエントリを含む、例示的なモバイルソフトウェアアプリケーションにジャーナルモジュールを提示する例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な表示画面を示す。図２１Ｈは、例えば、分析物レベル目標範囲及び／又は閾値及び他の健康関連因子、並びに例えば、患者ユーザのモバイル装置に送信される通知／警告メッセージに基づいて通知設定を設定する通知セットアップインタフェースを示す例示的なモバイルソフトウェアの例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な通知モジュールの例示的な表示画面を示す。図２１Ｉは、薬剤処方セットアップインタフェースを示す例示的なモバイルソフトウェアアプリケーションの例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な薬剤モジュールの例示的な表示画面を示す。図２１Ｊは、例えば、残っている消耗品の在庫が設定された閾値に達した場合に自動的に注文するか、又はモバイル装置に表示される例示的なインタラクティブユーザインタフェースを使用して、ユーザが消耗品を手動で注文することに基づいて注文することができる測定装置内のテストストリップ、穿刺針、又は任意の他の消耗品の現在の在庫を示す例示的なモバイルソフトウェアアプリケーションの例示的なインタラクティブユーザインタフェースの例示的な測定器インタフェースモジュールの例示的な表示画面を示す。

【００５８】

図２２Ａは、例えば、装置の内部構成要素の幾つかを示す例示的な分析物測定装置の概略図を示す。例示的な分析物測定装置は筐体を含み、この筐体は、穿刺針カートリッジ２２１５を格納する区画と、分析物センサカートリッジ２２２５を格納する区画とを含む。例示的な分析物測定装置は、データ処理ユニット、データ処理ユニットと通信してデータを記憶するメモリユニット、例えば、分析物センサからの信号を可読データ（例えば、血糖値）に変換するのに使用される、データ処理ユニット及び分析物センサカートリッジ２２２５に通信可能に結合される変換電子装置、少なくとも１つの加速度計（例えば、ユーザの歩数を追跡する歩数計装置を実装するのに使用される）、任意の開示される装置（例えば、クラウド内のコンピュータシステム、ウェブポータルを介するコンピュータ装置３０３、及び／又はモバイル装置３０２）と通信する送信器及び／又は受信器を含むが、これらに限定されない幾つかの機能を実行可能な電子構成要素を収容する電子装置区画２２３０も含む。例示的な分析物測定装置は、（ｉ）穿刺装置を準備し（ハンマーを傾ける）、（ｉｉ）分析物センサを露出させ、（ｉｉｉ）使用のために穿刺針カートリッジを進めるように構成されたアクチュエータ２２４０を含む。

【００５９】
幾つかの例示的な実施形態では、分析物測定装置のアクチュエータ２２４０は、アクチュエータの１回の移動で、分析物センサを露出させ、使用のために穿刺針を進め、ハンマーを傾けることの全てを行うリンケージを有する機構を含むことができる。幾つかの例示的な実施形態では、１回の移動は、レバーを引っ張るか、レバーを押すか、又はボタンを押して、装置の電動動作を可能にすることを含む。幾つかの例示的な実施形態では、機構は、分析物センサを露出させる第１のリンクと、前進穿刺針を進める、第１のリンクとは異なる第２のリンクとを含む。例えば、分析物センサの露出は、好ましくは、穿刺針の前進と相対して独立して行われる。例えば、機構は、分析物センサの露出又は穿刺針の前進からアクチュエータを解放可能な解放制御機構を含むことができる。

【００６０】
図２２Ｂは、例示的な穿刺針カートリッジ２２１５の図を示す。穿刺針カートリッジ２２１５は複数の穿刺針２２１７を保持することができる。例えば、分析物測定装置の機械的機構は、複数の穿刺針２２１７の１つに接触することができ、したがって、それにより、穿刺針を穿刺針カートリッジ２２１５から部分的に出す。

【００６１】
図２２Ｃは、例示的な分析物センサカートリッジ２２２５の図を示す。センサカートリッジ２２２５は、複数のテストユニット２２２７（例えば、テストストリップ）を保持することができる。例えば、分析物測定装置の機械的機構は、センサカートリッジ２２２５の片側の開口部又はスロットに入ることができ、テストユニット２２２７の一部を開口部から押し出し、したがって、使用のために分析物センサを露出させることができる。

【００６２】
任意の上記図で説明された様々なユーザインタフェース機能、モジュール、及び表示をモバイル装置ユーザインタフェース、ウェブポータルユーザインタフェース、及び分析物測定装置の部分として実装可能であることに留意されたい。しかし、ユーザインタフェース機能、モジュール、及び表示の幾つかは、ポリシー、実装効率、又は他の考慮事項に基づいて、モバイル装置、ウェブポータル、及び分析物測定装置のユーザインタフェースのより多いもののうちの１つから省略してもよい。

【００６３】
患者に複数のタイプの薬剤（例えば、複数のタイプのインスリン）が処方されている例示的な一実施形態では、各タイプの薬剤に関連付けられた情報を自動的に生成し、適切な装置又はデータベースに通信することができる。例えば、２つの異なるタイプのインスリンの投与量及び投与時間に関連する情報を分析物測定装置及び／又はデータベースに通信することができる。そのような情報は、開示される実施形態に関連付けられた異なる機能を提供する際に考慮に入れられる。

【００６４】
例示的な一実施形態では、ウェブポータル上のユーザインタフェースは、分析物測定装置のデータ及び／又は構成設定を消去することができる追加の機能を含む。そのような機能は、例えば、分析物測定器を紛失するか、又は盗まれた場合、プライベート情報をリモートで削除することができるため、分析物測定装置に記憶されているデータのセキュリティを強化する。

【００６５】
幾つかの例示的な実施形態では、分析物測定器で動作する例示的なユーザインタフェースは、以下を含むことができるが、これらに限定されない特徴を提供することができる。１．事象タイムスタンプ付け及びウェブへの更新（例えば、幾つかの例では、別個の事象が発生したとき、歩数計が更新される）。事象タイムスタンプ付け及びデータベースへの更新は、分析物（例えば、グルコース）テスト、歩数計（例えば、加速度計を使用する）、音声メモ（例えば、任意のタグ活動に追加する他の手段）、栄養情報（例えば、炭水化物、食事タイプ及び炭水化物数の入力）、処方リストを患者のウェブアプリケーションからプルすることができる、インスリン／薬剤情報（例えば、タイプ及び数量の入力）、運

動情報（例えば、開始時刻及び設定された持続時間の確認）、患者ストレス情報、患者疾病情報、及び開示のユーザインタフェースを使用して任意の装置によって実装される事象の他の時間からのデータを含むことができる。
２．連続ログでの事象表示。
３．動機付けメッセージの提供及びテスト結果後の画像表示（例えば、ウェブアプリケーションから供給されるカスタマイゼーション）。
４．温度チェックの実行（例えば、安全な露出を確認するために－極端に高い又は低い温度は、格納されているストリップにダメージを与えるおそれがある）。
５．対照溶液の提供。対照溶液の一例では、テストストリップコードは、予期される対照溶液範囲に関連付けることができる。例えば、測定器レジスタは、ストリップが読み取られる際に対照溶液範囲を有し、装置が適宜機能していること、又は患者の確認のために範囲及びテスト結果を表示していることを自動的に確認することができる。
６．照明ポート。例えば、分析物測定装置は、穿刺針ポート及び分析物テストストリップポート又は装置の他のポートに照明を提供することができる。
７．使い捨て品（例えば、穿刺針及びテストストリップ）の在庫の監視。例えば、使い捨て品の監視は、分析物測定装置が装置内の未使用穿刺針及びテストストリップを追跡すること、又はデータがデータベースに送信され、それにより、ウェブベースのアプリケーション（ウェブアプリケーション）が残っているストック（例えば、パッケージ）を追跡し、残っているストックが少ない場合、測定装置と交信し（例えば、ｐｉｎｇを送信し）、使い捨て品を再注文する（例えば、測定器は、電子商取引して、適切なベンダーからより多くの使い捨て品を購入可能なウェブアプリと通信する）ことを含むことができる。
８．チュートリアルアニメーション。例えば、チュートリアルアニメーションは、テスト手順、タッチスクリーン、及びジェスチャーについてのユーザの教育、並びに緊急時又は９１１が利用される場合の個人情報の表示、アラームのサウンド及びトーンのカスタマイズという他の主要特徴を含むことができるが、これらに限定されない。

【００６６】

幾つかの例示的な実施形態では、ウェブポータルで動作する例示的なユーザインタフェースは、以下を含むことができるが、これらに限定されない特徴を提供することができる。
１．１つ又は複数の分析物測定装置を登録し、例えば、設定の中でも特に、緊急連絡先、理想的な分析物範囲、リポートを作成した食事時間、処方、リマインダー、及び写真を含む患者情報を含むカスタマイズ設定を可能にする。
２．複数の分析物測定器ユーザを見る、介護人が介護者できる（例えば、親又は家族）のユーザディレクタの提供。
３．分析物テスト毎又は「ｘ」分毎の分析物測定装置からのデータアップロード。
４．分析物レベル読み取り値及び活動、並びに音声メモを含む他の健康情報データのタイムラインを表すインタラクティブグラフィカル表示ページの提示。
５．使い捨て品の再注文。
６．測定器活動への警告－テスト時間、高／低読み取りアラームの設定。
７．例えば、様々なリポートオプション及び閲覧嗜好でのリポート内のデータエクスポート。
８．例えば、特定の事象及び／又は時刻／日付に関連付け、将来参照するために保存するとともに、フィルタリングされて、キーワード又はデータタイプ（例えば、テスト、音声メモ、運動等）を通して検索することができる、アプリケーションインタフェース全体を通してのグラフ及びデータの個人的メモ及びスナップショットを含むジャーナル機能の提供。

【００６７】

幾つかの例示的な実施形態では、モバイル装置（例えば、スマートフォン）で動作する例示的なユーザインタフェースは、以下を含むことができるが、これらに限定されない特徴を提供することができる。

１．複数の分析物測定器ユーザを見る、介護人が介護者できる（例えば、親又は家族）のユーザディレクタの提供。
２．分析物テスト毎又は「ｘ」分毎の分析物測定装置からのデータアップロード。
３．分析物レベル読み取り値及び活動、並びに音声メモを含む他の健康情報データのタイムラインを表すインタラクティブグラフィカル表示ページの提示。
４．使い捨て品の再注文。
５．測定器活動を監視するために警告を設定－テスト時間、高／低読み取りアラーム。
６．ジャーナル機能の提供。

【００６８】

他の例示的な特徴は、範囲内、高い、及び低いテストの割合を示す水平バーと、活動のアイコンとを含むことができる。更に、例えば、特徴は、オールインワン血糖値測定器として構成される、例えば、穿刺針、分析物テストストリップ、及び測定器を１つの小型装置に有する分析物測定装置、あらゆるテスト結果又はテスト不実施を、子供である患者の、親／保護者に警告することができる警告、無線接続（例えば、エアタイムコストをカセットに内蔵することができる）、高／低血糖値閾値のカスタマイズ、食事時間クロック及び警告、画面上に日時を有するオートセットクロック、分析物測定装置での夜用ライト、カラータッチスクリーン、音声録音機能（例えば、紙のジャーナルに取って代わる／置換することができ、その時点での測定器読み取り値と活動とのアラインメントを可能にする）、及びオートリフィルメモを含むことができるが、これらに限定されない。

【００６９】

図２３Ａ及び図２３Ｂは、開示される実施形態の分析物監視システムの例示的なソフトウェアブロック図を示す。例示的なソフトウェアブロック図は、分析物監視システム内の装置（例えば、例示的な分析物測定装置、モバイル装置、及び／又はコンピュータ装置）に関連し、ＴｈｒｅａｄＸと呼ばれるオペレーティングシステムを含むことができる。例えば、例示的なＴｈｒｅａｄＸオペレーティングシステムは、例えば、ウェブポータルコンピュータ装置又はモバイル装置で見つけられるような、装置又は分析物監視システム内の装置及び装置のアプリケーションの特定の機能を制御するように構成することができる。例えば、ＴｈｒｅａｄＸオペレーティングシステムは、システム時間を制御し、例えば、ミューテックス、セマフォー、及びメッセージ等のサービスを提供する。例示的なＴｈｒｅａｄＸオペレーティングシステムは、複数のスレッドが並列で動作できるようにし、スレッド間の同期を提供する。

【００７０】

例示的な分析物監視システムのソフトウェアは幾つかの層で構成することができる。例えば、第１の層はハードウェアドライバ層である。この層には、ハードウェアインタフェースを制御するドライバがある。これらはＤＭＡ、割り込み、及びレジスタ書き込みを制御に使用することができる。ドライバは、例えば、ＵＳＢ、ＳＤＩＯ、Ｄ／Ａ、Ａ／Ｄ、ＧＰＩＯ、Ｉ２Ｃ、ＬＣＤ、及びＵＡＲＴを含むことができる。例えば、ドライバの次の層は、各インタフェースに固有のＡＰＩを介して下位ドライバを呼び出す。これらの例示的なドライバの大半は１つ又は複数のスレッドを有することができる。ドライバの幾つかは、状態機械として実装することができる。これらの例示的なドライバは、

ＵＳＢＸ：複数のＵＳＢエンドポイントを制御可能にするＵＳＢ制御ドライバ、
ＦｉｌｅＸ：ファイルシステム、
Ｐｌａｙ／Ｓｐｅａｋｅｒ：スピーカへの音声再生を制御、
Ｒｅｃｏｒｄ／Ｍｉｃ：マイクロホンからの音声記録を制御、
Ｐｏｗｅｒ：装置の電源状態並びに電池変化及びステータスを制御、
Ｖｉｂｅ：振動モータをオンにする、
ＬＥＤ：Ｉ２Ｃを使用してオン／オフ及び輝度を制御し、白色ＬＥＤを制御、
Ｂｕｔｔｏｎ／Ｓｗｉｔｃｈ：Ｉ２Ｃを使用して例示的な分析物測定器内のハードウェアボタン及びスイッチのステータスを返す、
Ａｃｃｅｌｅｒｏｍｅｔｅｒ：加速度計ステータスを検索し、Ｉ２Ｃを使用してその状

態を制御、
Ｔｏｕｃｈ／Ｃａｐｓｅｎｓｅ：Ｉ２Ｃ及び割り込みを使用して、タッチスクリーン及びキャプセンスバックボタンのステータスを検索、
Ｄｉｓｐｌａｙ：ＬＣＤへのグラフィックス及びテキストの出力を制御、及び
Ｓｔｒｉｐ　ｒｅａｄｅｒ：ＵＡＲＴを使用してストリップリーダ基板とインタフェース
を含むことができるが、これらに限定されない。

【００７１】

最近の制御には幾つかの更なる層がある。例えば、これらの更なるソフトウェア層は、
Ｍｏｄｅｒｎ　ＣｎＳ：セルネットワーク制御及びステータス、
ＮｅｔＸ：ネットワークプロトコルスタック、及び
ＨＴＴＰ／ＳＳＬ：インターネットプロトコル及びセキュア通信層
を含むことができるが、これらに限定されない。

【００７２】

例示的なドライバの上には、幾つかの制御機能がある。例えば、これらの最上位ドライバは、少なくとも１つのスレッドで実装することができる。これらの例示的なドライバは、以下を含むことができるが、これらに限定されない。
Ｄａｔａｂａｓｅ：例えば、これは、全てのグルコース読み取り値及び事象データが記憶される場所である。ファイルシステムに記憶し、電源投入時にメモリに読み出すことができる。
Ｙｏｆｉ　Ｓｙｎｃｈ：例えば、これは、サーバへのデータベースの同期の制御である。データベース変更を通知され、次に、これらの変更をサーバに送信することができる。サーバに接続されると、任意の設定変更又はソフトウェア更新を受信することができる。オーディオファイルをサーバに送信することもできる。
Ａｕｄｉｏ：例えば、これは、録音、音声再生、オーディオファイルの記憶、及びオーディオファイルの圧縮を制御する。
Ｐｅｄｏｍｅｔｅｒ：例えば、これは、加速度計を使用する計算歩数。１時間毎に歩数がデータベースに記憶される。
Ｇｒａｐｈｉｃｓ／ＰＥＧ：例えば、ＰＥＧは、全てのグラフィックス出力及びＬＣＤを用いるユーザ対話を制御する。それ自体のメッセージハンドラを含むことができる。

【００７３】

幾つかの例では、例示的な分析物監視システムで実行される２つの主アプリケーション（アプリ）がある。例えば、第１の例示的なアプリはＹｏｆｉｍｅｔｅｒアプリと呼ぶことができる。Ｙｏｆｉｍｅｔｅｒアプリは、様々な制御機能と対話することができ、それらの活動を調整する。Ｙｏｆｉｍｅｔｅｒアプリは、Ｐｏｗｅｒドライバとも対話して、分析物テスト装置をスリープ状態にし、またスリープ状態から出すことができる。第２の例示的なアプリはＤｅｂｕｇｇｅｒ及びＴｅｒｍｉｎａｌ（Ｄｅｂｕｇｇｅｒ／Ｔｅｒｍｉｎａｌ）である。例えば、ＵＡＲＴドライバを使用して、このアプリケーションは、装置内の全ての機能へのアクセスを可能にする。Ｄｅｂｕｇｇｅｒ／Ｔｅｒｍｉｎａｌアプリは、デバッグのために自動テスト及びエラーログ記録を可能にし得る。

【００７４】

図２４は、例えば、分析物テストレベルデータ、薬剤、栄養、活動、及び他の健康関連情報を提示することができるユーザインタフェースを提供する例示的な方法のプロセス図を示す。方法は、患者の測定分析物レベルと、１つ又は複数の追加の健康関連因子とに関連する情報を受信するステップを含むことができる。方法は、受信した情報及び因子を処理するステップを含むことができる。方法は、処理された情報をテキスト、画像、グラフ、テーブル、オーディオ、及び／又はビデオを用いてグラフィックで提示するインタラクティブディスプレイを生成するステップを含むことができる。

【００７５】

本特許文書に記載される主題及び機能動作の実装は、本明細書に開示される構造体及び

それらの構造的均等物を含む様々なシステム、デジタル電子回路、コンピュータソフトウェア、ファームウェア、ハードウェア、又はそれらの１つ若しくは複数の組み合わせで実施することができる。本明細書に記載される主題の実装は、１つ又は複数のコンピュータプログラム製品として、すなわち、有形及び非一時的なコンピュータ可読媒体に符号化されて、データ処理装置によって実行されるか、又はデータ処理装置の動作を制御するコンピュータプログラム命令の１つ又は複数のモジュールとして実施することができる。コンピュータ可読媒体は、機械可読記憶装置、機械可読記憶基板、メモリ装置、機械可読伝搬信号をもたらす組成物、又はそれらの１つ若しくは複数の組み合わせであることができる。「データ処理装置」という用語は、例として、プログラマブルプロセッサ、コンピュータ、又は複数のプロセッサ若しくはコンピュータを含む、データを処理する全ての装置、デバイス、機械を包含する。装置は、ハードウェアに加えて、問題となっているコンピュータプログラムの実行環境を作り出すコード、例えば、プロセッサファームウェア、プロトコルスタック、データベース管理システム、オペレーティングシステム、又はそれらの１つ若しくは複数の組み合わせを構成するコードを含むことができる。

【００７６】

コンピュータプログラム（プログラム、ソフトウェア、ソフトウェアアプリケーション、スクリプト、又はコードとしても知られる）は、コンパイル型又はインタプリタ型言語を含む任意の形態のプログラミング言語で書くことができ、スタンドアロンプログラム又は計算環境での使用に適するモジュール、構成要素、サブルーチン、若しくは他のユニットとしてを含む任意の形態で配置することができる。コンピュータプログラムは必ずしも、ファイルシステム内のファイルに対応する必要はない。プログラムは、問題となっているプログラム専用の単一のファイル又は複数の調整されたファイル（例えば、１つ又は複数のモジュール、サブプログラム、又はコードの部分を記憶するファイル）内に他のプログラム又はデータ（例えば、マークアップ言語文書に記憶された１つ又は複数のスクリプト）を保持するファイルの部分に記憶することができる。コンピュータプログラムを配置して、１つのコンピュータで実行されるか、又は一カ所に配置されるか、若しくは複数のサイトに分散し、通信ネットワークで相互接続される複数のコンピュータで実行することができる。

【００７７】

本明細書に記載されるプロセス及び論理フローは、１つ又は複数のコンピュータプログラムを実行して、入力データに対して作用して、出力を生成することによって機能を実行する１つ又は複数のプログラマブルプロセッサによって実行することができる。プロセス及び論理フローはまた、特定用途向け論理回路、例えば、ＦＰＧＡ（フィールドプログラマブルゲートアレイ）又はＡＳＩＣ（特定用途向け集積回路）により実行することもでき、装置は、そのような特定用途向け論理回路として実装することもできる。

【００７８】

コンピュータプログラムの実行に適するプロセッサは、例として、汎用マイクロプロセッサ及び専用マイクロプロセッサの両方と、任意の種類のデジタルコンピュータの任意の１つ又は複数のプロセッサとを含む。一般に、プロセッサは、命令及びデータを読み取り専用メモリ、ランダムアクセスメモリ、又はこれら両方から受信する。コンピュータの基本要素は、命令を実行するプロセッサと、命令及びデータを記憶する１つ又は複数のメモリ装置とである。一般に、コンピュータは、データを記憶する１つ又は複数の大容量記憶装置、例えば、磁気ディスク、磁気光学ディスク、又は光ディスクも含み、又は大容量記憶装置に動作可能に結合されてデータの受信、転送、又はそれら両方を行う。しかし、コンピュータはそのような装置を有する必要はない。コンピュータプログラム命令及びデータに適するコンピュータ可読媒体は、例として、半導体メモリデバイスを含む全ての形態の不揮発性メモリ、媒体、及びメモリ装置、例えば、ＥＰＲＯＭ、ＥＥＰＲＯＭ、及びフラッシュメモリデバイスを含む。プロセッサ及びメモリは、専用論理回路によって補足するか、又は専用論理回路に組み込むことができる。

【００７９】

本特許文書は多くの詳細を含むが、これらは、いかなる発明の範囲への限定又は何を特許請求し得るかに対する限定として解釈されるべきではなく、むしろ、特定の発明の特定の実施形態に固有であり得る特徴の説明として解釈されるべきである。別個の実施形態の文脈の中での本特許文書で記載される特定の特徴は、単一の実施形態において組み合わせて実装することもできる。逆に、単一の実施形態の文脈の中で説明される様々な特徴は、複数の実施形態で別個に、又は任意の適する下位組み合わせで実装することもできる。更に、特徴は、特定の組み合わせで機能するものとして上述され、更には最初にそのように特許請求されるものがあるが、特許請求される組み合わせからの１つ又は複数の特徴は、幾つかの場合では、その組み合わせから除去することができ、特許請求される組み合わせは、部分的組み合わせ又は部分的組み合わせの変形に向け得る。

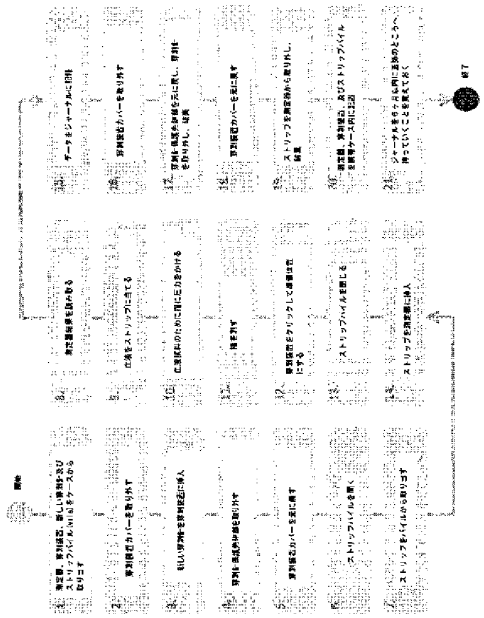
【００８０】

同様に、動作が図面で特定の順序で示されるが、これは、所望の結果を達成するために、そのような動作を示される特定の順序又は逐次順序で実行すること、又は示されている全ての動作を実行することを要求するものとして理解されるべきではない。更に、本特許文書に記載される実施形態内の様々なシステム構成要素の分離が、全ての実施形態でのそのような分離を要求するものとして理解されるべきではない。

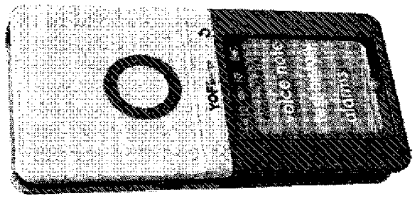
【００８１】

少数のみの実装形態及び例が説明され、本特許文書に説明され示されるものに基づいて、他の実装形態、改善形態、及び変形形態を成すことができる。

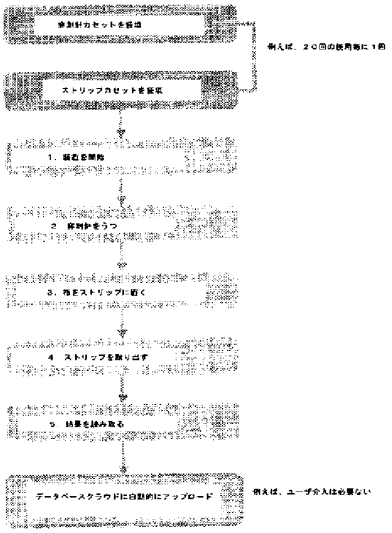
【図１】



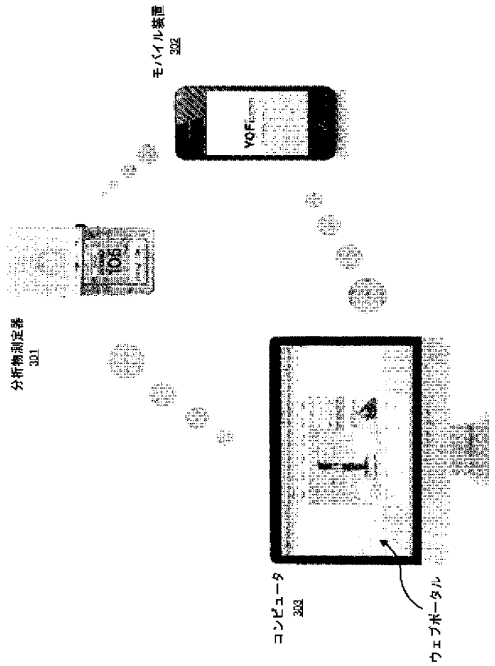
【図２Ａ】



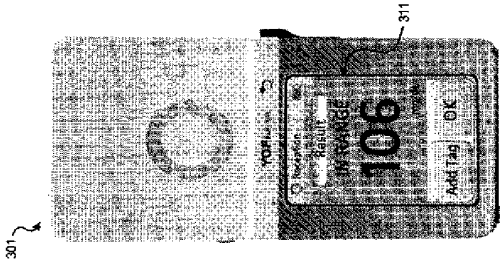
【図２Ｂ】



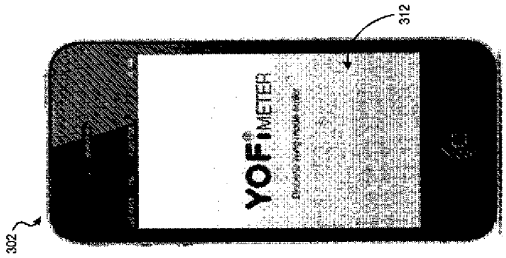
【図３Ａ】



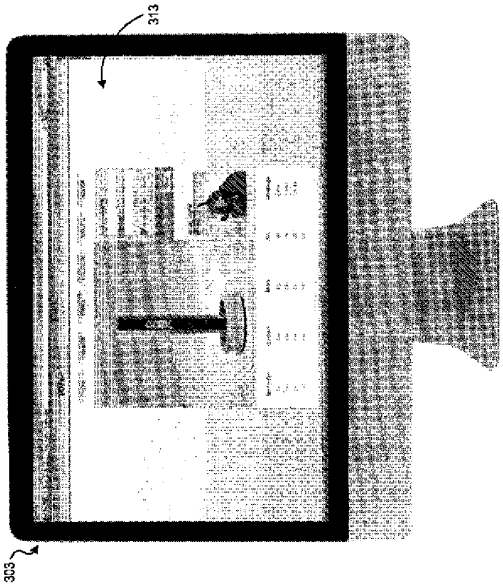
【図３Ｂ】



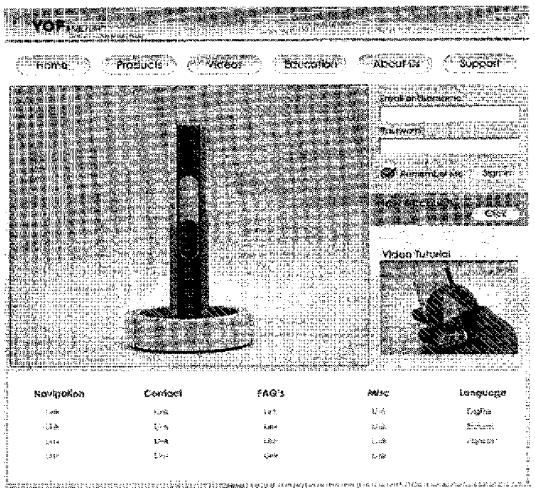
【図３Ｃ】



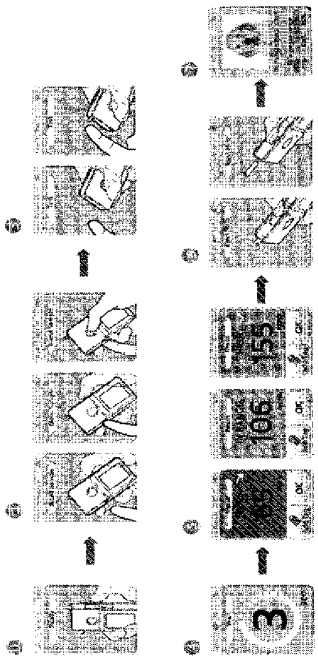
【図３Ｄ】



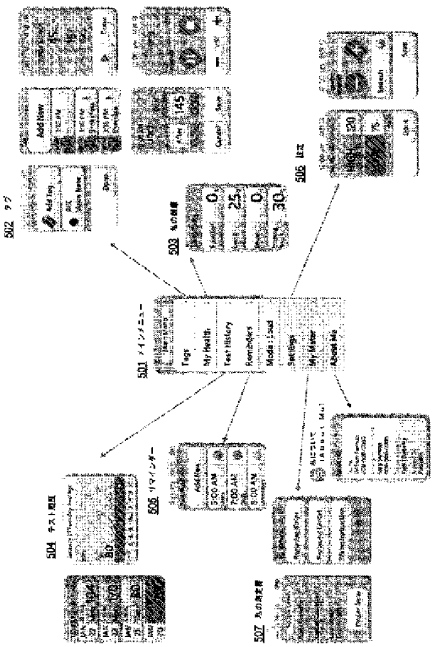
【図３Ｅ】


Home
Products
Videos
Education
About Us
Support
Video Tutorial
Navigation
Contact
FAQ's
Misc
Language

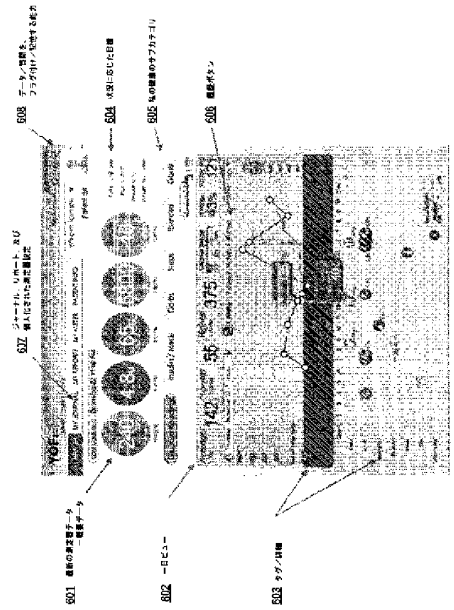
【図４】



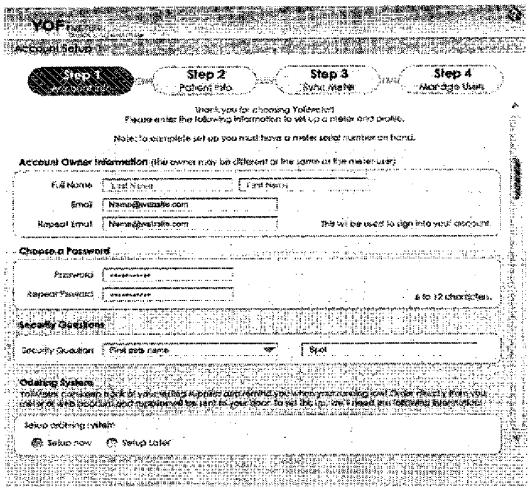
【図５】



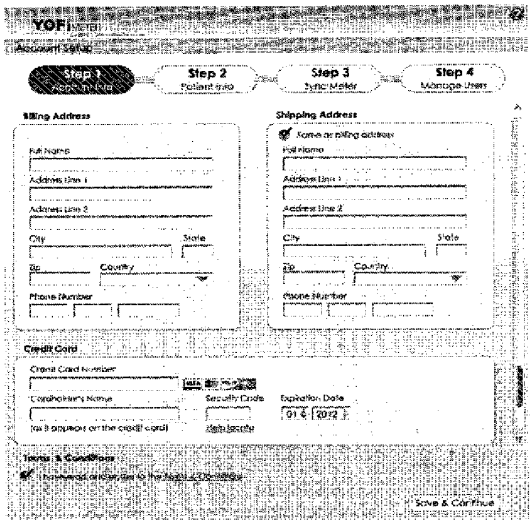
【図６】



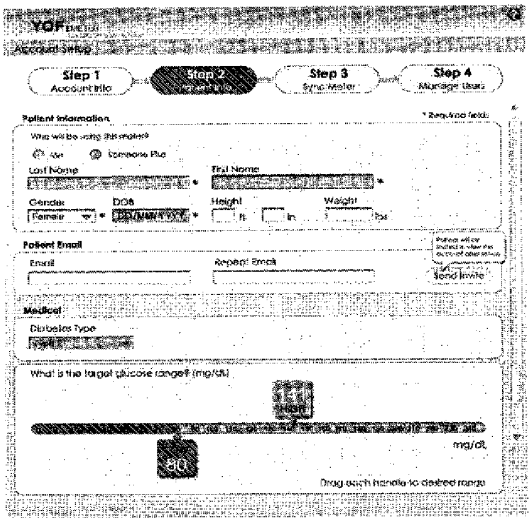
【図７Ａ】



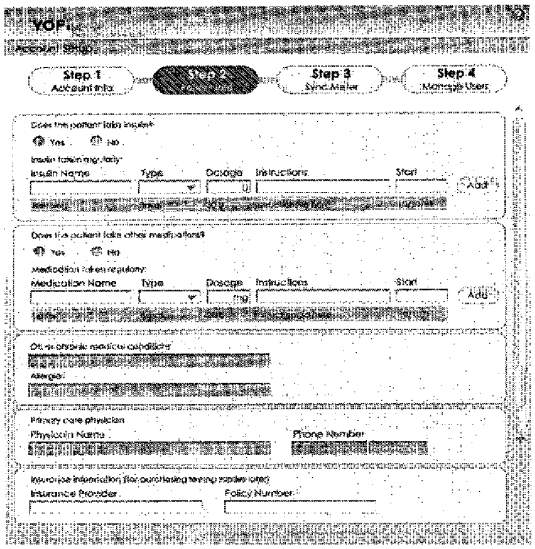
【図７Ｂ】



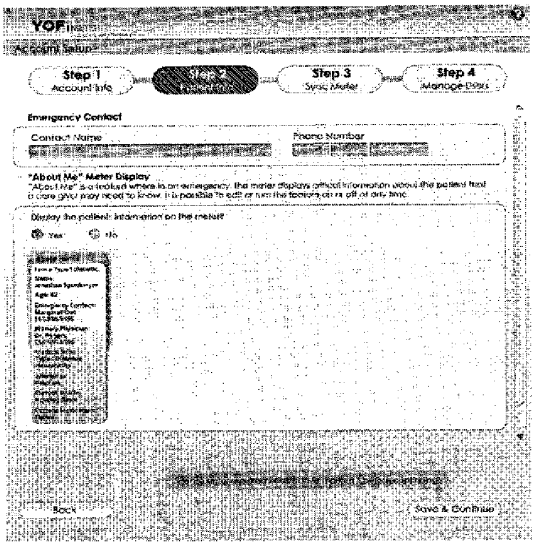
【図７Ｃ】



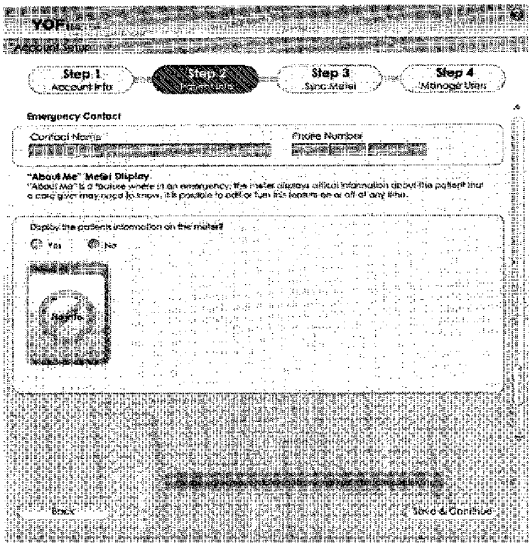
【図７Ｄ】



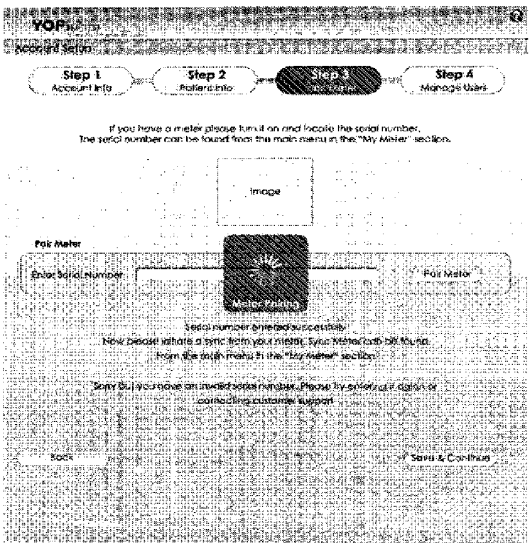
【図７Ｅ】



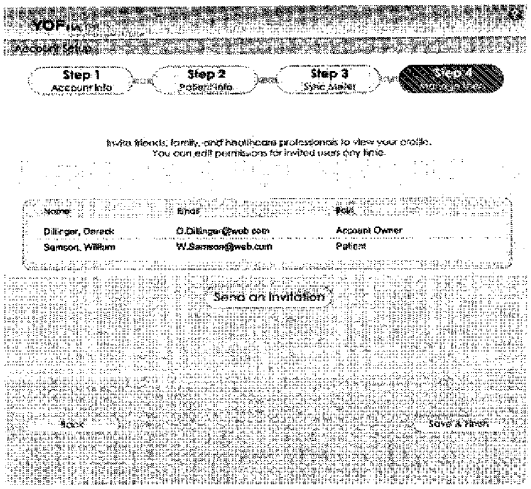
【図７Ｆ】



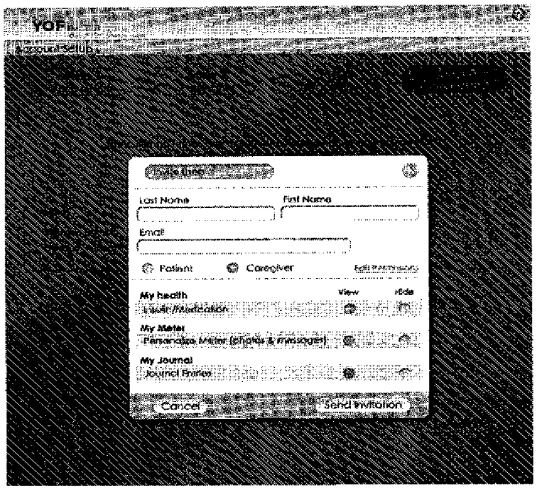
【図７Ｇ】



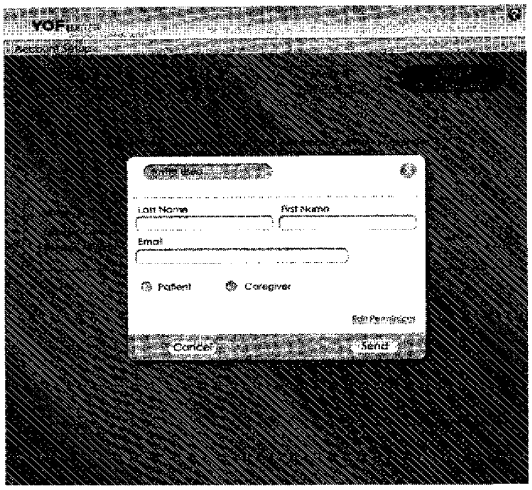
【図７Ｈ】



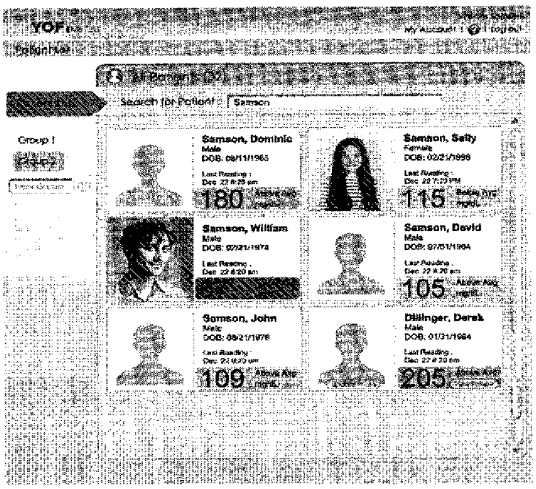
【図７Ｉ】



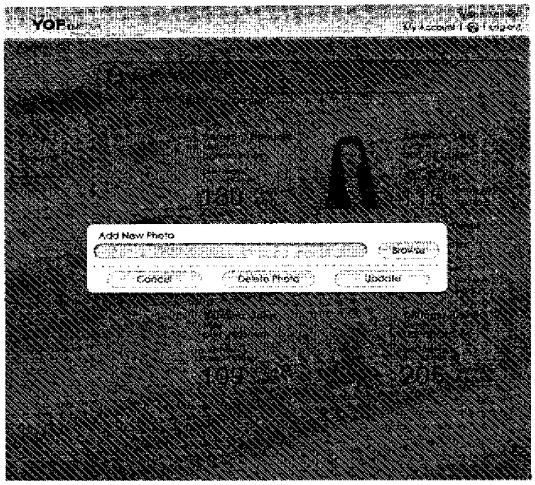
【図７Ｊ】



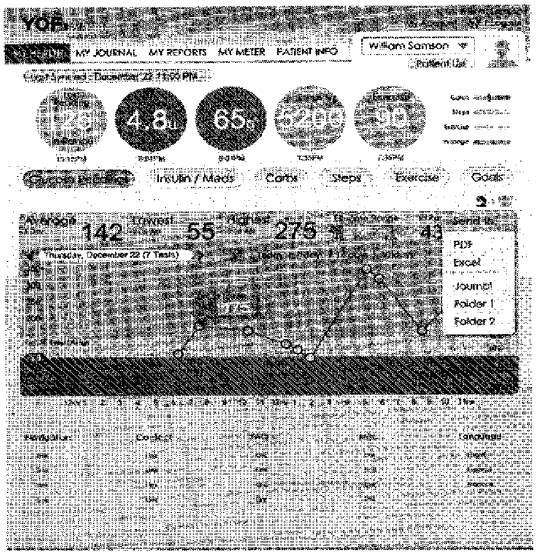
【図８Ａ】



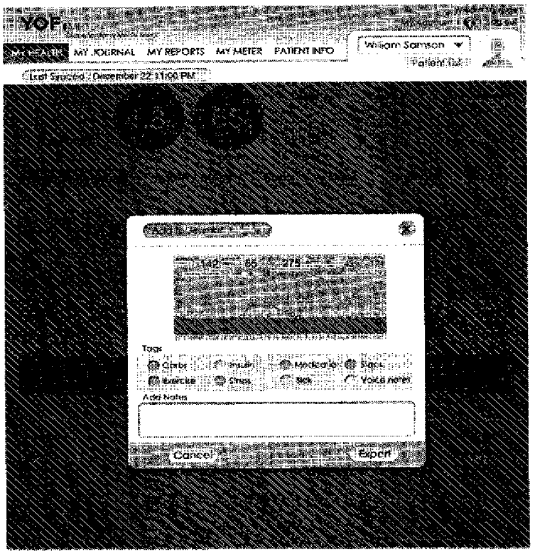
【図８Ｂ】



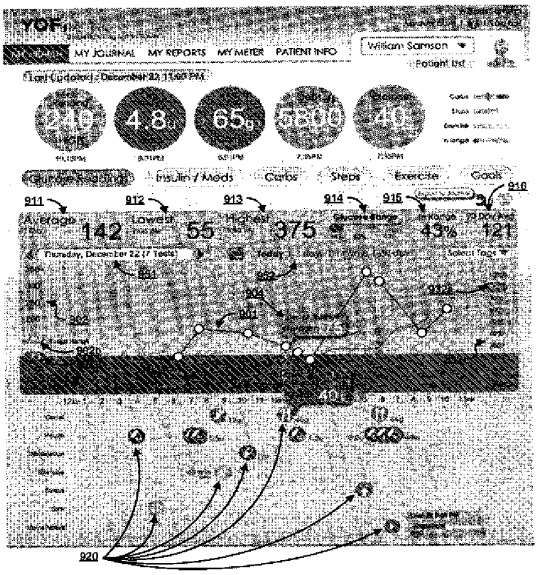
【図９Ａ】



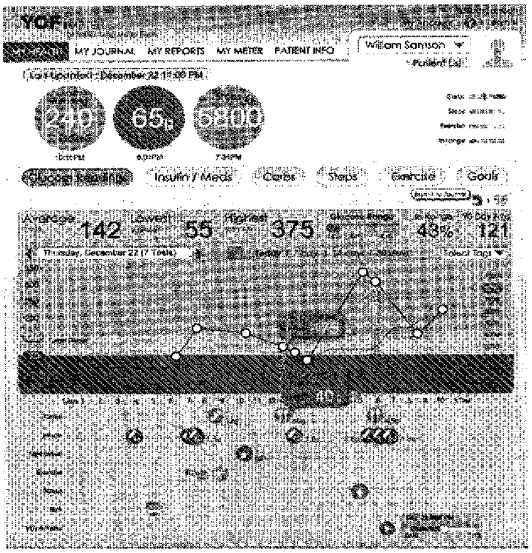
【図９Ｂ】



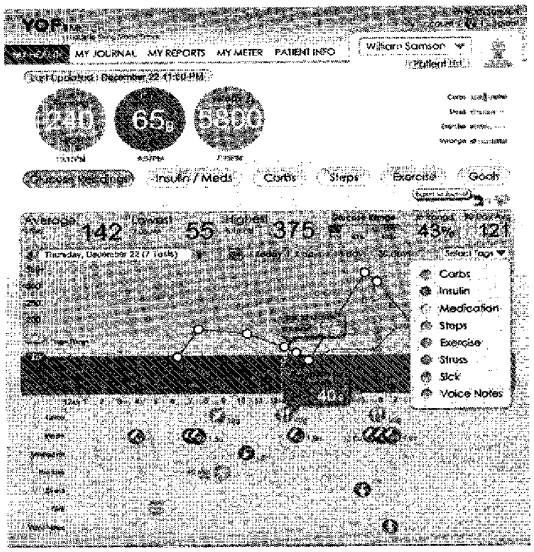
【図９Ｃ】



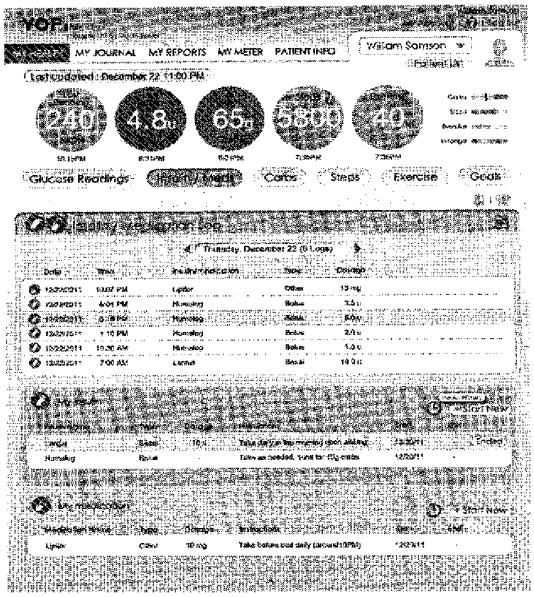
【図９Ｄ】



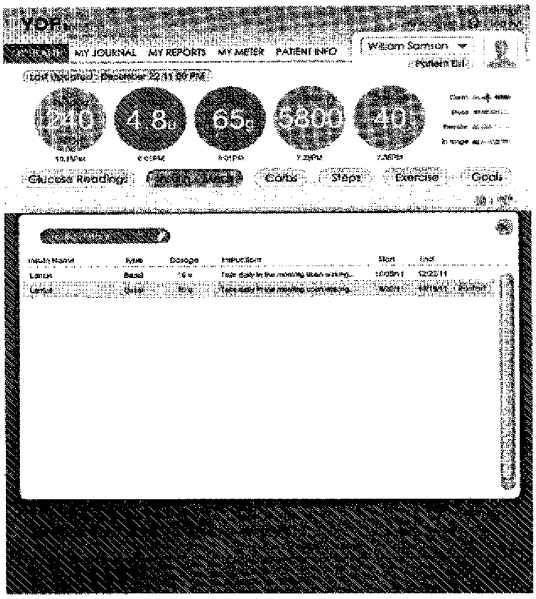
【図９Ｅ】



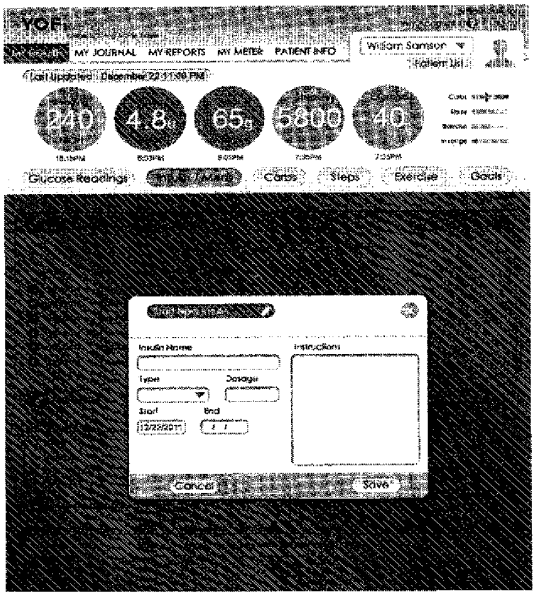
【図１０Ａ】



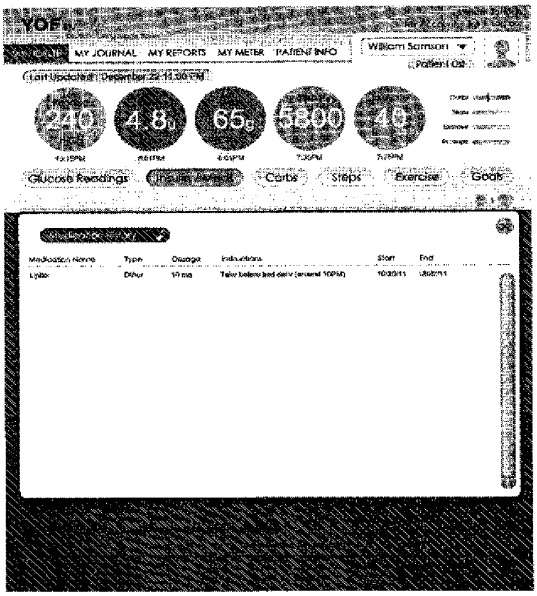
【図１０Ｂ】



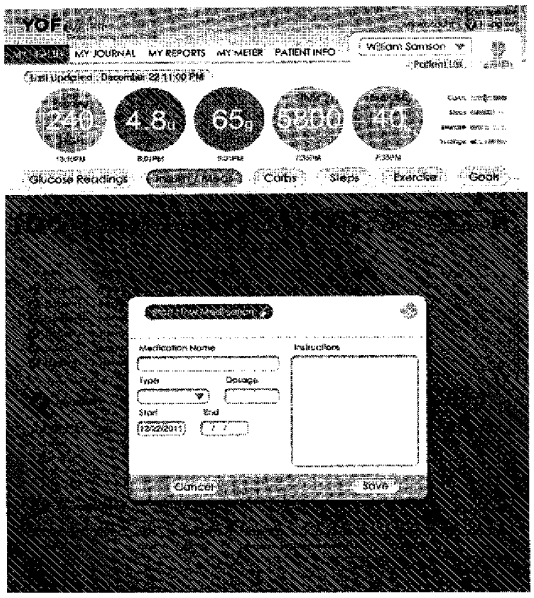
【図１０Ｃ】



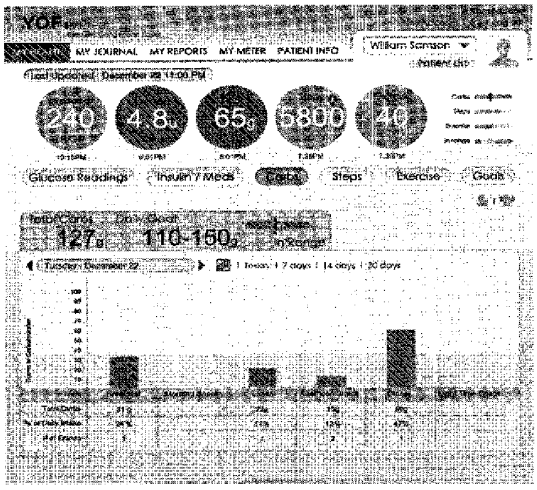
【図１０Ｄ】



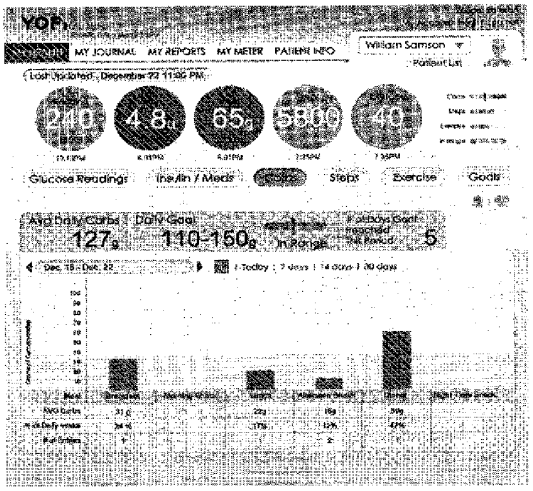
【図１０Ｅ】



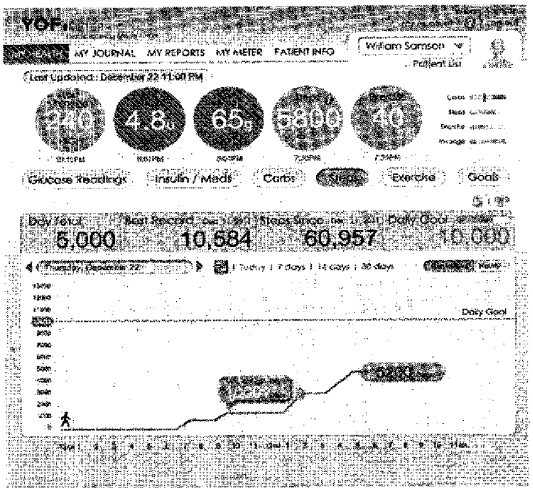
【図１１Ａ】



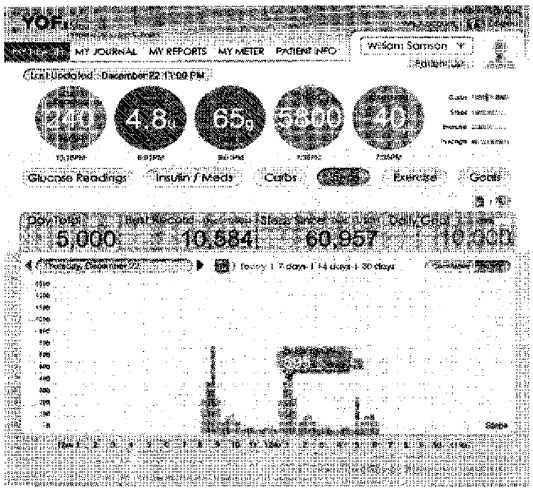
【図１１Ｂ】



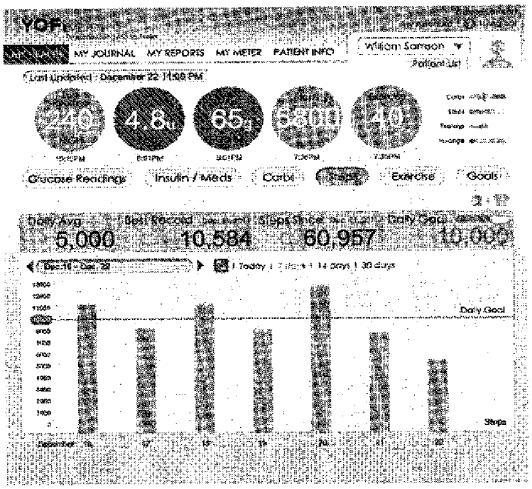
【図１２Ａ】



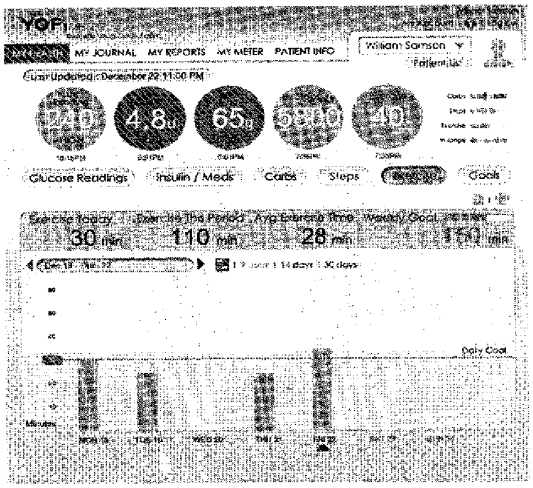
【図１２Ｂ】



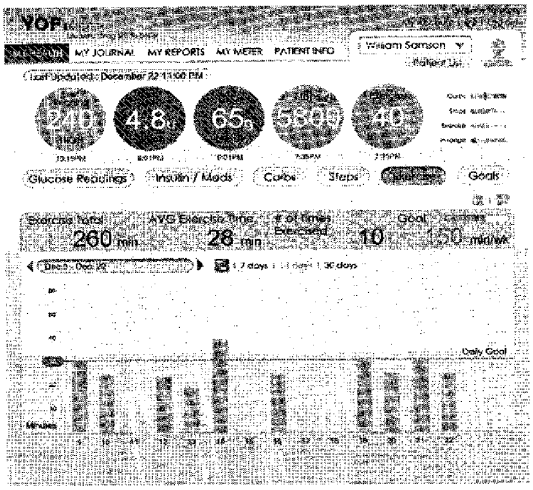
【図１２Ｃ】



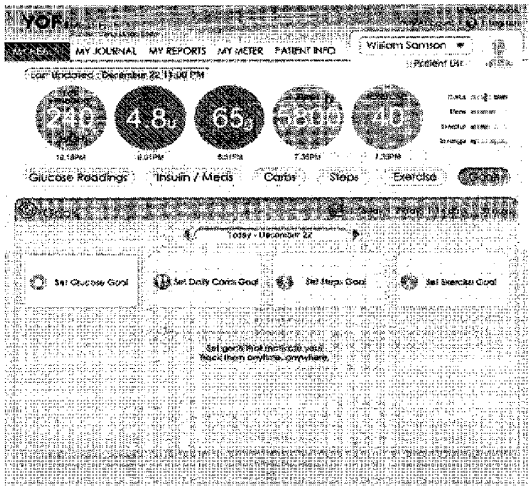
【図１２Ｄ】



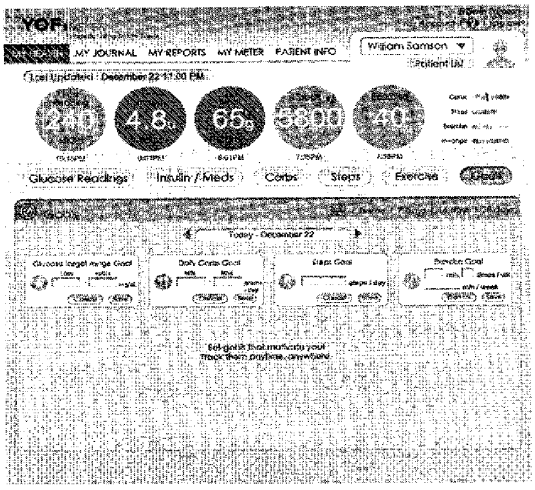
【図１２Ｅ】



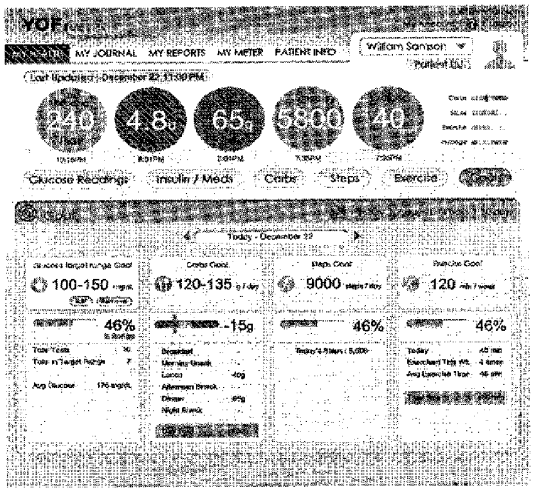
【図１３Ａ】



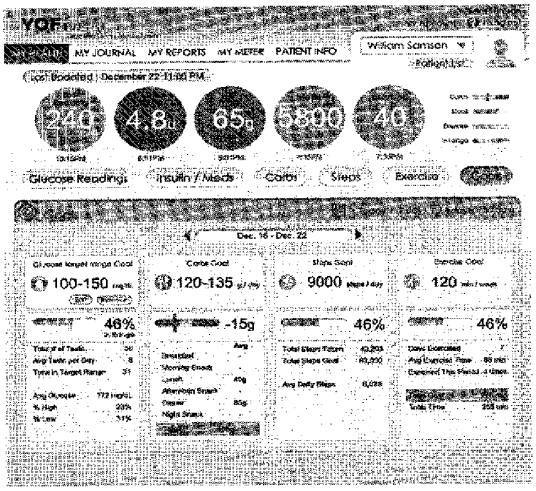
【図１３Ｂ】



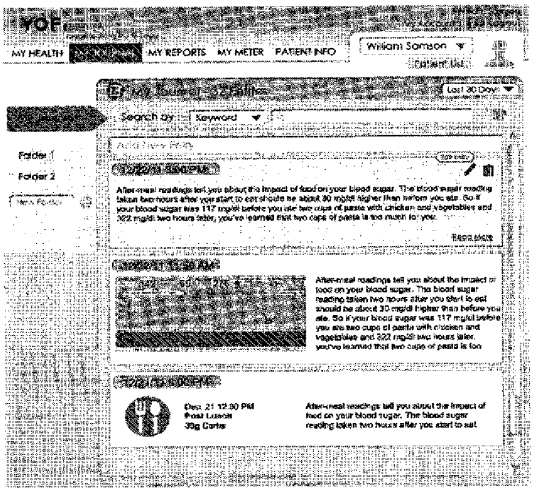
【図１３Ｃ】



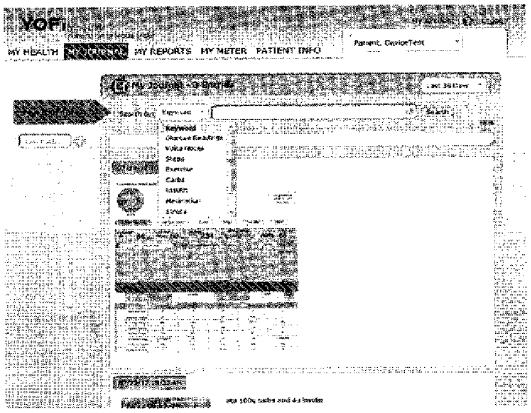
【図１３Ｄ】



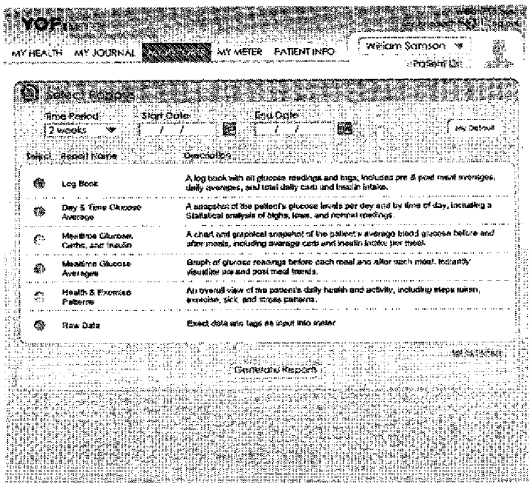
【図１４Ａ】



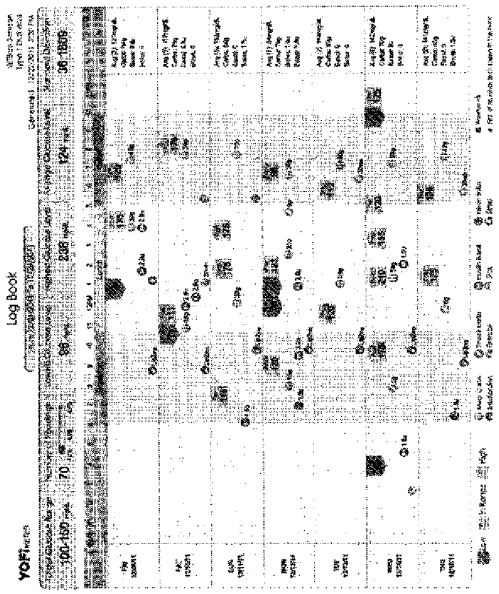
【図１４Ｂ】



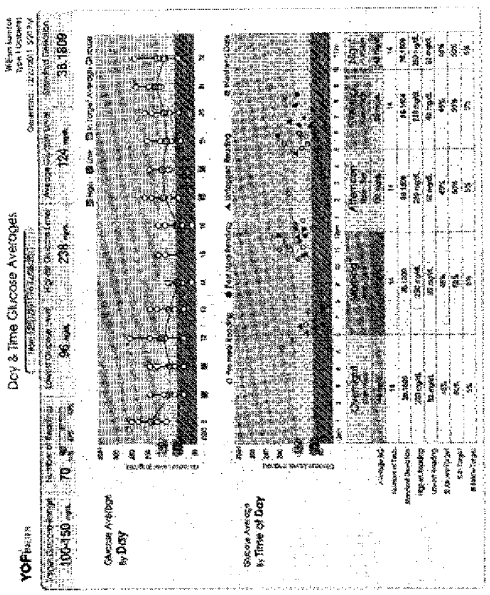
【図１５Ａ】



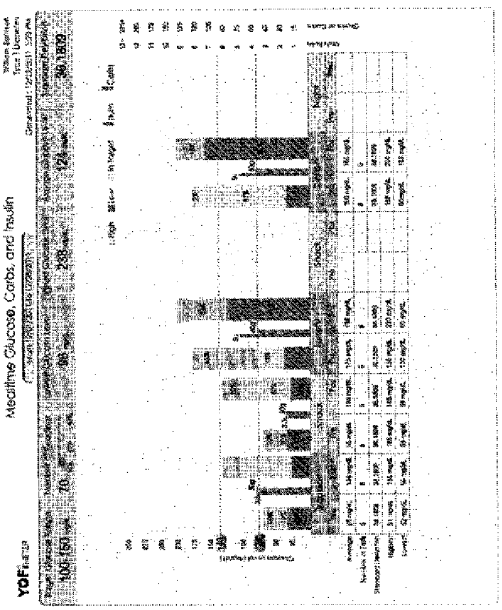
【図１５Ｂ】



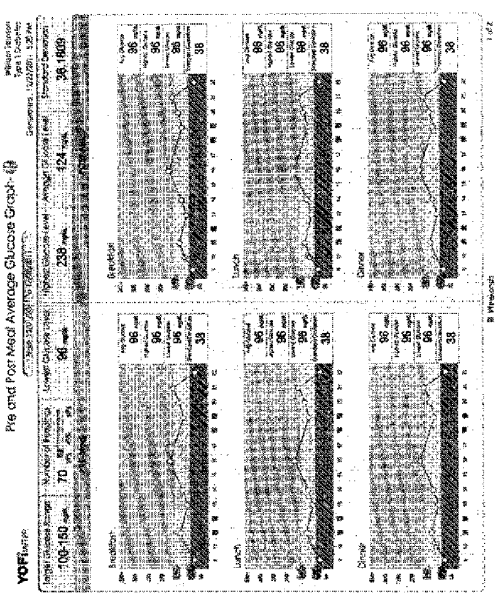
【図１５Ｃ】



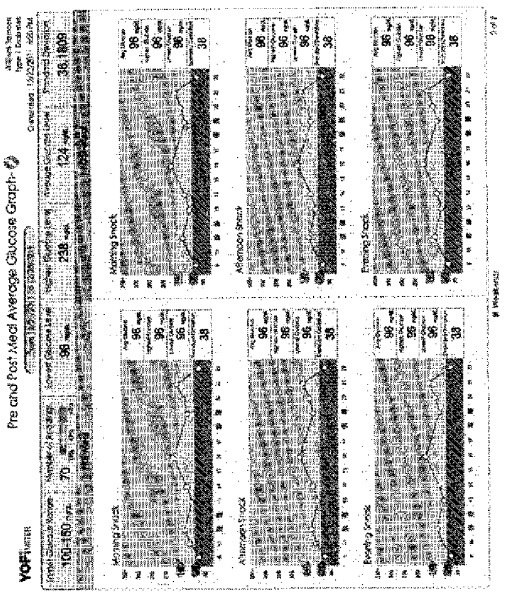
【図１５Ｄ】



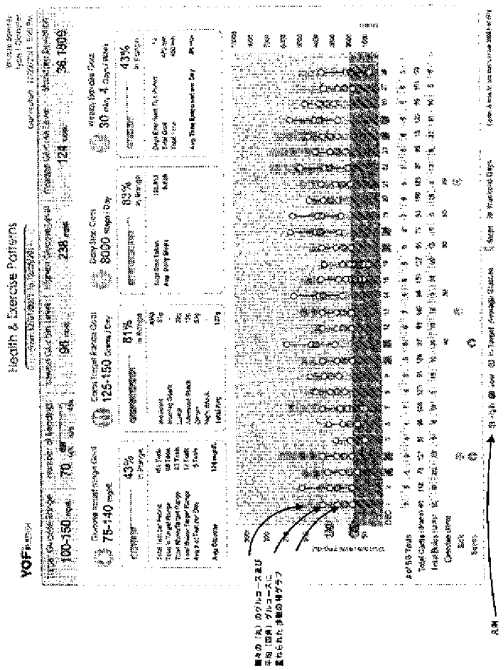
【図１５Ｅ】



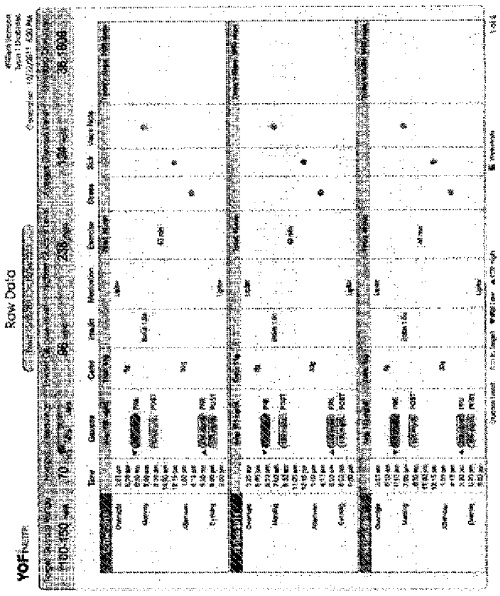
【図１５Ｆ】



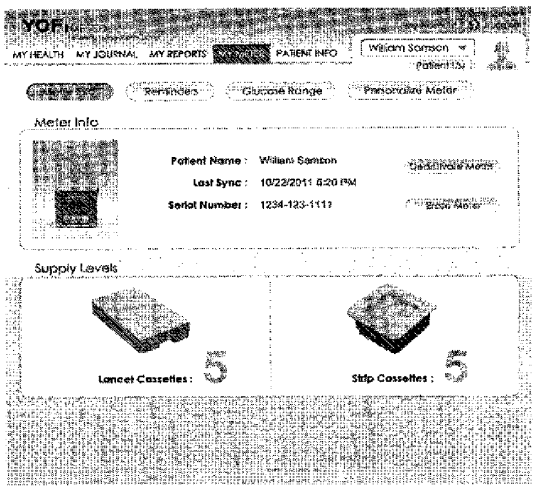
【図１５Ｇ】



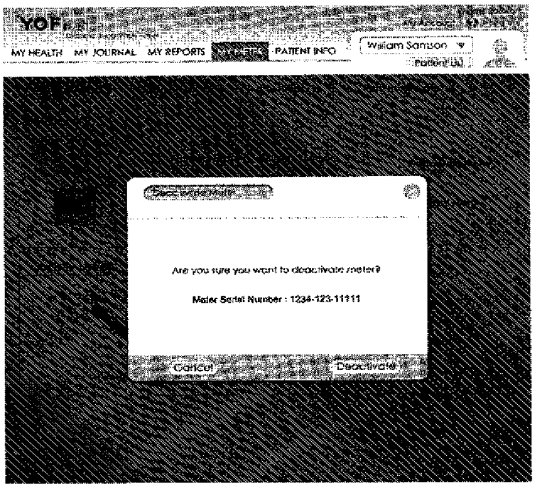
【図１５Ｈ】



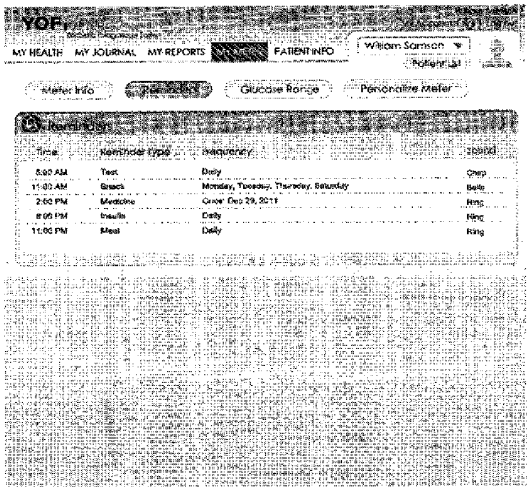
【図１６Ａ】



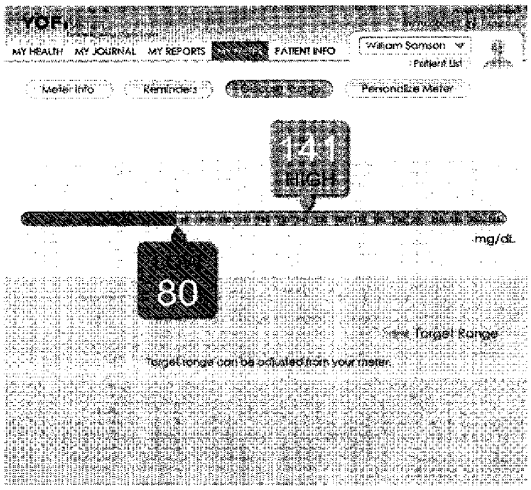
【図１６Ｂ】



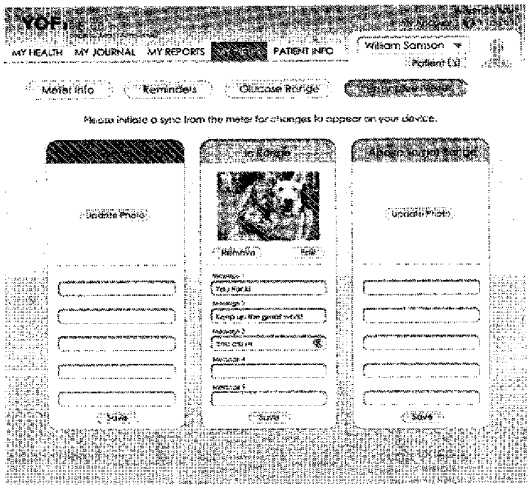
【図１６Ｃ】



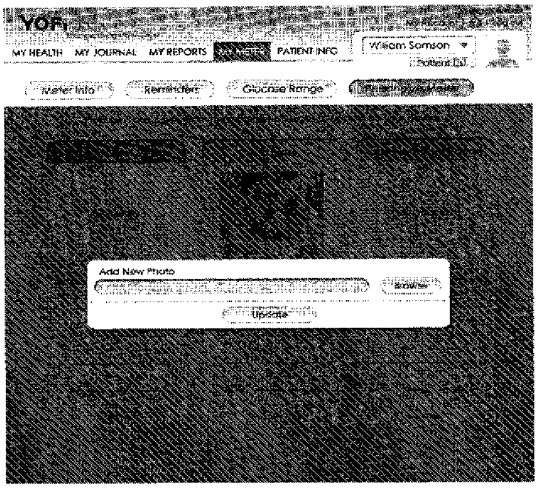
【図１６Ｄ】



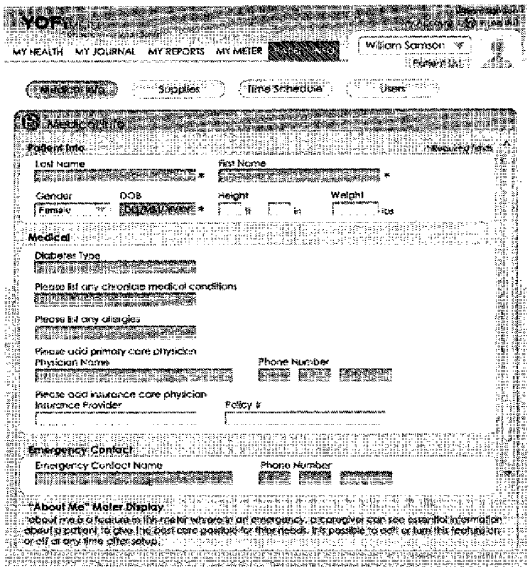
【図１６Ｅ】



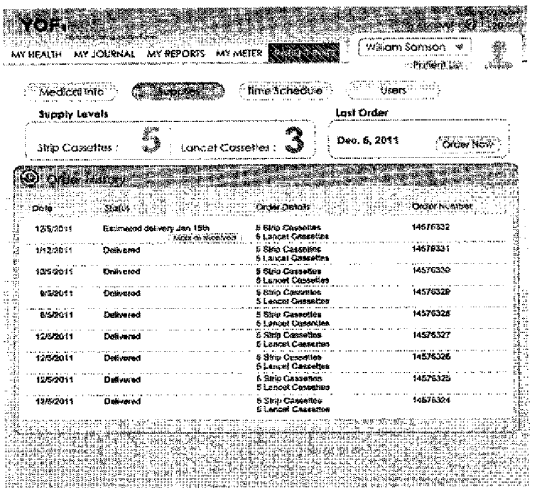
【図１６Ｆ】



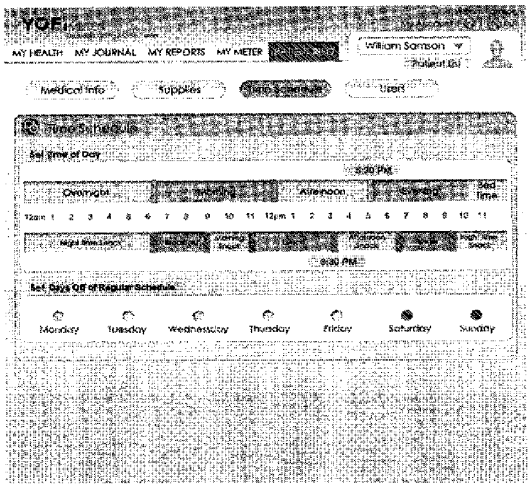
【図１７Ａ】



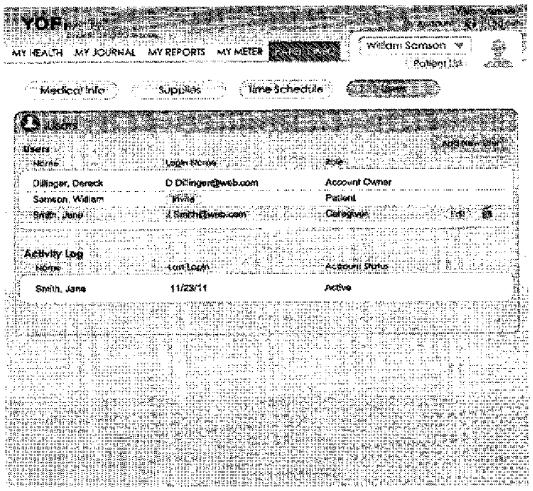
【図１７Ｂ】



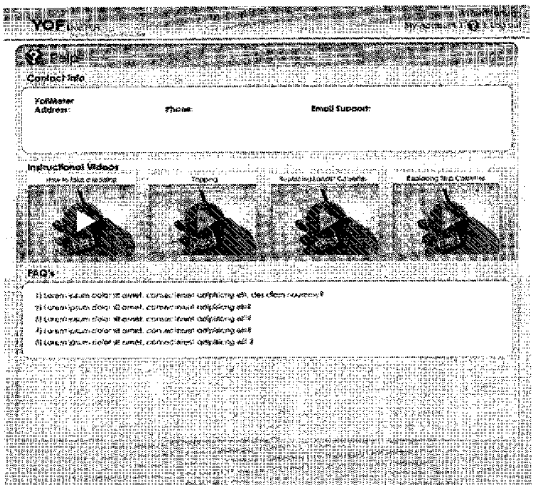
【図１７Ｃ】



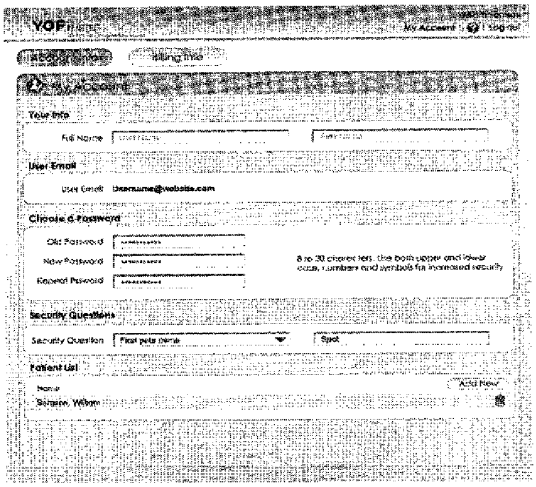
【図１７Ｄ】



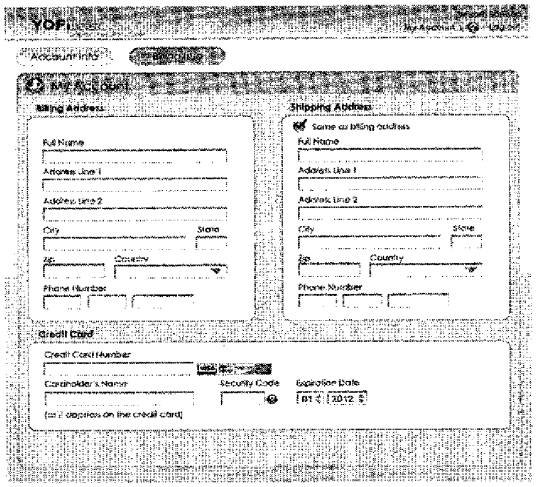
【図１８】



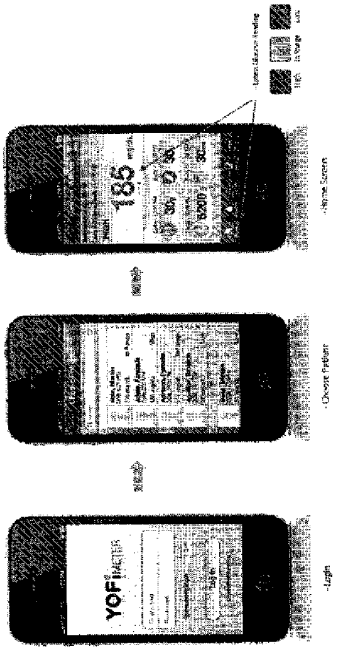
【図１９Ａ】



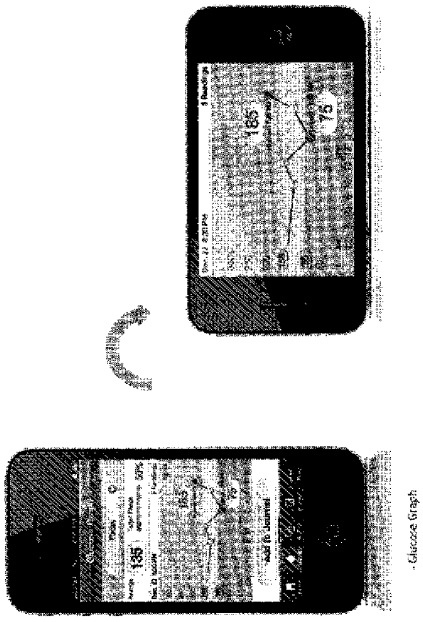
【図１９Ｂ】



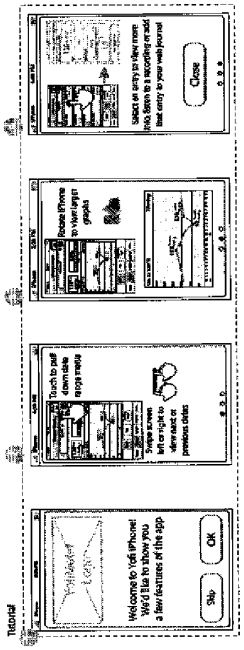
【図２０Ａ】



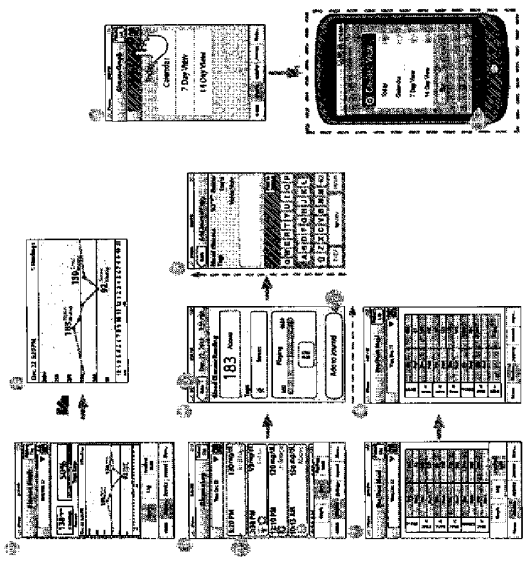
【図２０Ｂ】



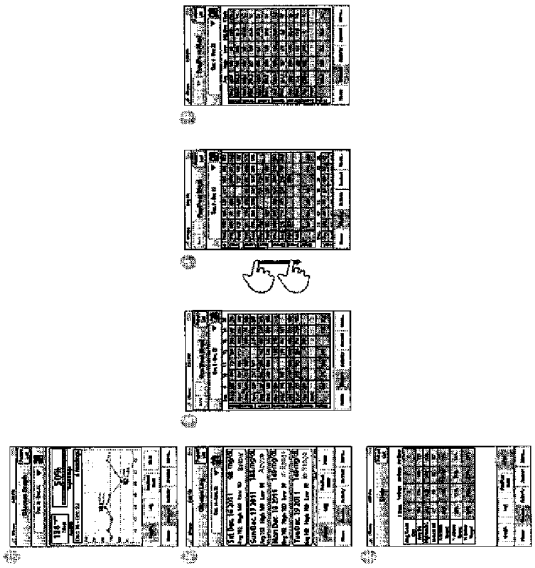
【図２１Ａ】



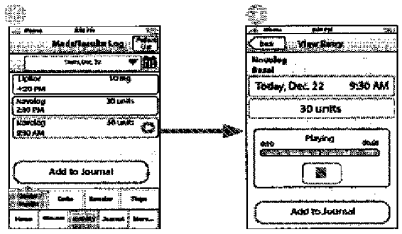
【図２１Ｂ】



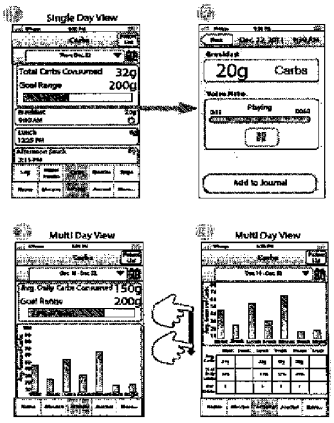
【図２１Ｃ】



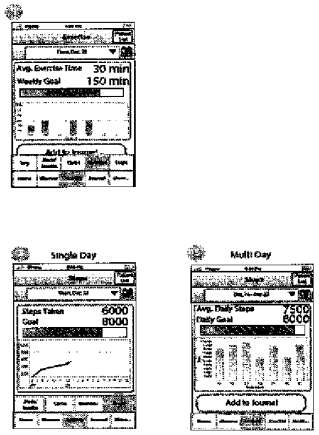
【図２１Ｄ】



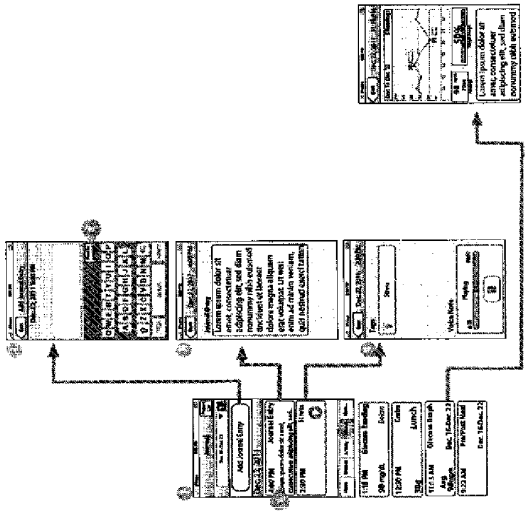
【図２１Ｅ】



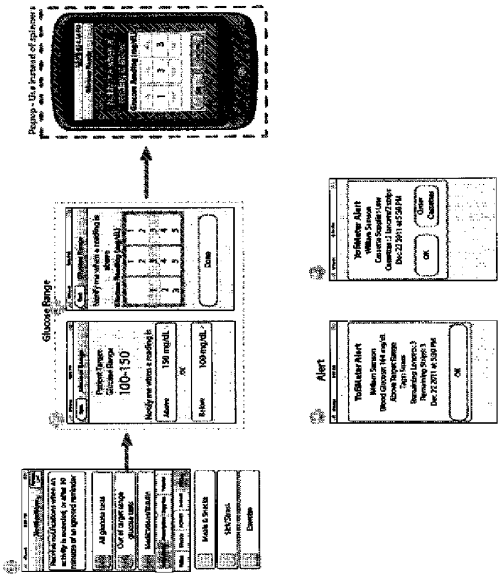
【図２１Ｆ】



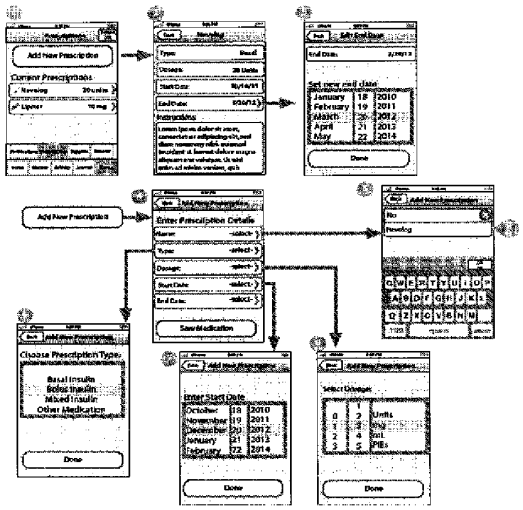
【図２１Ｇ】



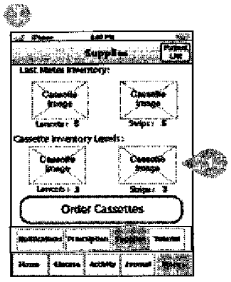
【図２１Ｈ】



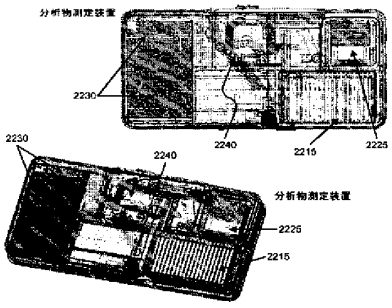
【図２１Ｉ】



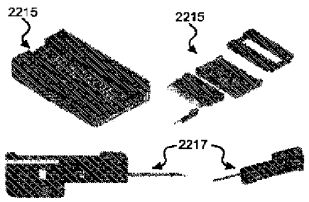
【図２１Ｊ】



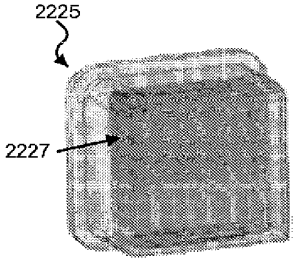
【図２２Ａ】



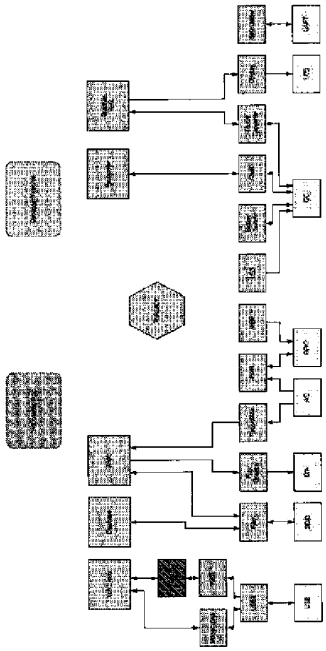
【図２２Ｂ】



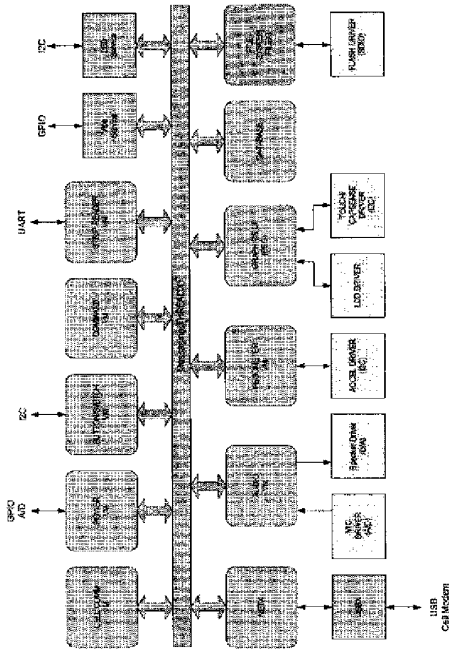
【図２２Ｃ】



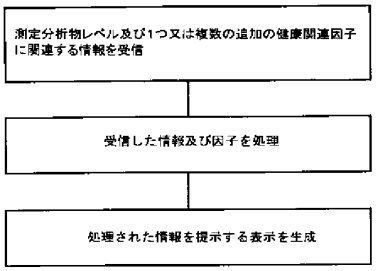
【図２３Ａ】



【図２３Ｂ】



【図２４】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2013/053299

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 50/22(2012.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G06Q 50/22; G06F 3/048; G06F 19/00; G06F 17/30; G06F 9/46; G06Q 50/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean utility models and applications for utility models
Japanese utility models and applications for utility models

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: processing, health, information, interactive, interface, modules

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2010-0218132 A1 (ABHISHEK S. SONI et al.) 26 August 2010 See paragraphs [0053],[0058],[0063],[0065]-[0067],[0069],[0074]-[0075],[0078],[0081],[0104]-[0105], claims 7,16 and figure 2A.	1-41
Y	US 2010-0305965 A1 (DRINDA BENJAMIN et al.) 02 December 2010 See paragraphs [0024],[0033],[0037],[0040],[0050],[0061], claims 1,16 and figures 1-2.	1-41
Y	US 2012-0102502 A1 (ALOK MATHUR et al.) 26 April 2012 See abstract, paragraphs [0079]-[0080] and figure 1.	12-13,30-31,38-39
A		1-11,14-29,32-37
A	US 2007-0033074 A1 (TAMIR NITZAN et al.) 08 February 2007 See abstract, paragraph [0087], claims 1-2 and figures 1,8.	1-41
A	US 2010-0076784 A1 (ALAN M. GREENBURG et al.) 25 March 2010 See abstract, claims 1,6,12 and figures 1,5.	1-41
A	KR 10-2010-0027165 A (F. HOFFMANN-LA ROCHE AG) 10 March 2010 See abstract, claims 1-4,8 and figure 1.	1-41

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents,such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
21 November 2013 (21.11.2013)	**22 November 2013 (22.11.2013)**
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon Metropolitan City, 302-701, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-472-7140	Authorized officer KIM, Tae Hoon Telephone No. +82-42-481-8407

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/US2013/053299

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2010-0218132 A1	26/08/2010	CA 2747309 A1	01/07/2010
		CA 2747332 A1	01/07/2010
		CN 102265279 A	30/11/2011
		CN 102265280 A	30/11/2011
		CN 102713915 A	03/10/2012
		CN 102933139 A	13/02/2013
		CN 102947833 A	27/02/2013
		EP 2382568 A2	02/11/2011
		EP 2382569 A2	02/11/2011
		EP 2517133 A1	31/10/2012
		EP 2582286 A1	24/04/2013
		EP 2583205 A1	24/04/2013
		JP 2012-513221 A	14/06/2012
		JP 2012-513626 A	14/06/2012
		KR 10-1285520 B1	17/07/2013
		KR 10-2011-0097889 A	31/08/2011
		KR 10-2011-0097890 A	31/08/2011
		KR 10-2013-0086249 A	31/07/2013
		US 2010-0212675 A1	26/08/2010
		US 2011-0015511 A1	20/01/2011
		US 2011-0145747 A1	16/06/2011
		US 2011-0152656 A1	23/06/2011
		WO 2010-072386 A2	01/07/2010
		WO 2010-072386 A3	25/11/2010
		WO 2010-072387 A2	01/07/2010
		WO 2010-072387 A3	10/09/2010
		WO 2011-084801 A2	14/07/2011
US 2010-0305965 A1	02/12/2010	WO 2010-138874 A1	02/12/2010
US 2012-0102502 A1	26/04/2012	CA 2815487 A1	26/04/2012
		US 2012-101843 A1	26/04/2012
		US 2012-101849 A1	26/04/2012
		WO 2012-054932 A2	26/04/2012
		WO 2012-054932 A3	20/09/2012
US 2007-0033074 A1	08/02/2007	CA 2609434 A1	14/12/2006
		CA 2660630 A1	24/04/2008
		EP 1886241 A2	13/02/2008
		EP 2084639 A2	05/08/2009
		JP 2008-545489 A	18/12/2008
		JP 2010-507138 A	04/03/2010
		US 2006-0272652 A1	07/12/2006
		US 2008-0071580 A1	20/03/2008
		US 2010-0274592 A1	28/10/2010
		WO 2006-132899 A2	14/12/2006
		WO 2006-132899 A3	18/05/2007
		WO 2008-048452 A2	24/04/2008
		WO 2008-048452 A3	19/06/2008

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/US2013/053299

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		WO 2009-035477 A1	19/03/2009
US 2010-0076784 A1	25/03/2010	None	
KR 10-2010-0027165 A	10/03/2010	CA 2687562 A1	31/12/2008
		CN 101689224 A	31/03/2010
		EP 2171630 A1	07/04/2010
		EP 2562664 A2	27/02/2013
		JP 2010-532044 A	30/09/2010
		JP 2013-122790 A	20/06/2013
		JP 5209714 B2	12/06/2013
		KR 10-2013-0010037 A	24/01/2013
		WO 2009-002620 A1	31/12/2008

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC

(74)代理人 100123319
弁理士 関根 武彦
(74)代理人 100175190
弁理士 大竹 裕明
(72)発明者 シャーアナン，ジェシカ
アメリカ合衆国 カリフォルニア ９２０３７ ラ ホヤ ドラリー レーン ７８８１
(72)発明者 ゴールドマン，マーク
アメリカ合衆国 カリフォルニア ９２０３７ ラ ホヤ ドラリー レーン ７８８１
(72)発明者 バーティグ，ケビン
アメリカ合衆国 カリフォルニア ９２０３７ ラ ホヤ ドラリー レーン ７８８１
(72)発明者 キム，インホエ
アメリカ合衆国 カリフォルニア ９２０３７ ラ ホヤ ドラリー レーン ７８８１
(72)発明者 シャーアナン，ガド
アメリカ合衆国 カリフォルニア ９２０３７ ラ ホヤ ドラリー レーン ７８８１

Ｆターム(参考) 4C117 XA07 XB11 XB12 XB15 XC16 XG05 XG13 XG33 XG43 XG44
XG45 XJ03 XJ13 XJ33 XJ38 XL01 XL02 XL06 XP03 XP09
XR04
5L099 AA15

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
6 February 2014 (06.02.2014)

WIPO | PCT

(10) International Publication Number
WO 2014/022711 A1

(51) International Patent Classification:
G06Q 50/22 (2012.01)

(21) International Application Number:
PCT/US2013/053299

(22) International Filing Date:
1 August 2013 (01.08.2013)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
61/678,570 1 August 2012 (01.08.2012) US

(71) Applicant: **YOFIMETER, LLC** [US/US]; 7881 Drury Lane, La Jolla, CA 92037 (US).

(72) Inventors: **SHAANAN, Jessica**; 7881 Drury Lane, La Jolla, CA 92037 (US). **GOLDMAN, Marc**; 7881 Drury Lane, La Jolla, CA 92037 (US). **BARTIG, Kevin**; 7881 Drury Lane, La Jolla, CA 92037 (US). **KIM, Inhoe**; 7881 Drury Lane, La Jolla, CA 92037 (US). **SHAANAN, Gad**; 7881 Drury Lane, La Jolla, CA 92037 (US).

(74) Agent: **AL, Bing**; Perkins Coie LLP, P.O. Box 1247, Seattle, WA 98111-1247 (US).

(81) Designated States *(unless otherwise indicated, for every kind of national protection available)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States *(unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declarations under Rule 4.17:

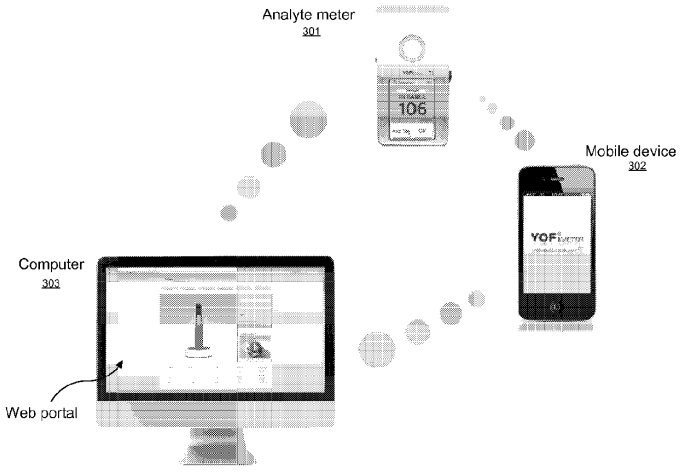
— *as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii))*

Published:

— *with international search report (Art. 21(3))*

— *before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments (Rule 48.2(h))*

(54) Title: USER INTERFACE FOR ANALYTE MONITORING SYSTEMS



(57) Abstract: Methods, devices and systems are disclosed for implementing a user interface for analyte monitoring systems. In one aspect, the analyte monitoring systems of the present technology include an interactive graphical and audio user interface that enables a user to identify individual patterns and changes in the level of analytical substances found in a bodily fluid (e.g., blood, saliva, or urine) of a patient, as well as guide the patient as to what actions to take based on the analyte level, e.g., such as the timing and dosage of a medication, meal planning, physical activities, or other interventions.

WO 2014/022711 A1

USER INTERFACE FOR ANALYTE MONITORING SYSTEMS

CROSS REFERENCE TO RELATED APPLICATIONS

[0001] This patent document claims the benefit of priority of U.S. Provisional Patent Application No. 61/678,570, entitled "ANALYTE MONITORING SYSTEMS," filed on August 1, 2012. The entire content of the aforementioned patent application is incorporated by reference as part of the disclosure of this application.

TECHNICAL FIELD

[0002] This patent document relates to analyte monitoring technologies, including analyte monitoring systems designed for portable analyte measurement kits used by patients.

BACKGROUND

[0003] Analyte testing and monitoring devices play a critical role in modern diagnosis and management of health-related issues. An analyte, or component (in clinical chemistry), is a substance or chemical constituent that is of interest in an analytical procedure. For example, a sample of human blood, urine, and/or saliva can be tested for glucose, fructosamine, hematocrit, hemoglobin blood oxygen saturation, lactates, iron, pH, cholesterol, liver enzymes (e.g., aspartate aminotransferase (AST), alanine aminotransferase (ALT), alkaline phosphatase (ALP) / gamma glutamyl transferase (GGT), lactate dehydrogenase (LDH), bilirubin, etc.), hormones, and/or other compounds.

SUMMARY

[0004] Techniques, systems, and devices are disclosed for implementing a user interface for analyte monitoring systems.

[0005] In one aspect, a method for presenting patient information on a computing device includes processing health information of a patient using one or more computer processors of a computer or computer system in a communication network operating a web portal, in which the health information includes the patient's analyte levels measured from an analyte meter device and health-related factors, and providing an interactive user interface based on the web portal to present at least some of the processed health information on a computing device of a user and to enable user interaction, the interactive user interface including a plurality of data modules that organize the processed health information. The data modules include an analyte level module to provide one or both of a recent measurement and a history of the measured

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
998 of 2716

analyte levels, a medication module to provide medication data of one or more medications being taken by the patient including at least one of a medication name or identifier, medication type taken, a date and time taken, and a dosage taken, a nutrition module to provide carbohydrate intake data by the patient, and a fitness module to provide fitness data including at least one of a number of steps taken or duration of exercise performed by the user.

[0006] Implementations of the method can optionally include one or more of the following features. For example, the user can include one of the patient, a healthcare provider, a caregiver, a health data manager, and/or a healthcare payer. For example, the computing device of the user can include a desktop or laptop computer device, a mobile communications device including a smartphone or tablet, and/or an analyte meter device. For example, the interactive user interface can enable the user to (1) select a data history of the health information based on a user-selected time span, (2) personalize settings of the analyte meter device, (3) flag particular data of the health information in the data modules, and/or (4) submit questions related to particular data of the health information in the data modules. In some implementations, for example, the method can further include receiving patient goal information including a threshold corresponding to the health information in at least one of the data modules, and processing the patient goal information to analyze the threshold with respect to the corresponding health information. For example, the patient goal information can be organized in a goal module of the plurality of data modules. In some implementations, for example, the method can include generating an alert when a data value of the health information exceeds the corresponding threshold of the patient goal information. In some implementations of the method, for example, providing the interactive user interface can include displaying on a display screen of the computing device (i) summarized health information for each of the data modules, (ii) a graphical analysis of the health information from one or more of the data modules, and/or (iii) selection buttons corresponding to the data modules for selection of the health information to be displayed as the graphical analysis. For example, the displayed graphical analysis can include user-interactive tags that allow for the user to add at least one of text, images, or audio data. For example, the medication data of the medication module can include instructions for taking the one or more medications by the patient. In some implementations of the method, for example, acquiring the health information can include collecting step data obtained by a pedometer unit of the analyte meter device that records the number of steps taken, e.g., in which the collected step data organized in the fitness module. In some implementations, for example, the plurality of data

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
999 of 2716

modules can include a journal module to provide journal data including one or both of user input data including text, images, or audio data and a snapshot image of the interactive user interface displayed on a display screen of the computing device. For example, providing the interactive user interface can include displaying on a display screen of the computing device (i) a dialog box to allow a user to enter text of the user input data, (ii) a listing of the journal data having a corresponding time and date to when the journal data was entered in the journal module, and/and (iii) a search box to allow a user to enter text to be searched in the journal data. In some implementations, for example, the plurality of data modules can include a report module to export at least some of the health information based on user selection to an external file including tables, textual descriptions, graphs, or combinations thereof, wherein the user selects a time period and type of the health information to be included in the external file.

[0007] Implementations of the method can also optionally include one or more of the following features. For example, the measured analyte levels can include blood glucose levels and the one or more medications include insulin. In some implementations of the method, for example, processing the health information can include analyzing the health information to determine a correlation between actual measured glucose levels and their level of fluctuations and a correlation between the actual measured glucose levels and the health-related factors including one or more of carbohydrate consumption, amount of injected insulin, non-insulin medications taken by the patient, amount of exercise, an episode of stress, or an episode of an illness. For example, in some implementations, the method can further include processing the correlation to generate an alert when a particular data value (e.g., blood glucose level) exceeds a predetermined threshold. For example, the alert can be in the form of a text message, a phone call, an email, and/or a visual message or audio alarm on an application of the computing device or the analyte meter device. For example, in some implementations, the method can further include processing the correlation to generate an alert when an event does not occur when expected. For example, in some implementations, the method further can include monitoring the amount of consumable components in the analyte meter device. For example, in some implementations, the method can further include determining when the amount of consumable components reaches a predetermined minimum threshold, and ordering a quantity of the consumable components based on the amount, in which the ordering is performed by the analyte meter device, the computer or the computer system operating the web portal, or a mobile computer device operating an application in communication with the web portal. For example, in some implementations, the method can

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1000 of 2716

further include recognizing when the analyte meter device enters a different time zone, and updating programmed alerts and time stamping information based on the different time zone. For example, in some implementations, the method can further include transmitting data updates of data of the web portal to the analyte meter device, the data updates including at least one of prescription information, dietary information, patient goal information, or user settings or profile information. In some implementations, for example, the interactive user interface can include a patient-accessible interface for access by the patient to manage the health information of the patient, and a caregiver-accessible interface for access by a healthcare provider or caregiver to manage the health information of the patient and one or more other patients. For example, the interactive user interface can be an integrated graphical and audio user interface.

[0008] In another aspect, a computer program product comprising a computer-readable storage medium having code stored thereon is disclosed, in which the code, when executed, causes a processor of a computer or computer system in a communication network to implement a method for presenting patient information on a user device via a web portal. The computer program product, when implemented, is operated by the computer or computer system to cause the processing of health information of a patient including analyte levels measured from an analyte meter device and health-related factors, in which the health information is acquired by the computer or computer system in the communication network via a communications link, and the providing of an interactive user interface based on the web portal to present at least some of the processed health information on a computing device operated by a user and to enable user interaction, the interactive user interface including a plurality of data modules that organize the processed health information. The data modules include an analyte level module to provide one or both of a recent measurement and a history of the measured analyte levels, a medication module to provide medication data of one or more medications being taken by the patient including at least one of a medication name or identifier, medication type taken, a date and time taken, and a dosage taken, a nutrition module to provide carbohydrate intake data by the patient, and a fitness module to provide fitness data including at least one of a number of steps taken or duration of exercise performed by the user. In some implementations of the computer program product, the computer program product, when implemented, is operated by the computer or computer system to cause the displaying on a display screen of the computing device of (i) summarized health information for each of the data modules, (ii) a graphical analysis of the health information from one or more of the data modules, (iii) a selection list of tags corresponding

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1001 of 2716

to the data modules that allow for the user to add at least one of text, images, or audio data as time-tagged data presented proximate the graphical analysis, and (iv) selection buttons corresponding to the data modules for selection of the health information to be displayed as the graphical analysis.

[0009] In another aspect, a health management system includes an analyte monitoring device to measure a concentration level of an analyte and a computing system in communication with the analyte monitoring device. The computing system includes a memory unit and a processor configured to process data including health information of a patient comprising measured analyte concentration levels and health-related factors. The computing system is configured to provide an interactive user interface to present at least some of the processed health information on a computing device of a user and enable user interaction, the interactive user interface including a plurality of data modules that organize the processed health information, in which the data modules include an analyte level module to provide one or both of a recent measurement and a history of the measured analyte levels, medication module to provide medication data of one or more medications being taken by the patient including at least one of a medication name or identifier, medication type taken, a date and time taken, and a dosage taken, a nutrition module to provide carbohydrate intake data by the patient, and a fitness module to provide fitness data including at least one of a number of steps taken or duration of exercise performed by the user.

[0010] The subject matter described in this patent document can be implemented in specific ways that provide, among other features, one or more of the following features. For example, the disclosed embodiments can include a glucose monitoring and insulin treatment system that includes a glucose meter (e.g., glucometer) device that can be configured to have a compact, all-in-one (e.g., lancet/strip/meter) structure, be cassette based, include web-based tracking services, and include wireless communication devices and components that are seamlessly integrated to enhance the user's interaction and usage of the system. For example, the glucose monitoring and insulin treatment system includes a devices that can be utilized discretely in public settings. The disclosed embodiments include a user interface that can be accessed by each of a variety of users, e.g., including a patient (e.g., a diabetic person), a healthcare provider and/or caregiver (e.g., a doctor, nurse, medical assistant, or family member), a health data manager, and a payer (e.g., an insurance company) to facilitate the sharing of information and to enhance the quality of care. For example, the analyte monitoring user interface of the disclosed embodiments can enable the user to identify individual patterns and changes in the level of analytical substances found in a bodily fluid

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1002 of 2716

(e.g., blood, saliva, or urine) of a patient, as well as guide (e.g., provide pertinent info/test data to support guidance) the user (e.g., patient, care taker, doctor, etc.) as to what actions to take based on the analyte level, e.g., such as the timing and dosage of a medication, meal planning, physical activities, or other interventions.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[0011] FIG. 1 shows a diagram of an exemplary multi-step process to monitor an analyte level in one's blood using conventional monitoring techniques, devices, and systems.

[0012] FIG. 2A shows diagram of an exemplary analyte meter device of the disclosed embodiments for monitoring at least one analyte level in a user's blood.

[0013] FIG. 2B shows a diagram of an exemplary process to implement the exemplary analyte meter device shown in FIG. 2A to monitor an analyte level in the blood.

[0014] FIG. 3A shows a diagram of an exemplary analyte meter device in communication with a mobile device and computer device operating a web portal.

[0015] FIG. 3B shows a diagram of the exemplary analyte meter device of FIG. 3A that includes a user interface for analyte level monitoring and health information management.

[0016] FIG. 3C shows a diagram of the exemplary mobile device of FIG. 3A that includes a user interface for analyte level monitoring and health information management.

[0017] FIG. 3D shows a diagram of the exemplary computer device of FIG. 3A that includes a user interface for analyte level monitoring and health information management.

[0018] FIG. 3E shows an exemplary login page of the exemplary user interface shown on the display screen of the computer device in FIG. 3D.

[0019] FIG. 4 shows a diagram of an exemplary user interface on a display screen of an exemplary analyte meter showing instructive steps of an exemplary glucose monitoring process.

[0020] FIG. 5 shows a diagram of an exemplary user interface on a display screen of the analyte meter showing a main menu interface.

[0021] FIG. 6 shows an exemplary interactive user interface showing a functional interactive interface for a user to manage health information.

[0022] FIGS. 7A-7J show exemplary display screens of an exemplary account set-up and management module of the exemplary interactive user interface.

[0023] FIGS. 8A and 8B show exemplary display screens of an exemplary patients list module of the exemplary interactive user interface.

[0024] FIGS. 9A-9E show exemplary display screens of an exemplary measured analyte

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1003 of 2716

level module of the exemplary interactive user interface.

[0025] FIGS. 10A-10E show exemplary display screens of an exemplary medication module of the exemplary interactive user interface.

[0026] FIGS. 11A and 11B show exemplary display screens of an exemplary nutrition module of the exemplary interactive user interface.

[0027] FIGS. 12A-12E show exemplary display screens of an exemplary fitness module of the exemplary interactive user interface.

[0028] FIGS. 13A-13D show exemplary display screens of an exemplary goals module of the exemplary interactive user interface.

[0029] FIGS. 14A and 14B show exemplary display screens of an exemplary journal module of the exemplary interactive user interface.

[0030] FIGS. 15A-15H show exemplary display screens of an exemplary reports module of the exemplary interactive user interface.

[0031] FIGS. 16A-16F show exemplary display screens of an exemplary meter interface module of the exemplary interactive user interface.

[0032] FIGS. 17A-17D show exemplary display screens of an exemplary patient information module of the exemplary interactive user interface.

[0033] FIG. 18 shows an exemplary display screen of an exemplary help module of the exemplary interactive user interface.

[0034] FIGS. 19A and 19B show exemplary display screens of an exemplary account and billing information module of the exemplary interactive user interface.

[0035] FIGS. 20A and 20B show exemplary display screens of an exemplary mobile software application to implement the disclosed interactive user interface on a mobile device.

[0036] FIGS. 21A-21J show examples of display screens of the exemplary interactive user interface implemented on a mobile device.

[0037] FIGS. 22A-22C show schematic diagrams of an exemplary analyte meter device showing some of the internal components of the device.

[0038] FIG. 23A and 23B show exemplary software block diagrams for an analyte monitoring system.

[0039] FIG. 24 shows a process diagram of an exemplary method for providing an interactive user interface to present analyte test level data, medication, nutrition, activity, and other health-related information.

[0040] Like reference symbols and designations in the various drawings indicate like elements. Additionally, in some of the exemplary graphs and images shown in the figures,

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1004 of 2716

the data shown does not represent actual data points, but rather is provided to illustrate the various functionalities and operations of the disclosed embodiments.

DETAILED DESCRIPTION

[0041] The devices, systems and technologies described in this patent document can be implemented to measure properties of analytes such as glucose concentration in blood samples. Various glucose meters and lancing devices on the market today tend to involve multiple devices, components, and supplies, and often require numerous steps to monitor glucose levels. When such devices are designed for patient uses outside the clinical settings or hospitals, the complexity in operating the devices and performing the measurements may lead to patient operation errors and false data and may also cause patient frustration and reluctance in routine use of such devices. For example, some glucose monitoring systems may require numerous steps involving reading a test strip, readying a lancet, using the lancet, putting blood on the test strip and inserting the strip into the glucose meter, reading data from a meter, recording the data in a journal and remembering to bring the journal to the next doctor visit, and then putting away the strip and lancet packages, disposing of loose components, and storing the glucose meter. Thus, it would be beneficial to patients, caregivers, and payers to reduce steps, consolidate devices, and simplify user interfaces for monitoring analytes, e.g., such as glucose in the blood.

[0042] Techniques, systems, and devices are disclosed for implementing a user interface for analyte monitoring systems that are easy and convenient to use for patients to improve patient compliance in performing routine measurements, to reduce health risks to patients and to improve the well-being of patients.

[0043] In one aspect, the disclosed analyte monitoring user interface can enable a user to identify individual patterns and changes in the level of analytical substances (analytes) found in the patient's bodily fluid (e.g., blood, saliva, or urine), as well as present data and/or guide a user (e.g., patient, care taker, doctor, etc.) as to what actions to take based on the analyte level. For example, these actions can be based on, or include, the timing and dosage of a medication, meal planning, physical activities, or other interventions.

[0044] While the disclosed embodiments are described herein primarily based on glucose monitoring to facilitate understanding of the underlying concepts, it is understood that the disclosed embodiments can also include monitoring of other analytes that include, but are not limited to, fructosamine, hematocrit, hemoglobin blood oxygen saturation, lactates, iron, pH, cholesterol, liver enzymes (e.g., AST, ALT, ALP / GGT, LDH, bilirubin, etc.), hormones,

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1005 of 2716

and other compounds. For example, other biomolecular substances can also be monitored using analytical monitoring techniques of the disclosed embodiments, which include, but are not limited to, nucleic acids, lipids, carbohydrates, peptides, proteins, enzymes, hormones, antibodies, glycoproteins, glycolipids, organelles, endotoxins, and viruses, among other biological materials and biomarkers.

[0045] The disclosed interactive user interface can include functional modules implemented in software and executed on any of a variety of devices to be operated by one or more types of various users, e.g., such as a patient (e.g., a diabetic person), a healthcare provider and/or caregiver (e.g., a doctor, nurse, doctor's or nurse's aide, or a family member or friend), a health data manager, and a payer (e.g., an insurance company). For example, the disclosed interactive user interface can be managed by a computer system in a communication network in communication with user devices via wired and/or wireless communication links. For example, the types of devices to implement the user interface for analyte monitoring can include an analyte meter device, a mobile device (e.g., smart phone, tablet, laptop computer, etc.), and a semi-mobile or non-mobile device (e.g., personal computer (PC) such as a desktop, laptop, or other computer system) operating a web portal to facilitate the sharing of information between the devices and a database that stores user data. For example, the web portal can be implemented on a computing device via a web browser or a software application. For example, the web portal can also be implemented on the mobile device. In the simplest form, such a device includes at least one processor (e.g., a microprocessor) and at least one memory that is in communication with the processor. The memory can, for example, include processor executable code, which when executed by the processor, configures the device to perform various operations, such as receiving information, commands, and/or data, processing information and data, and transmitting or providing information/data to another entity or to a user.

[0046] Some of the exemplary embodiments described herein relate to analyte monitoring user interface illustrating exemplary features and functionality of various interface modules, as well as the interaction of the devices that can implement the user interface.

[0047] FIG. 1 shows a diagram of an exemplary multi-step process to monitor an analyte level in one's blood using conventional monitoring techniques, devices, and systems. For example, the exemplary multi-step process includes greater than 20 steps to monitor the analyte level in one monitoring instance (e.g., which may need to be implemented two to ten or more times per day).

[0048] FIG. 2A shows a diagram of an exemplary analyte meter device of the disclosed

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1006 of 2716

embodiments for monitoring at least one analyte level in a user's blood. Some examples of the analyte meter devices of the present technology are disclosed in U.S. Patent application 13/689,618 entitled "ANALYTE TESTING DEVICES", filed on November 29, 2012, which is incorporated by reference in its entirety as part of the disclosure in this patent document. In the example depicted in FIG. 2A, the exemplary analyte meter device includes a compartment for storing a lancet cartridge and a compartment for storing an analyte sensor cartridge. The analyte sensor cartridge contains test units each having an analyte sensor for contacting and sensing a particular analyte such as glucose. The lancet cartridge stores a plurality of lancets to allow a lancet to be protruded at a hole of the device during an analyte test. The exemplary analyte meter device includes an electronics compartment for housing conversion electronics communicatively coupled to an analyte sensor within analyte sensor cartridge. The conversion electronics is configured to convert a signal from analyte sensor into measured analyte level data (e.g., blood glucose levels). The conversion electronics is configured to display, e.g., an LCD display, that can be used to display analyte test results measured by the meter device (e.g., including recent test results and test history), as well as other data useful for monitoring analytes including, but not limited to, for example, supplies used/remaining(e.g., including test strips and lancets); estimated steps taken and/or calories burned by the user; time/date, history of medications administered (e.g., including insulin); device settings; alarms; and journal entries and notes (e.g., including voice/audio notes, text or image notes). Data processing of the analyte test results and other data useful for monitoring analytes can be offloaded to a computer or computer systems for processing and storage.

[0049] FIG. 2B shows a diagram of an exemplary process to utilize the exemplary analyte meter device shown in FIG. 2A to monitor an analyte level in the blood. For example, the process includes five steps to monitor the analyte level in one monitoring instance. For example, the analyte meter device can be implemented by initiating the device, firing a lancet of the device (and drawing a user's blood with the lancet), placing a finger on an analyte test strip of the device, ejecting the test strip, and reading the results. The results can be uploaded to a database of a computer system, e.g., a database including a data storage medium stored on the computer system, in a communication network (e.g., sometimes referred to as 'the cloud') and capable of operating the web portal. In some examples, the uploading can be performed automatically by the device. The ease of use and facility of the various embodiments that are described herein can be appreciated by comparing the number of steps (i.e., 20) in the conventional methodologies in FIG. 1 versus the number of steps (e.g., 5)

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1007 of 2716

associated with the exemplary embodiment of FIG. 2A.

[0050] FIG. 3A shows a diagram of an exemplary analyte meter device 301 of the disclosed embodiments in communication with a mobile device 302 (e.g., smart phone, tablet, laptop computer, etc.) operating a mobile application including the disclosed user interface and a computer device 303 operating a web portal including the disclosed user interface. For example, the computer device 303 can be a personal computer (PC) such as a desktop, laptop, or other computer, as well as a smart phone, tablet, or other web portal medium. For example, the web portal can also be implemented on the mobile device 302, e.g., through the mobile application or a web browser application. For example, the exemplary analyte meter device 301, mobile device 302, and computer device 303 operating the web portal can be in communication through wired or wireless communications. Some examples for wireless communications include 3G wireless communication standards, 4G wireless communication standards including, LTE, WiFi, Bluetooth, and other suitable wireless communications via radio frequency waves and other electromagnetic waves.

[0051] The analyte meter device 301, the mobile device 302, and the computer device 303 can be included as part of a closed loop health management system. In some examples, the health management system can further include a medicine injection device in communication with at least one of the analyte monitoring device 301 or the computing system 303. Some examples of the medicine injection device are disclosed in Canadian Patent application CA2808738A1 entitled "PORTABLE MEDICINE INJECTION DEVICE AND ANALYTE METERING SYSTEM", which is incorporated by reference in its entirety as part of the disclosure in this patent document.

[0052] FIG. 3B shows a diagram of the analyte meter device 301 that includes an interactive user interface for analyte level monitoring and health information management to enable a user to transmit and receive information to/from the database in the cloud. As depicted in FIG. 3B, the analyte meter device 301 includes a display screen 311 that can facilitate at least a portion of the described user interface of the disclosed embodiments. For example, the analyte meter device 301 can also include one or more audio speakers and microphone(s) as part of the described interactive user interface.

[0053] FIG. 3C shows a diagram of the mobile device 302 operating the web portal that includes an interactive user interface for analyte level monitoring and health information management to enable a user to transmit and receive information to/from the database in the cloud. For example, in some embodiments, the mobile device 302 can implement the interactive user interface using a mobile application as a software application stored on the

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1008 of 2716

mobile device 302 and configured to interact with the database via a wireless communication link. For example, the exemplary mobile software application can include all or at least some of the functionalities of the described user interface disclosed in other embodiments (e.g., such as the web portal). Also, for example, in some embodiments, the interactive user interface can be presented through a web portal (e.g., via a web browser application) on the mobile device 302. As depicted in FIG. 3C, the mobile device 302 includes a display screen 312 that can facilitate at least a portion of the described user interface of the disclosed embodiments. For example, the mobile device 302 can also include one or more audio speakers and microphone(s) as part of the described user interface.

[0054] FIG. 3D shows a diagram of the computer device 303 operating the web portal that includes an interactive user interface for analyte level monitoring and health information management to enable a user to transmit and receive information to/from the database in the cloud, e.g., via the web portal. As depicted in FIG. 3D, the computer device 303 includes a display screen 313 that can facilitate at least a portion of the described user interface of the disclosed embodiments. For example, the computer device 303 can also include one or more audio speakers and microphone(s) as part of the described user interface. FIG. 3E shows an exemplary login page of the exemplary user interface shown on the display screen 313 in FIG. 3D.

[0055] The disclosed interactive user interface can be implemented on a computing device including the analyte meter device 301, the mobile device 302, and the computer device 303 to present at least some of the processed health information on the computing device of the user to enable user interaction. The interactive user interface can be an integrated graphical and audio user interface that can display text and images to a user, receive inputted text and image data from the user, produce audio sounds to the user, and receive speech data and other auditory data from the user.

[0056] FIG. 4 shows a diagram of an exemplary user interface presented on the display screen 311 of the analyte meter device 301 showing instructive steps and real-time results of an exemplary process to monitor an analyte level (e.g., blood glucose level) in a user's blood by actively performing an analyte test using the device 301. In this example, the exemplary user interface presents image and textual information to instruct the user to (1) ready the device, (2) arm/ready and fire a lancet and an analyte testing strip and draw a blood sample from the user, (3) transfer blood to the testing strip to perform the analyte level test, (4) wait during the processing the analyte level test (e.g., which, in one example, can be performed in 5 sec for a 0.3 μL (micro liter) sample), (5) receive the results (e.g., quantitative analyte

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1009 of 2716

measurements and/or characterized levels (e.g., low, in target range, high)) via the display, (6) eject the testing strip and/or lancet, and (7) upload the results to a database (e.g., via a wireless communication link) and/or display the results among previously attained results. For example, the exemplary user interface can also present a clock (e.g., date and time) and information of the analyte meter device 301 including battery level, wireless communication transmission/reception level, and/or lancet and/or test strip quantity level, e.g. which can be presented as textual and/or graphical information.

[0057] FIG. 5 shows a diagram of the exemplary user interface presented on the display screen 311 of the analyte meter device 301 showing a main menu interface. For example, the exemplary main menu interface 501 shows interactive menu options that a user can select to implement another interface or functionality in accordance with the selected option. For example, as shown in FIG. 5, the exemplary main menu interface 501 can include an event interface 502, e.g., which can enable the user to add or tag information (e.g., text, image, and/or audio data) to stored data in the meter or in the database (e.g., in the cloud), as well as retrieve tagged information for display (e.g., of graphical and/or textual information) and playback (e.g., of audio information). The exemplary main menu interface 501 can include a health interface 503 to display the additional health information to the user on the device 301. The exemplary main menu interface 501 can include a test history interface 504 to display the measured analyte levels of past analyte tests to the user. The exemplary main menu interface 501 can include a reminder interface 505, for example, to enable the user to enter reminder notes related to analyte monitoring and/or additional health information (e.g., including reminders to take medications or perform other tasks) as well as present the list of current and past reminders. The exemplary main menu interface 501 can include a settings interface 506, for example, to enable the user to enter threshold information related measured analyte levels and/or additional health information (e.g., nutrition levels, number of steps taken, etc.), as well as adjust other device settings including volume, brightness of display, etc. The exemplary main menu interface 501 can include a meter interface 507. The exemplary main menu interface 501 can include an About Me (the meter) interface 508 to provide the user with information about the meter device 301 and/or the user (registered user), e.g., including user name, user identification number, emergency contact person and number(s), user medication and allergy information, device registration/serial number, software version, device operational parameters, etc. The exemplary user interface provides an interactive graphical user interface that can also include an integrated interactive audio interface. For example, the exemplary user interface can include bright colors and large font sizes to display

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1010 of 2716

textual and image information on the display screen 311 of the analyte meter device 301. In some examples, the exemplary user interface can be presented as a speaking interface that provides audio information to the user through the meter.

[0058] The interactive user interface can include a plurality of data modules that organize the processed health information. For example, the data modules include an analyte level module to provide one or both of a recent measurement and a history of the measured analyte levels, a medication module to provide medication data of one or more medications being taken by the patient including at least one of a medication name or identifier, medication type taken, a date and time taken, and a dosage taken, a nutrition module to provide carbohydrate and other nutrient intake data by the patient, and/or a fitness module to provide fitness data including at least one of a number of steps taken or duration of exercise performed by the user. For example, the data modules can also include a patient goals module to receive patient goal and/or threshold information corresponding to the health information in any or all of the data modules and to process and present the patient goal and/or threshold information to analyze the goals and thresholds with respect to the corresponding health information. For example, the data modules can also include a journal module to provide journal data including user input data including text, images, and/or audio data and/or a snapshot image of the interactive user interface displayed on a display screen of the computing device, e.g., which can allow a user to make retrievable notes associated with events and/or particular health information that occurred at a particular date and time.

[0059] FIG. 6 shows an exemplary user interface showing a functional interactive interface for a user to manage health information. For example, the exemplary user health management interface can be presented on the display screen 313 of the computer device 303 via the web portal, and in some examples, also presented on the display screen 312 of the mobile device 302. For example, the exemplary health information and management interface shows several interactive features that display information, e.g., including analyzed health information. As shown in the example in FIG. 6, the exemplary user health management interface presents the latest meter data 601 (e.g., summary data of the measured analyte level, medication injection, nutrition information, and fitness information including steps taken and exercise duration); single day view information 602 (e.g., including daily average, lowest, and highest analyte level for the single day, calculated percentage within the low, target, and high level range, and extended average analyte level); user initiated tags and details of health information 603 (e.g., presented as graphical icons and textual data along a time scale of a day, week, etc., such as a medication injection of medicine X of 1.5 μL at 7:00

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1011 of 2716

am); user goal information 604 (e.g., graphically displaying the patient's health information on a scale relative to a user-defined threshold); selectable categories of data modules 605 (e.g., including, but not limited to, measured analyte levels information (e.g., glucose readings), insulin / medicine information, nutrition information (e.g., carbohydrates), fitness information including steps and exercise, and goal information); selectable data history information 606 (e.g., for selection of the user health management interface over various time scale including a current day, a week, two weeks, a month, etc.); selectable categories of additional data modules 607 (e.g., including patient journal, patient data reports, personalized meter settings, and patient information); and account settings 608 (e.g., presenting account authorization information such as access to patient lists and enabling the user to adjust flagging/data storing/questions settings). The inclusion of such a variety of information on a single display greatly enhances the user's experience and provides functionalities that would not have been possible, or readily discernible, from data that is dispersed throughout multiple plots, or lists. For example, as evident from FIG. 6, actual glucose levels and fluctuations therein, as shown on the left hand side of the interface window, are displayed on a time scale and can be easily correlated to one or more of the health factors relative to the measured glucose levels, as shown underneath the temporal display of glucose levels on the same time scale. In particular, fluctuations in glucose levels can be correlated to consumption of carbohydrates, injection of insulin, medications taken by the patient, patient's exercise schedule, patient's stress, sickness, and other factors that may, for example, be inputted through tags including text data and voice notes. The actual glucose levels and their fluctuations are displayed over a colored background that reflects the low, target, and high analyte level range, e.g., which can be defined by the patient using the interface. Providing such a detailed and comprehensive picture on a single screen with a properly selected granularity can, for example, enable the user to determine the effects of a particular factor (e.g., a new medication, stress levels, exercise, etc.) on the patient's glucose levels. Further, such correlations can be analyzed to set alerts (or alarms or reminders) to predict, prevent and/or mitigate adverse effects of such factors before glucose levels reach a critical limit. In some embodiments, a caregiver is alerted to a particular glucose level fluctuations through a text message, a phone call, an email or other communication methods.

[0060] FIGS. 7A-19B show examples of display screens of the disclosed user interface implemented on the exemplary web portal. The same or variations of exemplary user interface modules shown in FIGS. 7A-19B can also be implemented on a mobile device.

[0061] The disclosed interactive user interface can include an account set-up module for a

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1012 of 2716

user to input information about a patient user who monitors his/her levels of particular analytes into a database, e.g., which can be stored on in the cloud, and settings information to manage access to the information, e.g. which can be shared between any or all of the described devices operating the interface (e.g., the analyte meter device 301, mobile device 302, and computer device 303 operating the web portal), as well as between other patient users to monitor and/or manage health information of other patient users.

[0062] FIGS. 7A-7J show exemplary display screens of the account set-up and management module of the interactive user interface. In one embodiment, as shown in FIGS. 7A and 7B, the account set-up and management module can include an interface for the initial set up of a user account, e.g., including the user name, email, account security information (e.g., including password, security questions, etc.), ordering system information (e.g., for the ordering of device consumables such as lancets and/or test strips), billing, shipment, and payment information, and terms & conditions of use information. The account set-up and management module can enable later access to the initial account set up for editing, for example. As shown in FIGS. 7C-7F, the account set-up and management module can also include an interface for the initial set up of a patient information, e.g., patient name, gender, date of birth, height, weight, and email and/or other form of contact information. Additionally, the patient information set up interface can enable the user to enter medical information, for example, which include, but is not limited to, medical conditions, e.g., Type 2 Diabetes and/or other medical conditions; a target range for the measured analyte level, e.g., such as setting a low range to 80 mg/dL or less and a high range to 141 mg/dL or greater; medicines used and their amounts and frequencies taken; caregiver information; payer information; emergency contact information; and meter device display settings. For example, as shown in FIGS. 7E and 7F, the account set-up and management module includes an "About Me" meter display functionality that can provide patient information taken during an account setup to be displayed on the analyte meter device of the patient, e.g., which can be available for display on the analyte meter device in cases of an emergency when the patient user is not able to convey critical information, e.g., such as the patient's health condition (e.g., Diabetic type), name, age, emergency contact person and contact information, physician name and contact information, medications used (e.g., type of insulin and/or other medicine), allergies to medications, etc. The account set-up and management module can also include privacy controls to limit or not allow information entered for the "About Me" meter display to be displayed. As shown in FIG. 7G, the account set-up and management module can also include an interface for the automatic initial set up of the analyte meter device (e.g.,

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1013 of 2716

synchronization of the meter device with the database of health information). The account set-up and management module enables the user to enter, access, and manage to a determined extent the health information of patients, e.g., which can include the user (patient user), as well as other patients, e.g., which could be relatives or friends in the instance of a patient user, or which could be a group of patients in the instance of a caregiver user. As shown in FIGS. 7II-7J, the account set-up and management module can also include an interface for providing a list of other users that can view the user's profile, for setting viewer access settings including sharing restrictions, and for sending an invitation to join the list. For example, the list can include all types of users, e.g., including patients, caregivers, etc.

[0063] For example, the account set-up and management module may be operated by a caregiver, e.g., such that the caregiver can access the health information (e.g., including past and current, real-time analyte concentration measurement inputs, food and diet inputs, activity inputs, among other inputs) for a plurality of users (e.g., patients) subscribed to an analyte monitoring service. In some embodiments, the caregiver can further receive alerts when a patient performs an analyte test. Such an alert can be provided in the form of a text message, a voice/phone message, etc., to enable the caregiver to access the web portal at any time subsequent to the test. In some embodiments, the absence of a test can also trigger an alert, thereby informing the caregiver that a patient may need further attention and/or reminders to conduct the test. In another exemplary embodiment, the caregiver and the patient can engage in an interactive communication through, for example, an on-line chat functionality that is incorporated as part of the disclosed user interfaces. For example, the exemplary user interface can include a patients list module for a user (e.g., a caregiver) to view a multitude of patient data and access that data for each of the patients on the list.

[0064] FIGS. 8A-8B show exemplary display screens of the patients list module of the interactive user interface. The patients list module can include an interface that shows patients identification information (e.g., name, gender, date of birth, picture, etc.) and a summary of the patients' current health condition, e.g. including a recent and/or averaged measured analyte level. For example, the patients list module can organize the list of patients into user-defined groups.

[0065] FIGS. 9A-13D show exemplary display screens of the exemplary health information modules for an exemplary patient, e.g., which can be selected from the patients list module by a user including a caregiver user. For example, the health information module can include multiple subcategorized data modules, e.g., such as a measured analyte level module (e.g., Glucose Readings), a medication module (e.g., Insulin / Meds), a dietary or

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1014 of 2716

nutrition module (e.g., carbohydrates (Carbs)), physical activity or fitness module(s) (e.g., including the number of steps in a Steps module, or other inputted physical activity in an Exercise module), and/or other health information modules. For example, the exemplary health information modules can include functionality to input user notes and information ('tag') about various data. Also, for example, the display interface of each or any of the exemplary health information modules can include a summary of the latest analyte level and additional health information data (e.g., summary data of the measured analyte level, medication injection, nutrition information, and fitness information including steps taken and exercise duration).

[0066] As shown in FIG. 9A, the exemplary measured analyte level (e.g., Glucose Readings) module includes a user interface showing various glucose level readings, such as an average reading (e.g., averaged over one day or multiple days), a lowest level reading (e.g., for a given day or multiple days), a highest level reading (e.g., for a given day or multiple days), and a percentage of time spent in a particular glucose level range (e.g., such as % time spent in a low range, target range, or high range). For example, the exemplary Glucose Readings module includes a user interface that can enable a user to change the threshold levels that define the ranges, as shown later in FIG. 16D. Referring to FIG. 9A, the information displayed on the display screen of the exemplary Glucose Readings module can be exported to other data formats, e.g., which can be transferred to and/or stored in a journal module and/or report data module of the disclosed user interface technology and/or sent to other devices, e.g., via wireless communication links. For example, as shown in FIG. 9B, the exemplary Glucose Readings module includes a user interface that can export the measured glucose levels shown on the Glucose Readings display and additional health information data that can be selected from a selectable list, e.g. including nutrition, medicine and/or insulin, stress, illness, fitness including exercise and steps, and/or voice notes. The exemplary measured analyte level module can include functionality to display summarized data of the health information, which can include all or a selected subset of the health information categories, as shown in FIG. 9D. The exemplary measured analyte level module can include functionality to input user notes and information ('tag') about various data featured in the analyte readings, as shown in FIG. 9E.

[0067] As shown in FIG 9C, the interface of the exemplary measured analyte level module (e.g., Glucose Reading module) presents the various glucose level readings 911-916 (e.g., single day average 911, lowest level 912, highest level 913, range percentage 914, percentage within the ranges 915, and multiple day average 916) in graphical and quantitative

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1015 of 2716

formats with tagged icons 920 representing patient information (e.g., inputted by the patient) at various instances during a day (e.g., or in other examples, a week, month, or year, etc.). The exemplary tagged icons 920 can be presented in different colors and designs for ease of viewing. The exemplary tagged icons 920 can be selected to present information related to the type of icon in a bubble text icon 922. For example, the information of the exemplary tagged icons 920 can include the type and amount of medication taken at a particular instance, the type and amount of nutrient taken at a particular instance, the amount of physical activity performed by the patient, or whether the patient felt stressed or sick, voice memos, among other user tagged inputs. Additionally, the additional health information can also be graphically represented on the display interface of the exemplary measured analyte level module. For example, the fitness module can share the fitness data including steps taken and/or duration of exercise performed by the user with the measured analyte level module such that multiple types of data can be displayed on the same display interface. For example, as shown in FIG. 9C, the user steps data 931 and glucose level data 901 are displayed on the same graph showing their respective levels on scales 932 and 902, respectively, during a single day on a time scale 903. For example, the interface of the measured analyte level module can allow the user to select the individual glucose tests of the graphically displayed glucose level data 901, which can present further detailed information about the individual test, e.g. in a bubble text icon 904. For example, the scales can also represent target values (e.g., goals and/or low/high threshold values, as exemplified by the steps goal data point 932a and the glucose level low threshold level 902a and high threshold level 902b). For example, the colors of the bubble texts 904 of analyte level data and 922 of health information tagged icon data can be represented in the corresponding colors to the tagged icons and analyte level range for ease of viewing, e.g. ,enabling the user to distinguish between multiple bubbles present on the same display screen. The interface of the exemplary measured analyte level module can present a menu 951 to select the date associated with the health information for display. Additionally, for example, the interface of the exemplary measured analyte level module can present a menu 952 to select the number of days in which the displayed health information represents, e.g., such as a current day data interface like the one shown in FIG. 9C, or a 7-day data interface, 14-day data interface, 30-day data interface, or other.

[0068] FIGS. 10A-10E show exemplary display screens of the exemplary medication (e.g., Insulin / Meds) module of the interactive user interface. For example, as shown in FIG. 10A, the display interface of the exemplary Insulin / Meds module can display a log (e.g.,

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1016 of 2716

represented graphically and/or textually) of various data detailing insulin administration by the patient, e.g., including, but not limited to, data, time, type and subtype of medication, and dosage. For example, the exemplary medication module can store and display medication information for other types of medications taken by the patient, e.g., such as medications not directly related to the medical condition for which the user utilizes the analyte monitoring system. For example, as shown in FIG. 10B, the exemplary Insulin / Med module includes an interface to display the history of insulin medicine information, add a new type of insulin medicine information to the data module (also shown in FIG. 10C), and/or restart an existing insulin medicine to be shown as currently in use by the patient. For example, as shown in FIG. 10D, the exemplary Insulin / Med module includes an interface to display the history of other medicine information used by the patient, add a new type of other medicine information to the data module (also shown in FIG. 10E), and/or restart an existing other medicine to be shown as currently in use by the patient.

[0069] FIGS. 11A and 11B show exemplary display screens of the exemplary nutrition (e.g., Carbs) module of the interactive user interface. While the exemplary nutrition module is described here primarily based on carbohydrate nutrient intake to facilitate understanding of the underlying concepts, it is understood that the nutrition module can also include the monitoring of other nutrients in-taken by a patient, e.g., including, but not limited to, protein, fat, vitamins, minerals, and/or water. For example, the display interface of the exemplary Carbs module, as shown in FIGS. 11A and 11B, can display a log (e.g., represented graphically and/or textually) of various data detailing nutrition information based on food ingested by the patient on a single day (FIG. 11A) or over selected days (FIG. 11B). For example, the exemplary nutrition module can store and display nutrition information for each meal, e.g., breakfast, lunch, dinner, and snack(s) over a time course, such as a day, or week, etc. The nutrition information can be entered by the patient using any of the described exemplary devices including the disclosed user interface (e.g., the analyte meter device 301, the mobile device 302, and/or the computer device 303, e.g. via the web portal). The exemplary nutrition module can show the quantitative values of a nutrient (e.g., carbohydrates) including its amount or % of daily intake for a particular meal, or a multitude of meals over a time course. The data can be displayed graphically, as well as shown in a range (e.g., low, target, or high range) based on a user's goal.

[0070] FIGS. 12A-12E show exemplary display screens of the exemplary fitness module (e.g., Steps module and Exercise module) of the interactive user interface. For example, the display interface of the exemplary Steps and Exercise modules can display a log (e.g.,

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1017 of 2716

represented graphically and/or textually) of various data detailing physical activity information exhibited by the patient. For example, the number of steps a patient user takes can be recorded by a pedometer (e.g., such as a pedometer device included in the analyte meter device 301, or other device, such as a smart phone executing the disclosed user interface) and inputted into the Steps module, e.g., for analysis and display by the Steps module, as shown in FIGS. 12A-12C. FIG. 12A shows a cumulative display of steps data over the course of a single day, while FIG. 12B shows an hourly display of the steps data over the course of the single day. FIG. 12C shows the steps data displayed over a course of several days. For example, the number of steps can be analyzed and shown to the user as averaged over one day or multiple days, based on a goal or threshold having reached, e.g., and the steps data can be shown relative to the patient goal. For example, the pedometer included in the analyte meter device 301 can be configured to be continuously operative, e.g., which can perpetually track a patient user's steps without having to be activated or deactivated by the patient. The Steps module can be configured to automatically reset the number of steps for a given time interval. For example, the Steps module can be configured to reset the number of recorded steps by the pedometer in the analyte meter device 301 at the beginning of each day, e.g., 00:00:00 (h:m:s) or 12:00 AM.

[0071] Also, for example, the amount of time a patient user exercises can be recorded and inputted by the patient, e.g., for analysis and display by the Exercise module, as shown in FIGS. 12D and 12E. For example, the amount (e.g., minutes) of exercise readings can be analyzed and shown to the user as averaged over one day or multiple days, based on a goal or threshold having reached, such as a lowest or highest, and a percentage of time spent performing the physical activity.

[0072] FIGS. 13A-13D show exemplary display screens of the exemplary goals module of the interactive user interface. As shown in FIGS. 13A and 13B, the Goals module can allow for a user to set thresholds of various user activities in which a user can access using other data modules, e.g., glucose level, nutrition intake, steps taken, and exercise duration. For example, thresholds can be set based on high, target, and low range values, amount of activity over a particular time duration, or total amount of activity, among other types of thresholds. Also for example, the thresholds for any of the health parameters can be set over a desired date range. As shown in FIGS. 13C and 13D, the Goals module can present the user health information data with the corresponding goals and further analyzed data that can show how low or how high the user health information data was below or above the target goal, for example. For example, the display interface of the exemplary Goals module can

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1018 of 2716

display various user health information data detailing each type of data and its corresponding goal data for a single day (FIG. 13C) or over selected days (FIG. 13D).

[0073] FIGS. 14A and 14B show exemplary display screens of the exemplary journal module of the interactive user interface. For example, as shown in FIG. 14A, the journal module can include user input data including text, images, and/or audio data and/or a snapshot image of the interactive user interface displayed on a display screen of the computing device, e.g., which can allow a user to make retrievable notes associated with events and/or particular health information that occurred at a particular date and time. The journal module can enable a user to enter information, e.g., such as narratives and health information, and review that information at any time. For example, the journal module can allow the user to provide personal notes and take snapshots of graphs and data in other modules (e.g., such as the health information modules). A user can select one or more types of data from the health information modules to be inputted into the journal associated with the date and time (e.g., data including analyte level measurements, insulin and/or medications, nutrition, exercise and/or steps, stress, illness, as well as voice notes and graphs, or other types of data not shown in the exemplary figures), as well as add notes, which can be associated with a test or various tests over a time course (such as a day), and add this information to the journal (e.g., which can be accessed in the journal module). Exemplary journal entries can be saved for future reference (e.g., in the database) by the user. For example, a patient can enter notes on his/her well-being, activity, medication, and analyte monitoring experiences for a caregiver to review. For example, a user can filter journal entries through keywords or data type to retrieve such stored information. In some implementations, for example, the user can perform a keyword search in the following exemplary ways. In one example, the user can type in a keyword to search through written text of the journal. In another example, as shown in FIG. 14B, the user can select one of any pre-stored keywords from a dropdown menu, e.g., such as, but not limited to, Glucose Readings, Insulin, Medication, Carbs, Steps, Exercise, Stress, Sick, Voice Notes, and Graphs, to search through the items, images, and data exported to journal. For example, snapshot images (e.g., of a displayed graph including one or more types of a patient's health information plotted over a particular period of time) exported into the journal can include dynamic data that provides the ability for retrieval based on a search of the data. For example, if a user exports a snapshot of health information to the journal relating to a patient's steps over time, e.g., which can be exported from various modules of the exemplary interactive user interface, then the user can search for those entries by searching "Steps" from

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1019 of 2716

the keyword dropdown menu, since the journal module can filter through all of the journal entries and retrieve and present only items relating to steps.

[0074] FIGS. 15A-15H show exemplary display screens of the exemplary reports module of the interactive user interface. The reports module can enable a user to export data reports on any of the health information stored in the database, e.g., similar to or the same as the health information displayed in the health information module previously described. For example, the data reports that include the textually and graphically represented health data that includes analyte level, medication, nutrition, steps taken, and exercise duration information over a time course, a range, and other representations. For example, the data reports can be formatted to be all-inclusive of the health data and events and organized based on temporal parameters (e.g., such as, in the case of a table-like format in a log book, having the time of day horizontally displayed and the day or selected time frame vertically displayed), in which the health data and events are identified in different color and shaped icons and can include associated text or symbols.

[0075] As shown in FIG. 15A, the reports module can include an interface for the user to select data parameters of the generated report, e.g., including the time period and/or a start date and end date, and a report type. For example, the report type can include, but is not limited to, a Log Book report; a report of Day & Time Analyte Averages; a report of Mealtime Analyte, Nutrition, and Medication values, a report of Mealtime Analyte Averages; a Health & Exercise Patterns report; and/or a Raw Data report, in which any of these reports can be combined in a single report. For example, the Log Book report can include analyte (e.g., glucose) readings and health information tags, pre- and post- meal averages, daily averages, and a total daily intake of nutrition (e.g., carbohydrates) and medicine (e.g. including insulin and other medicine). For example, the Day & Time Analyte Averages Report can include analyte (e.g., glucose) levels per day and by time of day including statistical analysis of highs, lows, and normal readings. For example, the Mealtime Analyte, Nutrition, and Medication Report can include average analyte (e.g., glucose) levels before and after meals including average intake of nutrition (e.g., carbohydrates) and medicine (e.g. including insulin and other medicine) per meal. For example, the Mealtime Analyte Averages Report can include analyte (e.g., glucose) readings before each meal and after each meal, e.g., enabling visualization of pre- and post- meal analyte level trends. For example, the Health & Exercise Patterns Report can include an overall view of the health and fitness activity including steps taken, exercise, sickness, and stress patterns. For example, the Raw Data Report can include the raw data and tags as input into the meter and/or data modules of

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1020 of 2716

the interactive user interface.

[0076] FIGS. 15B-15H shows examples of a display interface for the Log Book report (FIG. 15B), the Day & Time Analyte Averages report (FIG. 15C), the Mealtime Analyte, Nutrition, and Medication values report (FIG. 15D), the Mealtime (Pre- and Post- Meal) Analyte Averages report for meals (FIG. 15E) and for snacks (FIG. 15F), the Health & Exercise Patterns report (FIG. 15G), and the Raw Data report (FIG. 15H), respectively. The exemplary reports module can present the display interface of the respective data reports including tables, textual descriptions, various types of plots / graphs, or combinations thereof.

[0077] FIGS. 16A-16F show exemplary display screens of an exemplary meter interface module of the interactive user interface. For example, the meter interface module can provide information on the serial number of the analyte meter device, the patient assigned to use the device, the meter's last data synchronization with the database interacting with the described user interface, as well as the device's supply levels of analyte test strip cassettes, lancet cassettes, and/or other device components, as shown in FIG. 16A. Additionally, for example, the meter interface module can provide the user with the capability to deactivate the analyte meter device associated with the patient profile, as shown in FIGS. 16A and 16B. Referring to FIG. 16A, in one exemplary embodiment, the lancets or any other consumable in the meter device can be auto-ordered if the inventory of remaining consumable reaches a set threshold. This way, the patient does not have to manually keep track of and order supplies, which can be especially beneficial if the patient is traveling or cannot otherwise place an order. In another exemplary embodiment, the lancets or any other consumable in the meter device can be ordered by the analyte meter device owner using the analyte meter device or the web portal or mobile application on another device (e.g., computer device 303 or mobile device 302), if the inventory of remaining consumable reaches the set threshold. Such a functionality can be implemented as part of the meter interface module, or another module, such as patient information module. For example, the meter interface module, which can be accessed by the analyte meter device 301 or web portal on the mobile device 302 or other computer device 303, provides alerts and reminders to the analyte meter device 301, e.g., including reminders to the patient to have a snack or meal, take/administer medication, perform an analyte test, etc., as well as when and in what frequency to perform such actions, as shown in FIG. 16C.

[0078] In one exemplary embodiment, which can be implemented as part of the analyte meter device, the device can automatically sense a change in time zone and accordingly adjust the alerts based on the new time zone. For instance, the new time zones can be

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1021 of 2716

detected when the analyte meter device is connected to a cellular network or to the Internet. Upon detection of the new time zone, the user may be prompted to confirm whether or not the existing alerts should be adjusted according to the new time zone.

[0079] In another example, the meter interface module enables a user to change the threshold levels that separate target versus high versus low levels of the analyte (e.g., glucose). As the exemplary display interface in FIG. 16D shows, a first adjustable threshold (e.g., Low set to 80 mg/dL), and a second adjustable threshold (e.g., High set to 141 mg/dL) can be used to delineate the range of low glucose levels (below 80), target levels (between 80 and 141), and high levels (above 141). Another feature of the disclosed embodiments relates to assigning different coloring schemes for presentation of low, target and high ranges of analytes. For example, the differing color schemes can be configured such that they are distinguishable in black and white format, e.g., such as a black and white print out of an exemplary graphic of the analyte data plotted with or without other health related factors. In another example, the meter interface module can enable a user to enter personal information that can be associated with his/her analyte meter, e.g., including, but not limited to, pictures or messages that can be sent to the user when the user's data has fallen within a particular range, as shown in FIGS. 16E and 16F.

[0080] FIGS. 17A-17D show exemplary display screens of an exemplary patient information module of the interactive user interface, e.g., for an exemplary patient that can be selected from the patients list module by the caregiver user. As shown in FIG. 17A, the patient information module can provide a user with medical information about a patient (e.g., such as name, gender, date of birth, height, weight, disease type, list of chronic medical conditions, list of allergies, name(s) and contact information of doctor(s) and other health care provider(s), emergency contact information, etc. The patient information module can provide a user with supply information about a patient's analyte meter device or other biomedical devices, as shown in FIG. 17B, e.g., such as how many device components are currently in the device, as well as an order history of such components including delivery date and status, as well as other order details. As shown in FIG. 17C, the patient information module can provide a user with time schedule information about a patient, e.g., such as when a patient eats particular meals, administers tests and medications, etc., which can be used to alert the patient of a scheduled event (e.g., a meal time, a glucose testing time, or insulin injection time). The patient information module can enable the user to determine the hours for time schedule intervals, e.g., such as overnight, morning, afternoon, evening, and bed time. In some embodiments of the patient information module, for example, the patient's

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1022 of 2716

meal or nutrition intake information can be automatically assigned and organized based on time of intake during these user-defined intervals. For example, breakfast can be the first meal of the morning interval, and a subsequent food intake in the morning interval can be organized as a morning snack. This can advantageously provide a user (e.g., such as a caregiver) pre- and post- meal analysis of the user's glucose levels and how the food intake affects the glucose levels. In some embodiments, for example, the patient information module can include a selection option to set 'days off' from the regular schedule. For example, if the patient has a typical lifestyle routine or schedule during the weekdays (e.g., going to work) that differs from his/her lifestyle on the weekend, then the patient can deselect Saturday and Sunday from the schedule. For example, knowing a patient's regular schedule can help a caregiver better understand fluctuations in the patient's health data (e.g., measured glucose levels). As shown in FIG. 17D, the patient information module can provide a user with list of users (or entities) that play a role with the patient's health, e.g., such as a patient's caregiver, account manager, the patient him/herself, etc. Additionally, for example, the patient information module can provide the user with information about the login activity of any of the users using the exemplary interactive user interface.

[0081] FIG. 18 shows an exemplary display screen of a help module of the disclosed interactive user interface for a user to attain instructional information (e.g., including videos and text), FAQ information, and technical support contact information.

[0082] FIGS. 19A and 19B show exemplary display screens of an exemplary account and billing information module of the disclosed interactive user interface for a user to attain account and billing information, e.g., associated with the analyte meter device 301 and/or analyte monitoring services. For example, the account and billing information module can include an interface for the initial set up or editing of the user account information, e.g., including the user name, email, account security information (e.g., including password, security questions, etc.), patient lists, and billing, shipment, and payment information (e.g. credit card information).

[0083] FIGS. 20A and 20B shows various exemplary display screens of an exemplary mobile software application to implement the disclosed interactive user interface on a mobile device. As shown in FIG. 20A, the mobile application interactive user interface can include data modules that display various display interfaces, e.g., including a login interface, a list of patients interface, and a home (screen) interface configured for a mobile display screen. FIG. 20B shows a display screen of the mobile device presenting an exemplary measured analyte level interface, e.g., including an analyte level data graph module. For example, the analyte

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1023 of 2716

level data graph module can include a patient's analyte level for one or more analytes (e.g., such as glucose) during the course of a day. The exemplary glucose level graphical interface features quantitative glucose measurements plotted in a range of low, desired range, and high glucose levels.

[0084] FIGS. 21A-21J show examples of display screens of the disclosed interactive user interface configured for operation using a software application implemented on the mobile device. The exemplary software application is stored on the mobile device and can access the database in the cloud, e.g., via wireless communication, to transmit and receive the health information data. The exemplary display screens of the user interface provided by the mobile software application include all or at least some of the functionalities of the disclosed user interface implemented on the exemplary web portal. As shown in FIGS. 21A-21J, the appearance of the user interface implemented through the mobile application may appear different than that of the user interface implemented through the web portal, but the user interface implemented through the mobile application can retain the same functionalities as those previously described.

[0085] FIG. 21A shows exemplary display screens of an exemplary tutorial to the exemplary mobile software application implemented on the mobile device, e.g., showing a user how the display screen can be rotated, enlarged, and navigated, among other functionalities. FIGS. 21B and 21C show exemplary display screens of an exemplary interactive user interface for the exemplary mobile software application presenting various health information data, e.g., including graphical, textual, and audio analysis of a patient's glucose information, log, journal, and other analyses. FIGS. 21D-21F show exemplary display screens of the exemplary interactive user interface for the exemplary mobile software application presenting various health information data, e.g., including graphical, textual, and audio analysis of a patient's medication and exercise information. FIG. 21G shows exemplary display screens of the exemplary interactive user interface presenting the journal module on the exemplary mobile software application, e.g., including journal entries of snapshot and inputted data, such as text entries, voice recordings, graph snapshots, etc. FIG. 21H shows exemplary display screens of an exemplary notifications module of the exemplary interactive user interface for the exemplary mobile software application showing notification setup interfaces, e.g., to set notification settings based on analyte level target ranges and/or thresholds and other health related factors, and notification / alert messages, e.g., sent to the patient user on his/her mobile device. FIG. 21I shows exemplary display screens of the exemplary medication module of the exemplary interactive user interface for the exemplary

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1024 of 2716

mobile software application showing medication prescription setup interfaces. FIG. 21J shows an exemplary display screen of the exemplary meter interface module of the exemplary interactive user interface for the exemplary mobile software application showing current inventories of test strips, lancets or any other consumable in the meter device, e.g., which can be auto-ordered if the inventory of remaining consumable reaches a set threshold or ordered based on the user manually ordering the consumables using the exemplary interactive user interface displayed on the mobile device.

[0086] FIG. 22A shows schematic diagrams of an exemplary analyte meter device, e.g., showing some of the internal components of the device. The exemplary analyte meter device includes a housing that contains a compartment for storing a lancet cartridge 2215 and a compartment for storing an analyte sensor cartridge 2225. The exemplary analyte meter device also includes an electronics compartment(s) 2230 for housing electronics components capable of performing several functions, including, but not limited to, a data processing unit; a memory unit in communication with the data processing unit to store data; conversion electronics that are communicatively coupled to the data processing unit and the analyte sensor cartridge 2225, e.g., used in converting a signal from an analyte sensor into readable data (e.g., glucose levels); at least one accelerometer (e.g., used in implementing a pedometer device to track a user's steps); a transmitter and/or receiver to communicate to any of the disclosed devices (e.g., computer systems in the cloud, the computer device 303 via the web portal, and/or the mobile device 302). The exemplary analyte meter device includes an actuator 2240 configured to (i) ready the lancing device (e.g., cock a hammer), (ii) expose the analyte sensor, and (iii) advance the lancet cartridge for use.

[0087] In some exemplary embodiments, the actuator 2240 of the analyte meter device can include a mechanism that has a linkage that exposes the analyte sensor, advances the lancet for use, and cocks the hammer, all in a single motion of the actuator. In some exemplary embodiments, the single motion includes pulling or pushing a lever or pressing a button to allow motorized operation of the device. In some exemplary embodiments, the mechanism includes a first link that exposes the analyte sensor, and a second link, different from the first link, that advances the advancing the lancet. For example, exposing of the analyte sensor is preferably done independently relative to advancing the lancet. For example, the mechanism can include a disengagement control that is capable of disengaging the actuator from either exposing the analyze sensor or advancing the lancet.

[0088] FIG. 22B shows a view of an exemplary lancet cartridge 2215. The lancet cartridge 2215 can hold a plurality of lancets 2217. For example, a mechanical mechanism of

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1025 of 2716

the analyte meter device can contact one of the plurality of lancets 2217, and thus causing the lancet to partially exit the lancet cartridge 2215.

[0089] FIG. 22C shows a view of an exemplary analyte sensor cartridge 2225. The sensor cartridge 2225 can hold a plurality of test units 2227 (e.g., test strips). For example, a mechanical mechanism of the analyte meter device can enter an opening or slot on one side of the sensor cartridge 2225 and can push a portion of a test unit 2227 out of the opening, and thus exposing an analyte sensor for use.

[0090] It should be noted that some or all of the various user interface functionalities, modules and displays that were described in any of the above figures can be implemented as part of the mobile device user interface, the web portal user interface, and analyte meter device. However, some of the user interface functionalities, modules and displays may be omitted from one of more of the user interfaces of the mobile device, the web portal, and analyte meter device based on policy, implementation efficiency or other considerations.

[0091] In one exemplary embodiment, where a patient is prescribed with multiple types of medication (e.g., multiple types of insulin), information associated with each type of medication can be automatically generated and communicated to the appropriate device or database. For example, information related to dosage and time of administration of two different types of insulin can be communicated to the analyte meter device and/or the database. Such information are taken into account when providing different functionalities associated with the disclosed embodiments.

[0092] In one exemplary embodiment, the user interface on the web portal includes an additional functionality that allows erasure of the data and/or configuration settings of the analyte meter device. Such a functionality enhances the security of the data that is stored in the analyte meter device since private information can be remotely purged if, for example, the analyte meter is lost or stolen.

[0093] In some exemplary embodiments, the exemplary user interface operated on the analyte meter can provide features that can include, but not limited to:

1. Event time stamping and updating to web (e.g., in some examples, the pedometer is updated when a distinct event occurs). The event time stamping and updating to the database can include data from the analyte (e.g., glucose) test, pedometer (e.g., using accelerometer), voice notes (e.g., and other means to add to any tag activity), nutrition information (e.g., carbs, input meal type and number of carbs), insulin/medicine information (e.g., input type and quantity), in which a prescription list can be pulled from a web app for the patient, exercise information (e.g., confirming start time and set duration), patient stress information,

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1026 of 2716

patient sick information, and other times of events implemented by any of the devices using the disclosed user interface.

2. Event displaying in a running log.

3. Providing motivational messages and images displayed after test results (e.g., customization fed from web app).

4. Performing temperature checks (e.g., to confirm safe exposure - extreme high or low can damage stored strips).

5. Providing control solutions. In one example of a control solution, a test strip code can be associated to an expected control solution range. For example, the meter register can have a control solution range when a strip is read and automatically confirm device is working properly or displaying range and test result for patients confirmation.

6. Illuminating ports. For example, the analyte meter device can provide illumination to the lancet port and the analyte test strip port or other ports of the device.

7. Monitoring of disposables (e.g., lancets and test strips) inventory. For example, the monitoring of disposables can include the analyte meter device keeping track of unused lancets and test strip in the device, or the data being sent to the database such that a web-based application (web app) keeps track of remaining stock (e.g., packages), contacts (e.g., pings) the meter device when remaining stock is low, and re-orders disposables (e.g., meter communicates to the web app, capable of e-commerce to purchase more disposables from the appropriate vendors).

8. Tutorial animations. For example, the tutorial animation can include, but is not limited to, educating users on testing procedure, touch screen and gestures, and other major features, displaying personal information in case of emergency or if 911 is utilized, and customizing alarm sounds and tones.

[0094] In some exemplary embodiments, an exemplary user interface operated on the web portal can provide features that can include, but not limited to:

1. Registering an analyte meter device or devices and enabling customized settings, e.g., including patient information including emergency contact, ideal analyte range, meal times to structure reports, prescriptions, reminders, and pictures, among other settings.

2. Providing a user director for caregivers can caretakers (e.g., parent or family member) viewing of multiple analyte meter users.

3. Data uploading from an analyte meter device at every analyte test or every "x" minutes.

4. Presenting interactive graphical display pages representing a timeline of analyte level readings and activities and other health information data, including voice notes.

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1027 of 2716

5. Re-ordering disposables.

6. Setting alerts to monitor meter activity- testing time, high/low reading alarm.

7. Exporting data in reports, e.g., with various report options and viewing preferences.

8. Providing journal functionality, e.g., including personal notes and snapshots of graphs and data throughout the application interface, which can be associated with a particular event and/or time/date and saved for future reference, as well as be filtered and searched through keywords or data type (e.g., test, voice note, exercise, etc.).

[0095] In some exemplary embodiments, an exemplary user interface operated on the mobile device (e.g., a smart phone) can provide features that can include, but not limited to:

1. Providing a user director for caregivers can caretakers (e.g., parent or family member) viewing of multiple analyte meter users.

2. Data uploading from an analyte meter device at every analyte test or every "x" minutes.

3. Presenting interactive graphical display pages representing a timeline of analyte level readings and activities and other health information data, including voice notes. For example, this can include a home page for each analyte meter device user that displays major activity for the day of the user.

4. Re-ordering disposables.

5. Setting alerts to monitor meter activity- testing time, high/low reading alarm.

6. Providing journal functionality.

[0096] Other exemplary features can include a horizontal bar to show percentage of test in range, high, and low and icons for activities. Additionally, for example, features can include, but are not limited to, the analyte meter device configured as an all-in-one blood glucose meter, e.g., having lancets, analytical test strips, and the meter in one compact device; alerts that can alert parents/guardian of children patients of every test result or missed test; wireless connectivity (e.g., in which the air time cost can be built into cassette); customized high/low glucose level thresholds, mealtime clocks, and alerts; auto-set clock with time and date on-screen; night light on analyte meter device, color touch-screen, voice recording functionality (e.g., which can substitute / replace paper journals and allows alignment between meter reading and activity at that point in time); and auto refill notice.

[0097] FIGS. 23A and 23B show exemplary software block diagrams for an analyte monitoring system of the disclosed embodiments. The exemplary software block diagrams relate to devices in the analyte monitoring system (e.g., including an exemplary analyte meter device, mobile device, and/or computer device) and can include an operating system, referred to as ThreadX. For example, the exemplary ThreadX operating system can be configured to

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1028 of 2716

control the devices or certain functionalities of the devices and applications of the devices in the analyte monitoring systems, e.g., such as those found on a web portal computer device or mobile device. For example, the ThreadX operating system controls system time and offers services, e.g., such as Mutexes, Semaphores, and Messages. The exemplary ThreadX operating system allows multiple threads to operate in parallel and provides synchronization between threads.

[0098] The software of the exemplary analyte monitoring system can be configured in several layers. For example, the first layer is the hardware driver layer. At this layer are the drivers to control the hardware interfaces. These can use DMA, interrupts, and register writes for control. The drivers can include, e.g., USB, SDIO, D/A, A/D, GPIO, I2C, LCD, and UART. For example, the next layer of drivers calls the lower level drivers via APIs specific to each interface. Most of these exemplary drivers can have one or more threads. Some of the drivers can be implemented as state machines. These exemplary drivers can include, but are not limited to:

USBX: USB control driver, which allows multiple USB endpoints to be controlled;

FileX: file system;

Play/Speaker: controls the voice playback to the speaker;

Record/Mic: controls the voice record from the microphone;

Power: controls the power states of the device and battery changing and status;

Vibe: turns on the vibration motor;

LED: controls the white LEDs using I2C to control on/off and brightness;

Button/Switch: returns status of the hardware buttons and switches in the exemplary analyte meter using I2C;

Accelerometer: retrieves Accelerometer status and controls its state using I2C;

Touch/Capsense: retrieves status of the touch screen and capsense BACK button using I2C and interrupts;

Display: controls graphics and text output to the LCD; and

Strip reader: interfaces to the strip reader board using the UART.

[0099] There are several extra layers for the modem control. For example, these extra software layers can include, but are not limited to:

Modem CnS: cell network control and status;

NetX: network protocol stack; and

HTTP/SSL: Internet protocol and secure communication layer.

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1029 of 2716

[0100] On top of the exemplary drivers sits several control functions. For example, these top level drivers can be implemented in at least one thread. These exemplary drivers can include, but are not limited to:

Database: for example, this is where all the glucose readings and event data is stored. It can be stored in the file system and read into memory on power up;

Yofi Synch: for example, this is the control for synchronizing the database to the server. It can be informed of database changes and then send these changes to the server. When it connects to the server, it can receive back any settings changes or software updates. It can also send audio files to the server;

Audio: for example, this controls voice recording and playback and audio file storage and compression;

Pedometer: for example, this uses the accelerometer the count steps. Every hour the step count is stored in the database; and

Graphics/PEG: for example, PEG controls all graphics output and user interaction with the LCD. It can include its own message handler.

[0101] In some examples, there are two main applications (app) that run on the exemplary analyte monitoring system. For example, the first exemplary app can be referred to the Yofimeter App. The Yofimeter app can interacts with the various control functions and coordinates their activity. The Yofimeter app can also interface with the Power driver to bring the analyte testing device in and out of sleep. The second exemplary app is the Debugger and Terminal (Debugger/Terminal). For example, using the UART driver, this application allows access to all of the functions in the device. The Debugger/Terminal app can allow automated testing and error logging for debug.

[0102] FIG. 24 shows a process diagram of an exemplary method for providing a user interface, e.g., which can present analyte test level data, medication, nutrition, activity, and other health-related information. The method can include a step to receive information related to a patient's measured analyte level(s) and one or more additional health-related factors. The method can include a step to process the received information and factors. The method can include a step to produce an interactive display that presents the processed information graphically with text, images, graphs, tables, audio, and/or video.

[0103] Implementations of the subject matter and the functional operations described in this patent document can be implemented in various systems, digital electronic circuitry, or in computer software, firmware, or hardware, including the structures disclosed in this specification and their structural equivalents, or in combinations of one or more of them.

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1030 of 2716

Implementations of the subject matter described in this specification can be implemented as one or more computer program products, i.e., one or more modules of computer program instructions encoded on a tangible and non-transitory computer readable medium for execution by, or to control the operation of, data processing apparatus. The computer readable medium can be a machine-readable storage device, a machine-readable storage substrate, a memory device, a composition of matter effecting a machine-readable propagated signal, or a combination of one or more of them. The term "data processing apparatus" encompasses all apparatus, devices, and machines for processing data, including by way of example a programmable processor, a computer, or multiple processors or computers. The apparatus can include, in addition to hardware, code that creates an execution environment for the computer program in question, e.g., code that constitutes processor firmware, a protocol stack, a database management system, an operating system, or a combination of one or more of them.

[0104] A computer program (also known as a program, software, software application, script, or code) can be written in any form of programming language, including compiled or interpreted languages, and it can be deployed in any form, including as a stand alone program or as a module, component, subroutine, or other unit suitable for use in a computing environment. A computer program does not necessarily correspond to a file in a file system. A program can be stored in a portion of a file that holds other programs or data (e.g., one or more scripts stored in a markup language document), in a single file dedicated to the program in question, or in multiple coordinated files (e.g., files that store one or more modules, sub programs, or portions of code). A computer program can be deployed to be executed on one computer or on multiple computers that are located at one site or distributed across multiple sites and interconnected by a communication network.

[0105] The processes and logic flows described in this specification can be performed by one or more programmable processors executing one or more computer programs to perform functions by operating on input data and generating output. The processes and logic flows can also be performed by, and apparatus can also be implemented as, special purpose logic circuitry, e.g., an FPGA (field programmable gate array) or an ASIC (application specific integrated circuit).

[0106] Processors suitable for the execution of a computer program include, by way of example, both general and special purpose microprocessors, and any one or more processors of any kind of digital computer. Generally, a processor will receive instructions and data from a read only memory or a random access memory or both. The essential elements of a

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1031 of 2716

computer are a processor for performing instructions and one or more memory devices for storing instructions and data. Generally, a computer will also include, or be operatively coupled to receive data from or transfer data to, or both, one or more mass storage devices for storing data, e.g., magnetic, magneto optical disks, or optical disks. However, a computer need not have such devices. Computer readable media suitable for storing computer program instructions and data include all forms of nonvolatile memory, media and memory devices, including by way of example semiconductor memory devices, e.g., EPROM, EEPROM, and flash memory devices. The processor and the memory can be supplemented by, or incorporated in, special purpose logic circuitry.

[0107] While this patent document contains many specifics, these should not be construed as limitations on the scope of any invention or of what may be claimed, but rather as descriptions of features that may be specific to particular embodiments of particular inventions. Certain features that are described in this patent document in the context of separate embodiments can also be implemented in combination in a single embodiment. Conversely, various features that are described in the context of a single embodiment can also be implemented in multiple embodiments separately or in any suitable subcombination. Moreover, although features may be described above as acting in certain combinations and even initially claimed as such, one or more features from a claimed combination can in some cases be excised from the combination, and the claimed combination may be directed to a subcombination or variation of a subcombination.

[0108] Similarly, while operations are depicted in the drawings in a particular order, this should not be understood as requiring that such operations be performed in the particular order shown or in sequential order, or that all illustrated operations be performed, to achieve desirable results. Moreover, the separation of various system components in the embodiments described in this patent document should not be understood as requiring such separation in all embodiments.

[0109] Only a few implementations and examples are described and other implementations, enhancements and variations can be made based on what is described and illustrated in this patent document.

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1032 of 2716

CLAIMS

What is claimed is:

1. A method for presenting patient information on a computing device, comprising:

processing health information of a patient using one or more computer processors of a computer or computer system in a communication network operating a web portal, wherein the health information includes the patient's analyte levels measured from an analyte meter device and health-related factors; and

providing an interactive user interface based on the web portal to present at least some of the processed health information on a computing device of a user and to enable user interaction, the interactive user interface including a plurality of data modules that organize the processed health information,

wherein the data modules include:

an analyte level module to provide one or both of a recent measurement and a history of the measured analyte levels,

a medication module to provide medication data of one or more medications being taken by the patient including at least one of a medication name or identifier, medication type taken, a date and time taken, and a dosage taken,

a nutrition module to provide carbohydrate intake data by the patient, and

a fitness module to provide fitness data including at least one of a number of steps taken or duration of exercise performed by the user.

2. The method as in claim 1, wherein the user includes one of the patient, a healthcare provider, a caregiver, a health data manager, or a healthcare payer.

3. The method as in claim 1, wherein the computing device of the user includes at least one of a desktop or laptop computer device, a mobile communications device including a smartphone or tablet, or the analyte meter device.

4. The method as in claim 1, wherein the interactive user interface enables the user to perform one or more of the following: (1) select a data history of the health information based on a user-selected time span, (2) personalize settings of the analyte meter device, (3) flag particular data of the health information in the data modules, or (4) submit questions related to particular data of the health information in the data modules.

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1033 of 2716

5. The method as in claim 1, further comprising:

receiving patient goal information including a threshold corresponding to the health information in at least one of the data modules; and

processing the patient goal information to analyze the threshold with respect to the corresponding health information.

6. The method as in claim 5, wherein the patient goal information is organized in a goal module of the plurality of data modules.

7. The method as in claim 5, further comprising:

generating an alert when a data value of the health information exceeds the corresponding threshold.

8. The method as in claim 1, wherein the providing the interactive user interface includes displaying on a display screen of the computing device (i) summarized health information for each of the data modules, (ii) a graphical analysis of the health information from one or more of the data modules, and (iii) selection buttons corresponding to the data modules for selection of the health information to be displayed as the graphical analysis.

9. The method as in claim 8, wherein the displayed graphical analysis includes user-interactive tags that allow for the user to add at least one of text, images, or audio data.

10. The method as in claim 1, wherein the medication data of the medication module includes instructions for taking the one or more medications by the patient.

11. The method as in claim 1, further comprising:

acquiring, from the analyte meter device to the computer or computer system in the communication network via a communications link, step data collected by a pedometer unit of the analyte meter device that records the number of steps taken by the patient,

wherein the acquired step data is organized in the fitness module.

12. The method as in claim 1, wherein the plurality of data modules includes a journal module to provide journal data including one or both of (i) user input data including text, images, or audio data and (ii) a snapshot image of the interactive user interface displayed on a display screen of the computing device.

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1034 of 2716

13. The method as in claim 12, wherein the providing the interactive user interface includes displaying on a display screen of the computing device (i) a dialog box to allow a user to enter text of the user input data, (ii) a listing of the journal data having a corresponding time and date to when the journal data was entered in the journal module, and (iii) a search box to allow a user to enter text to be searched in the journal data or select a keyword from a list of keywords to be searched in the journal data.

14. The method as in claim 1, wherein the plurality of data modules includes a report module to export at least some of the health information based on user selection to an external file including tables, textual descriptions, graphs, or combinations thereof, wherein the user selects a time period and type of the health information to be included in the external file.

15. The method as in claim 14, wherein providing the interactive user interface includes displaying on a display screen of the computer device a selectable list of report formats that include predetermined health information to be included in the external file.

16. The method as in claim 1, wherein the measured analyte levels include blood glucose levels and the one or more medications include insulin.

17. The method as in claim 16, wherein the processing the health information includes analyzing the health information to determine a correlation between actual measured glucose levels and their level of fluctuations and a correlation between the actual measured glucose levels and the health-related factors including one or more of carbohydrate consumption, amount of injected insulin, non-insulin medications taken by the patient, amount of exercise, an episode of stress, or an episode of an illness.

18. The method as in claim 17, further comprising:

processing the correlation to generate an alert when a particular data value exceeds a predetermined threshold.

19. The method as in claim 18, wherein the particular data value includes the blood glucose level.

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1035 of 2716

20. The method as in claim 18, wherein the alert is in form of one or more of a text message, a phone call, an email, or a visual message or audio alarm on an application of the computing device or the analyte meter device.

21. The method as in claim 17, comprising:

processing the correlation to generate an alert when an event does not occur when expected.

22. The method as in claim 1, further comprising:

monitoring, by the computer or computer system in the communication network of the analyte meter device via a communications link, the amount of consumable components in the analyte meter device.

23. The method as in claim 22, further comprising:

determining when the amount of consumable components reaches a predetermined minimum threshold; and

ordering a quantity of the consumable components based on the amount,

wherein the ordering is performed by at least one of the analyte meter device, the computer or the computer system operating the web portal, or a mobile computer device operating an application in communication with the web portal.

24. The method as in claim 1, further comprising:

monitoring, by the computer or computer system in the communication network of the analyte meter device via a communications link, location information of the analyte meter device;

recognizing when the analyte meter device enters a different time zone; and

updating programmed alerts and time stamping information based on the different time zone.

25. The method as in claim 1, further comprising:

transmitting, from the computer or computer system in the communication network via a communications link, data updates of data of the web portal to the analyte meter device, the data updates including at least one of prescription information, dietary information, patient goal information, or user settings or profile information.

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1036 of 2716

26. The method as in claim 1, wherein the interactive user interface includes a patient-accessible interface for access by the patient to manage the health information of the patient, and a caregiver-accessible interface for access by a healthcare provider or caregiver to manage the health information of the patient and one or more other patients.

27. The method as in claim 1, wherein the interactive user interface is an integrated graphical and audio user interface.

28. A computer program product comprising a computer-readable storage medium having code stored thereon, the code, when executed, causing a processor of a computer or computer system in a communication network to implement a method for presenting patient information on a user device via a web portal, wherein the computer program product is operated by the computer or computer system to implement the method comprising:

processing health information of a patient including analyte levels measured from an analyte meter device and health-related factors, wherein the health information is acquired by the computer or computer system in the communication network via a communications link; and

providing an interactive user interface based on the web portal to present at least some of the processed health information on a computing device operated by a user and to enable user interaction, the interactive user interface including a plurality of data modules that organize the processed health information,

wherein the data modules include:

an analyte level module to provide one or both of a recent measurement and a history of the measured analyte levels,

a medication module to provide medication data of one or more medications being taken by the patient including at least one of a medication name or identifier, medication type taken, a date and time taken, and a dosage taken,

a nutrition module to provide carbohydrate intake data by the patient, and

a fitness module to provide fitness data including at least one of a number of steps taken or duration of exercise performed by the user.

29. The computer program product as in claim 28, wherein the providing the interactive user interface includes displaying on a display screen of the computing device (i) summarized health information for each of the data modules, (ii) a graphical analysis of the health information from one or more of the data modules, (iii) a selection list of tags corresponding

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1037 of 2716

to the data modules that allow for the user to add at least one of text, images, or audio data as time-tagged data presented proximate the graphical analysis, and (iv) selection buttons corresponding to the data modules for selection of the health information to be displayed as the graphical analysis.

30. The computer program product as in claim 28, wherein the plurality of data modules includes a journal module to provide journal data including one or both of (i) user input data including text, images, or audio data and (ii) a snapshot image of the interactive user interface displayed on a display screen of the computing device.

31. The computer program product as in claim 30, wherein the providing the interactive user interface includes displaying on a display screen of the computing device (i) a dialog box to allow a user to enter text of the user input data, (ii) a listing of the journal data having a corresponding time and date to when the journal data was entered in the journal module, and (iii) a search box to allow a user to enter text to be searched in the journal data or select a keyword from a list of keywords to be searched in the journal data.

32. The computer program product as in claim 28, wherein the plurality of data modules includes a report module to export at least some of the health information based on user selection to an external file including tables, textual descriptions, graphs, or combinations thereof, wherein the user selects a time period and type of the health information to be included in the external file.

33. The computer program product as in claim 32, wherein providing the interactive user interface includes displaying on a display screen of the computer device a selectable list of report formats that include predetermined health information to be included in the external file.

34. A health management system, comprising:

an analyte monitoring device to measure a concentration level of an analyte;

a computing device including at least one of a desktop computer, a laptop computer, or a mobile communications device including a smartphone or tablet; and

a computing system in communication with the analyte monitoring device and the computing device, the computing system comprising a memory unit, and a processor configured to process data including health information of a patient comprising measured analyte concentration levels and health-related factors,

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1038 of 2716

wherein the computing system is configured to provide an interactive user interface to present at least some of the processed health information on the computing device of a user and enable user interaction, the interactive user interface including a plurality of data modules that organize the processed health information, the data modules including:

an analyte level module to provide one or both of a recent measurement and a history of the measured analyte levels,

a medication module to provide medication data of one or more medications being taken by the patient including at least one of a medication name or identifier, medication type taken, a date and time taken, and a dosage taken,

a nutrition module to provide carbohydrate intake data by the patient, and

a fitness module to provide fitness data including at least one of a number of steps taken or duration of exercise performed by the user.

35. The system as in claim 34, wherein the user includes one of the patient, a healthcare provider, a caregiver, a health data manager, or a healthcare payer.

36. The system as in claim 34, wherein the interactive user interface presented by the computer system enables the user to perform one or more of the following: (1) select a data history of the health information based on a user-selected time span, (2) personalize settings of the analyte meter device, (3) flag particular data of the health information in the data modules, or (4) submit questions related to particular data of the health information in the data modules.

37. The system as in claim 34, wherein the computer system is configured to display on a display screen of the computing device one or more of the following: (i) summarized health information for each of the data modules, (ii) a graphical analysis of the health information from one or more of the data modules, (iii) a selection list of tags corresponding to the data modules that allow for the user to add at least one of text, images, or audio data as time-tagged data presented proximate the graphical analysis, and (iv) selection buttons corresponding to the data modules for selection of the health information to be displayed as the graphical analysis.

38. The system as in claim 34, wherein the plurality of data modules includes a journal module to provide journal data including one or both of (i) user input data including text,

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1039 of 2716

images, or audio data and (ii) a snapshot image of the interactive user interface displayed on a display screen of the computing device.

39. The system as in claim 38, wherein the computer system is configured to display on a display screen of the computing device (i) a dialog box to allow a user to enter text of the user input data, (ii) a listing of the journal data having a corresponding time and date to when the journal data was entered in the journal module, and (iii) a search box to allow a user to enter text to be searched in the journal data or select a keyword from a list of keywords to be searched in the journal data.

40. The system as in claim 34, wherein the plurality of data modules includes a report module to export at least some of the health information based on user selection to an external file including tables, textual descriptions, graphs, or combinations thereof, wherein the user selects a time period and type of the health information to be included in the external file.

41. The system as in claim 40, wherein the computer system is configured to display on a display screen of the computing device a selectable list of report formats that include predetermined health information to be included in the external file.

AliveCor Exhibit 1002
AliveCor, Inc. v. Apple Inc.
IPR2023-01434, U.S. Patent No. 10,270,898
1040 of 2716

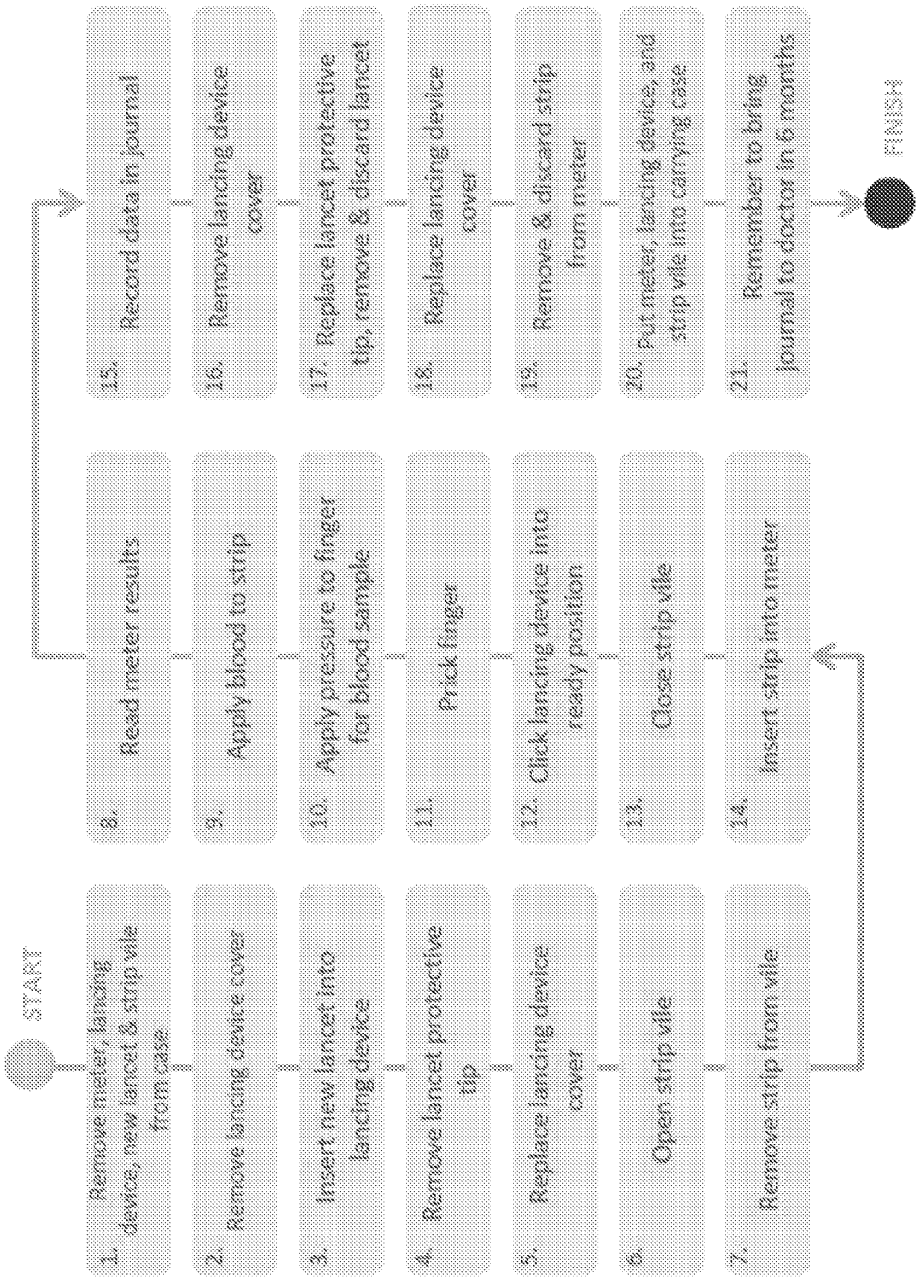

START
1. Remove meter, lancing device, new lancet & strip vile from case
2. Remove lancing device cover
3. Insert new lancet into lancing device
4. Remove lancet protective tip
5. Replace lancing device cover
6. Open strip vile
7. Remove strip from vile
8. Read meter results
9. Apply blood to strip
10. Apply pressure to finger for blood sample
11. Prick finger
12. Click lancing device into ready position
13. Close strip vile
14. Insert strip into meter
15. Record data in journal
16. Remove lancing device cover
17. Replace lancet protective tip, remove & discard lancet
18. Replace lancing device cover
19. Remove & discard strip from meter
20. Put meter, lancing device, and strip vile into carrying case
21. Remember to bring journal to doctor in 6 months
FINISH

FIG. 1

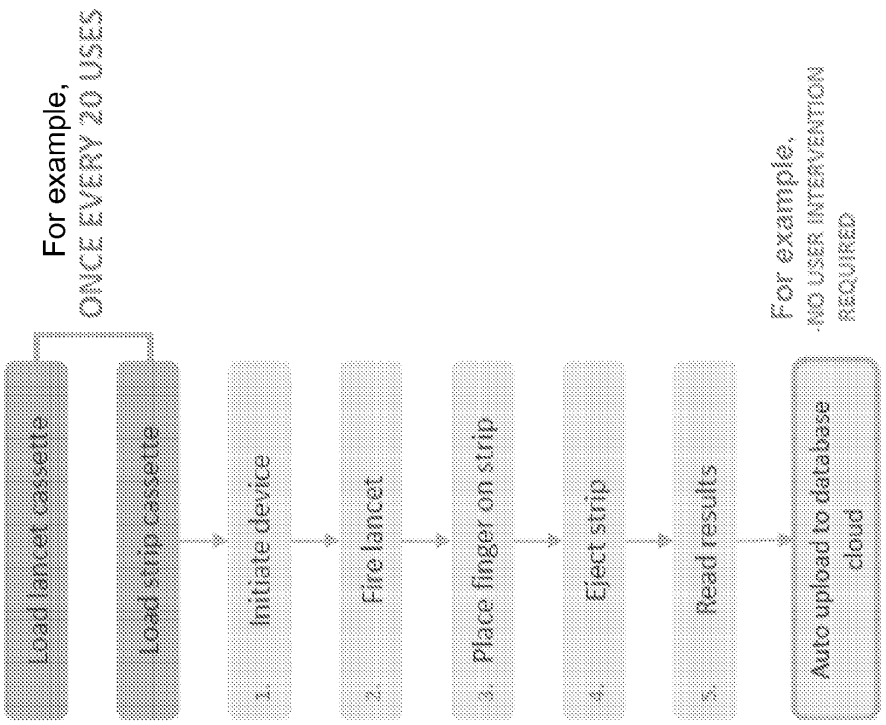

For example,
ONCE EVERY 20 USES
Load lancet cassette
Load strip cassette
1. Initiate device
2. Fire lancet
3. Place finger on strip
4. Eject strip
5. Read results
Auto upload to database cloud
For example,
NO USER INTERVENTION REQUIRED

FIG. 2B


YOFI
Main Menu
Voice notes
Heart history
Alarms

FIG. 2A

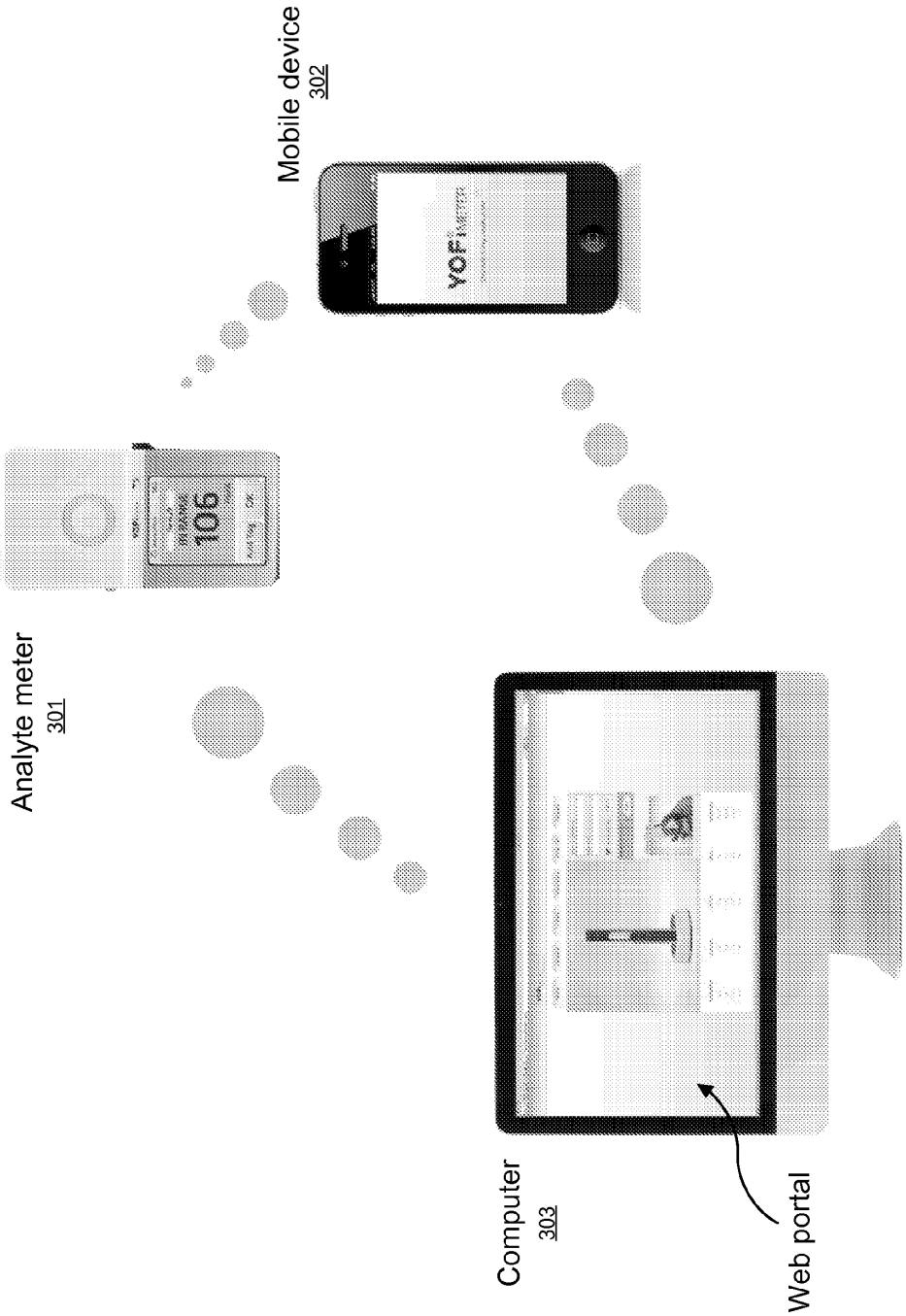

Mobile device
302
Analyte meter
301
Computer
303
Web portal

FIG. 3A

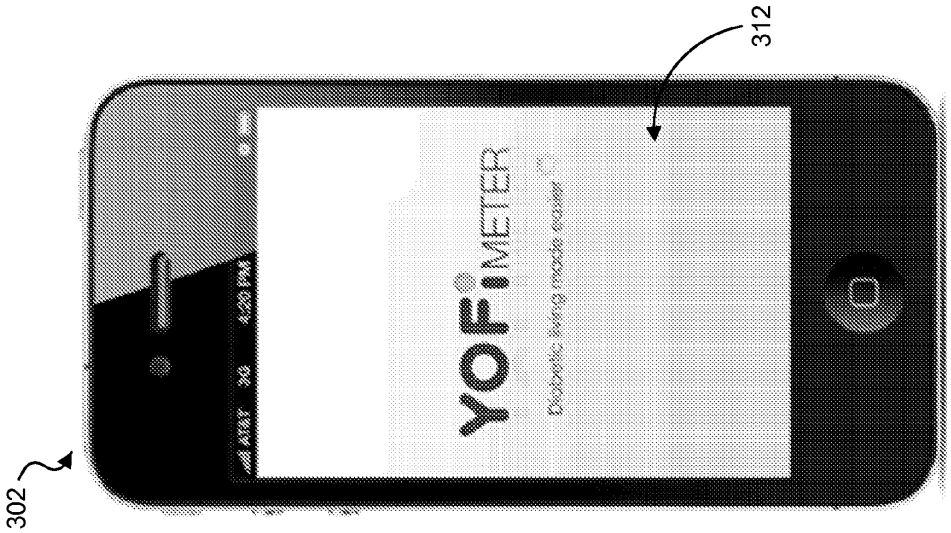

312
302
YOFIMETER

FIG. 3C

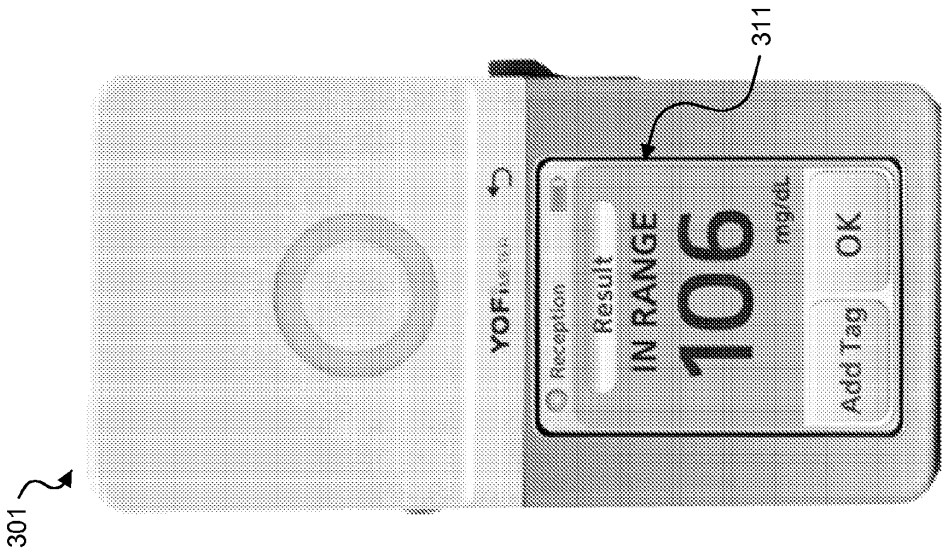

311
301
Reception
Result
IN RANGE
106
mg/dL
OK
Add Tag

FIG. 3B

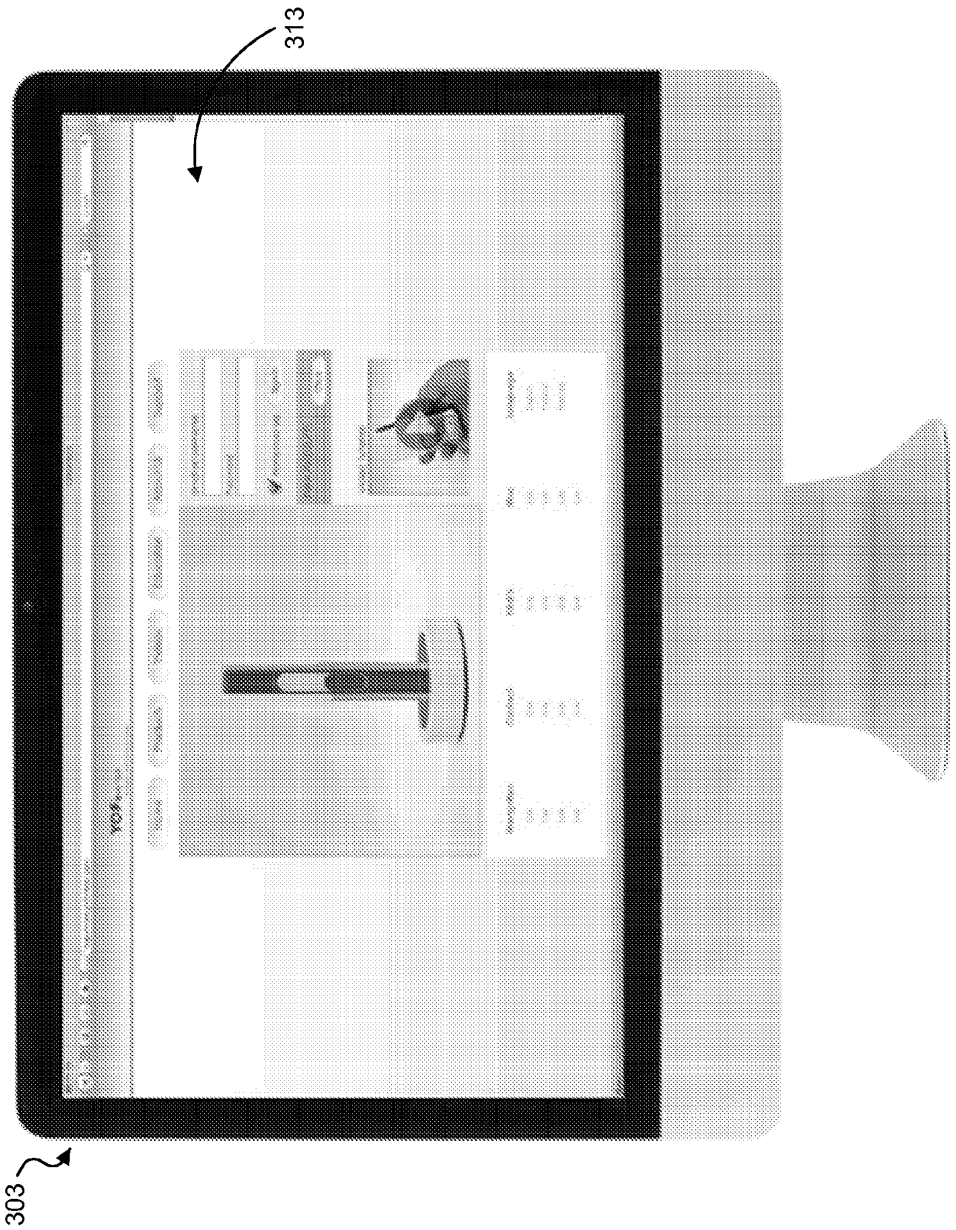


FIG. 3D


YOFiMETER
Home
Products
Videos
Education
About Us
Support
Email or Username
Password
Remember Me
Sign in
New Accounts
Click
Video Tutorial
Navigation
Contact
FAQ's
Misc
Language
Link
English
Español
Français

FIG. 3E

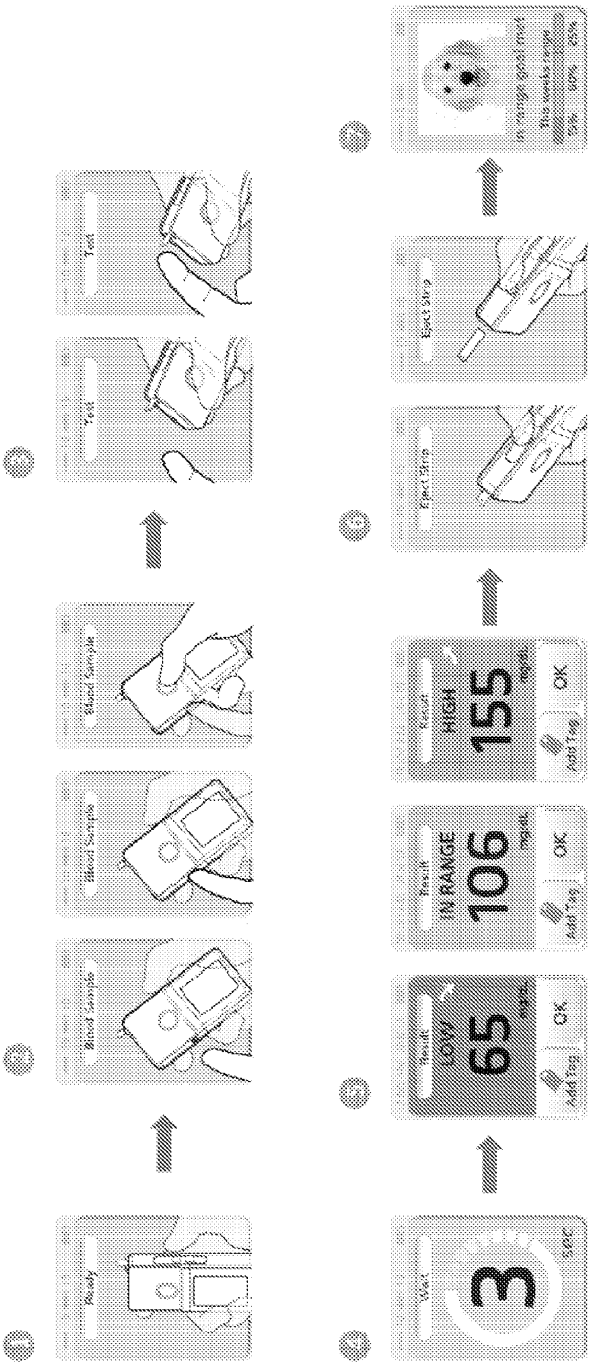

Ready
Blood Sample
Blood Sample
Blood Sample
Test
Test
Wait
3
Result
OUT
65
mg/dL
OK
Add Tag
Result
IN RANGE
106
mg/dL
OK
Add Tag
Result
HIGH
155
mg/dL
OK
Add Tag
Eject Strip
Eject Strip
In range spot mid
No needs range
25%
50%
75%

FIG. 4

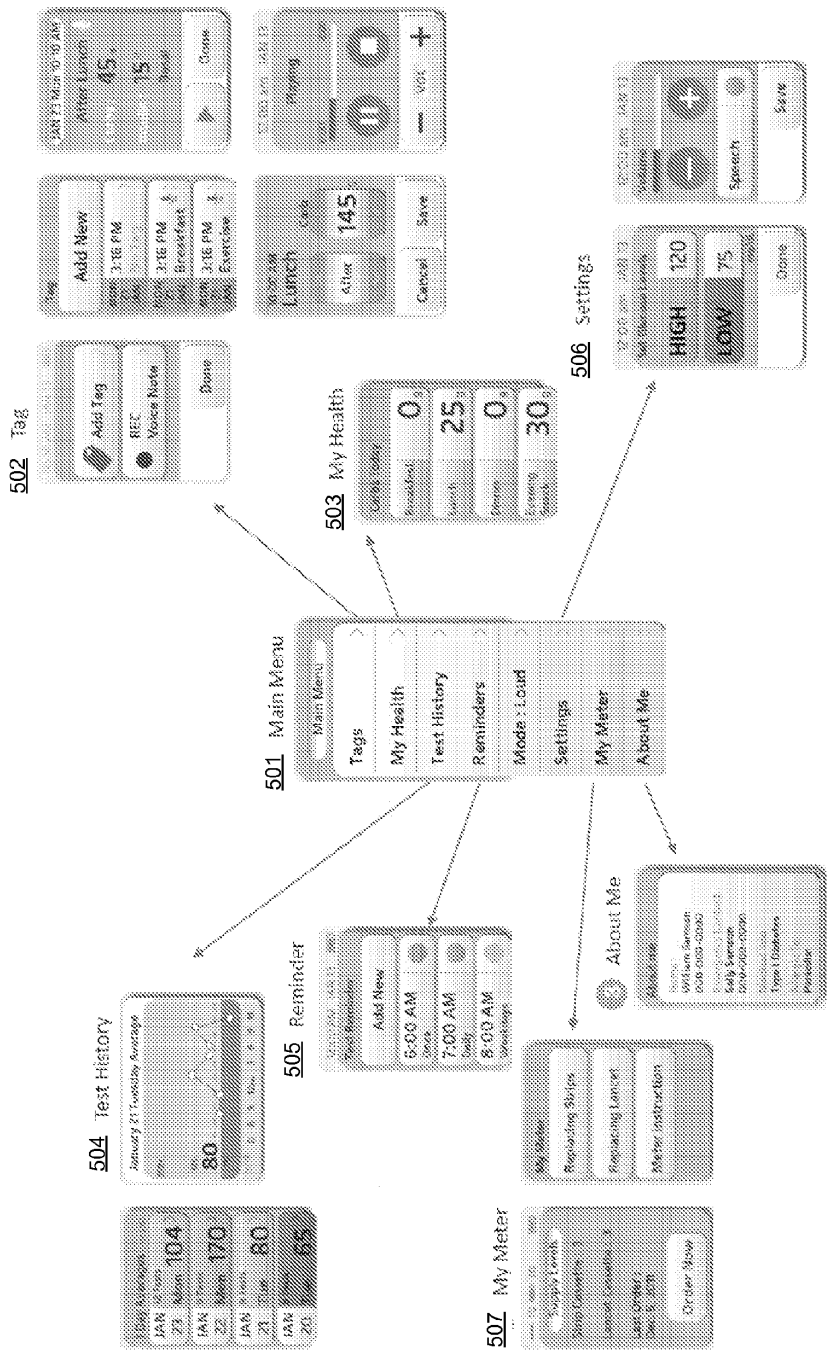

501 Main Menu
Tags
My Health
Test History
Reminders
Mode : Loud
Settings
My Meter
About Me
502 Tag
Add Tag
REC Voice Note
Done
503 My Health
Daily Totals
Breakfast 0
Lunch 25
Dinner 0
Evening Snack 30
504 Test History
505 Reminder
Add New
6:00 AM
7:00 AM
8:00 AM
506 Settings
HIGH 120
LOW 75
Done
Speech
Save
507 My Meter
Order Now
About Me

FIG. 5

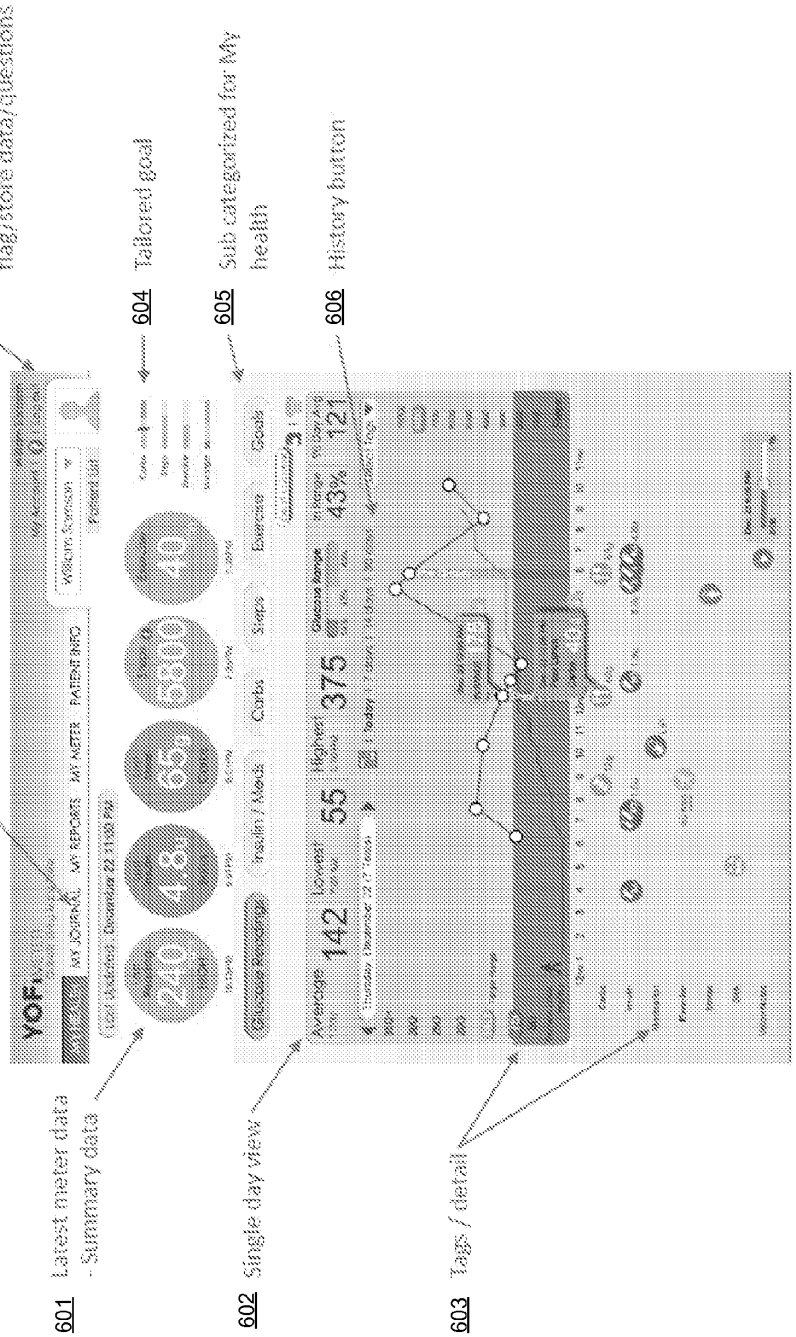

Journal, Reports, and
607 Personalized meter setting
608 Ability to
flag/store data/questions
604 Tailored goal
605 Sub categorized for My
health
606 History button
601 Latest meter data
- Summary data
602 Single day view
603 Tags / detail

FIG. 6

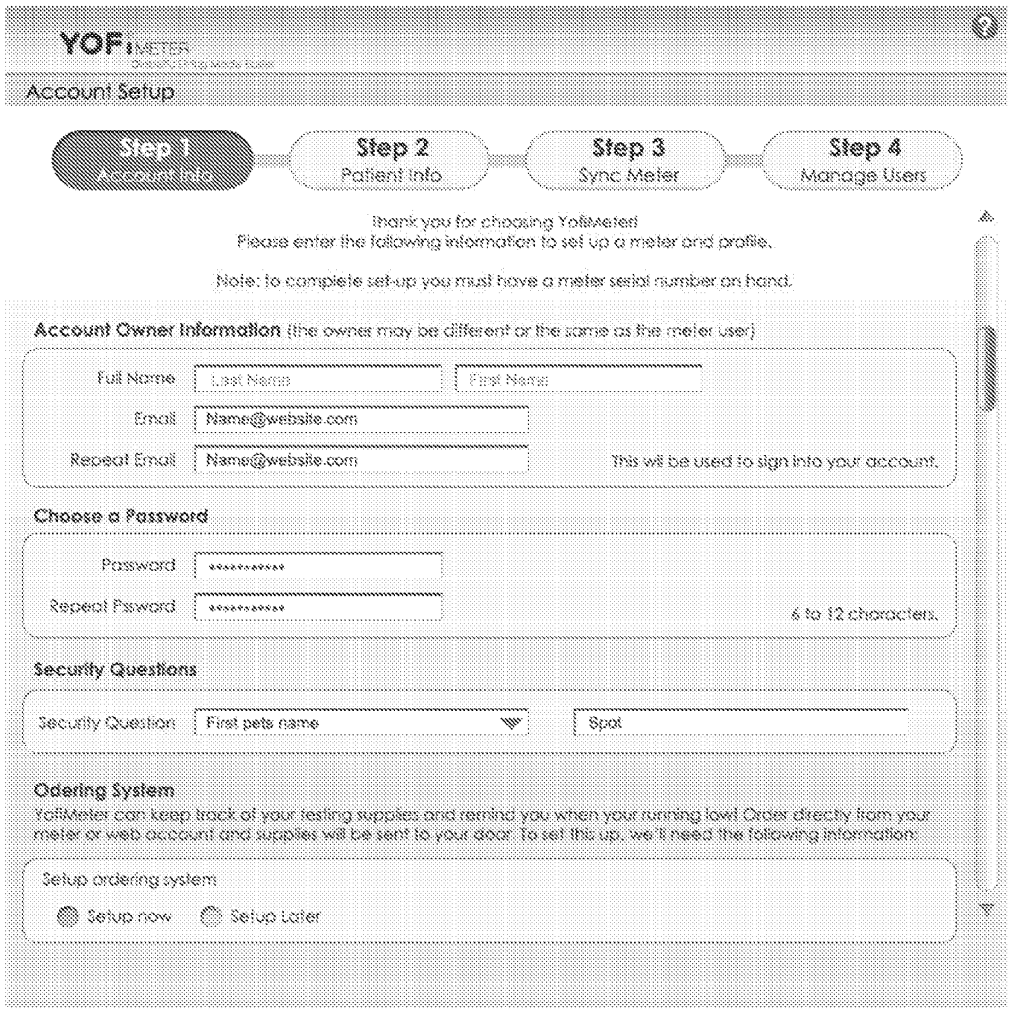

YOFIMETER
Account Setup
Step 1
Step 2
Patient Info
Step 3
Sync Meter
Step 4
Manage Users
Thank you for choosing YoliMeter!
Please enter the following information to set up a meter and profile.
Note: to complete set-up you must have a meter serial number on hand.
Account Owner Information (the owner may be different or the same as the meter user)
Full Name
Last Name
First Name
Email
Name@website.com
Repeat Email
Name@website.com
This will be used to sign into your account.
Choose a Password
Password
Repeat Pswrd
6 to 12 characters.
Security Questions
Security Question
First pets name
Spot
Ordering System
YoliMeter can keep track of your testing supplies and remind you when your running low! Order directly from your meter or web account and supplies will be sent to your door. To set this up, we'll need the following information:
Setup ordering system
Setup now
Setup Later

FIG. 7A

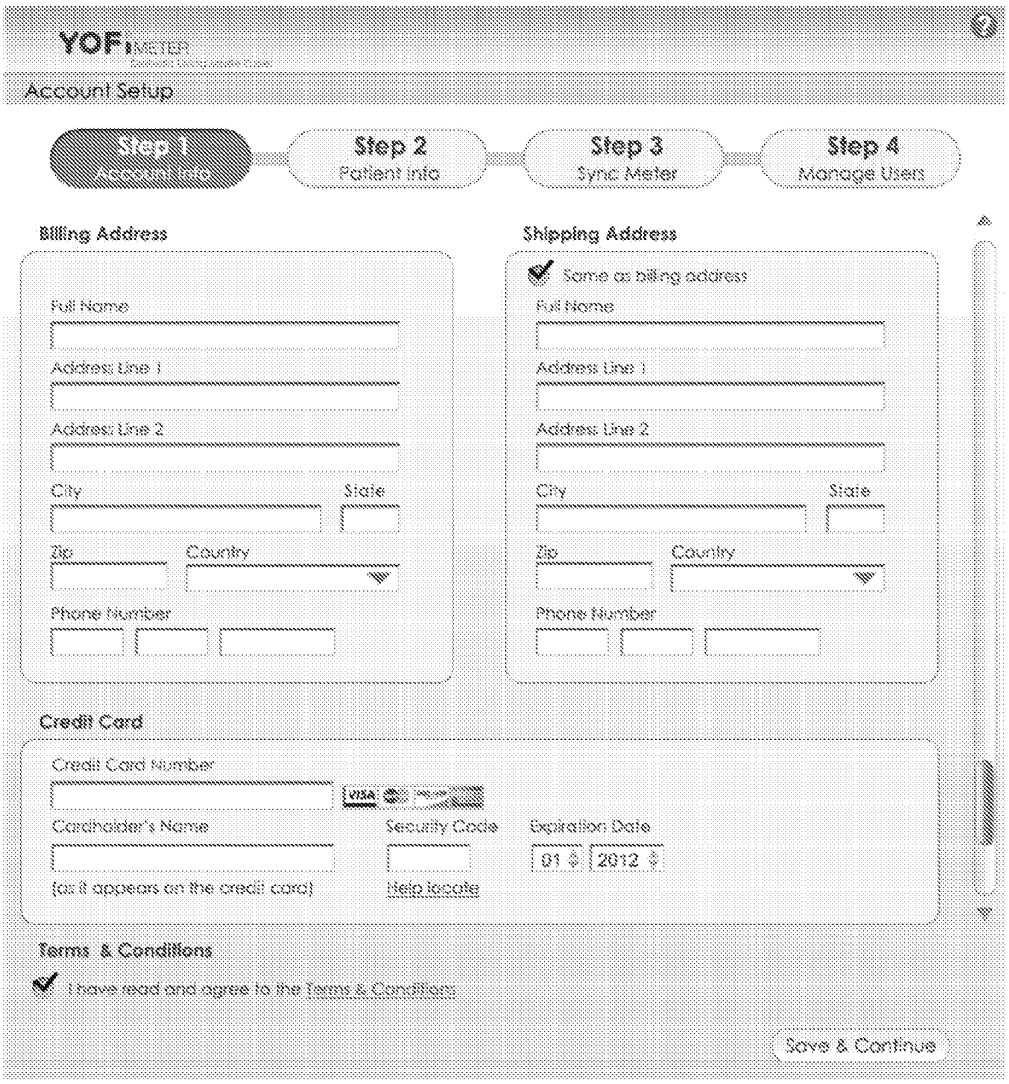

YOFiMETER
Account Setup
Step 1
Account Info
Step 2
Patient Info
Step 3
Sync Meter
Step 4
Manage Users
Billing Address
Full Name
Address Line 1
Address Line 2
City
State
Zip
Country
Phone Number
Shipping Address
Same as billing address
Full Name
Address Line 1
Address Line 2
City
State
Zip
Country
Phone Number
Credit Card
Credit Card Number
Cardholder's Name
(as it appears on the credit card)
Security Code
Help locate
Expiration Date
01
2012
Terms & Conditions
I have read and agree to the Terms & Conditions
Save & Continue

FIG. 7B

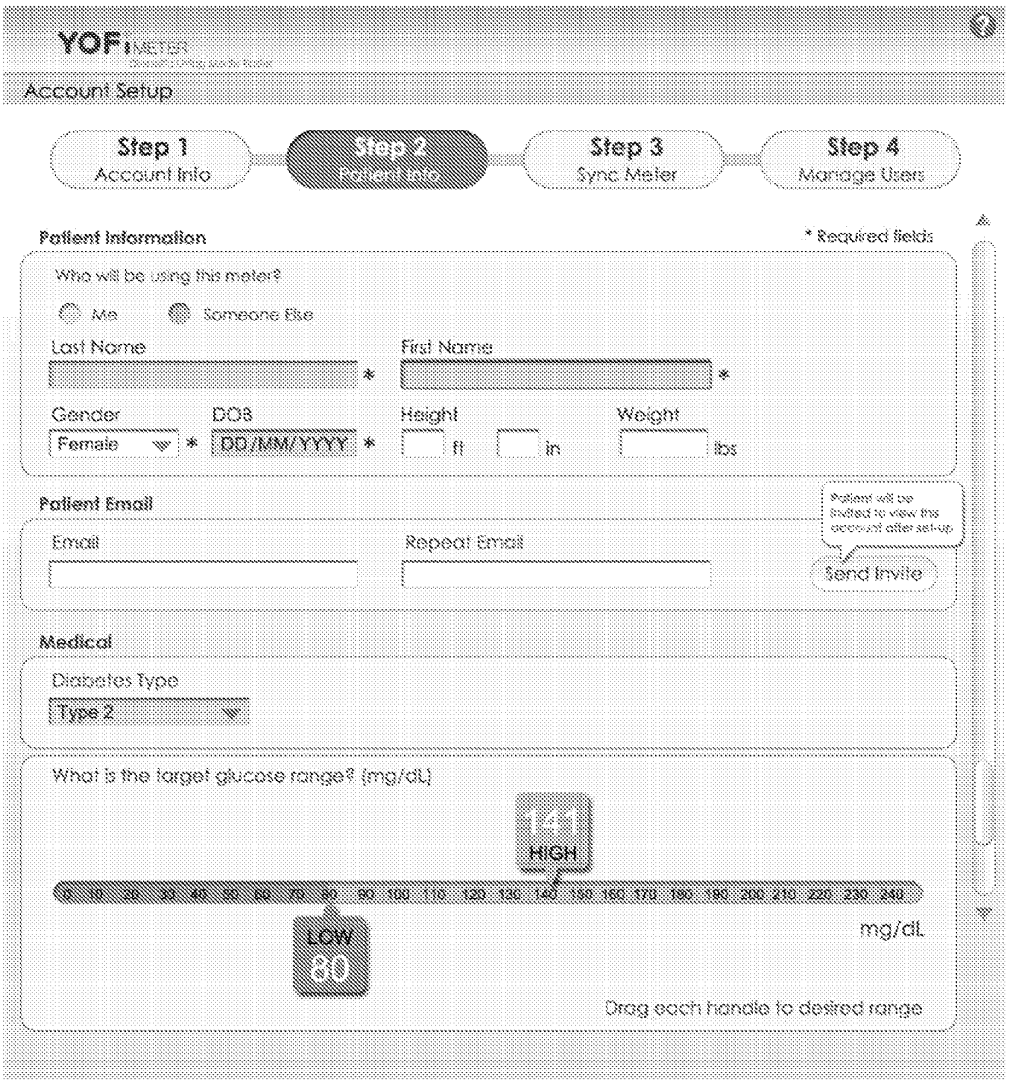

YOFI METER
Account Setup
Step 1
Account Info
Step 2
Patient Info
Step 3
Sync Meter
Step 4
Manage Users
Patient Information
* Required fields
Who will be using this meter?
Me
Someone Else
Last Name
First Name
Gender
Female
DOB
DD/MM/YYYY
Height
ft
in
Weight
lbs
Patient Email
Patient will be invited to view this account after set-up.
Email
Repeat Email
Send Invite
Medical
Diabetes Type
Type 2
What is the target glucose range? (mg/dL)
140
HIGH
LOW
80
mg/dL
Drag each handle to desired range

FIG. 7C