



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년12월31일

(11) 등록번호 10-1478477

(24) 등록일자 2014년12월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04B 1/40 (2006.01) **G06F 1/32** (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2013-7017053
 (22) 출원일자(국제) 2011년12월28일
 심사청구일자 2013년06월28일
 (85) 번역문제출일자 2013년06월28일
 (65) 공개번호 10-2013-0118918
 (43) 공개일자 2013년10월30일
 (86) 국제출원번호 PCT/US2011/067473
 (87) 국제공개번호 WO 2012/092318
 국제공개일자 2012년07월05일
 (30) 우선권주장
 12/983,121 2010년12월31일 미국(US)
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020020078383 A*
 KR1020070076215 A*
 KR1020090100194 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
모토로라 모빌리티 엘엘씨
 미국 일리노이주 60654 시카고 수트 1800 웨스트 머천다이즈 마트 플라자 222
 (72) 발명자
부푸, 샌딕
 미국 60090 일리노이주 휠링 에이피티. 102 오크 크릭 드라이브 275
그리바스, 크리스
 미국 60012 일리노이주 크리스탈레이크 타마리스 크 트레일 4001
자오, 홍
 미국 60564 일리노이주 네이퍼빌 클로버데일 로드 2424
 (74) 대리인
양영준, 백만기, 정은진

전체 청구항 수 : 총 17 항

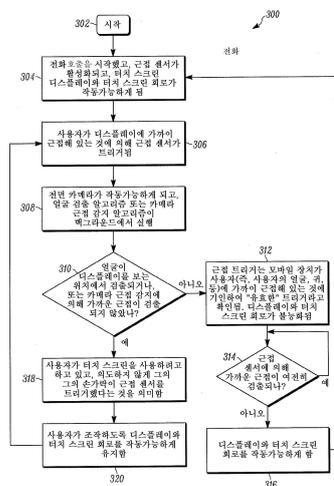
심사관 : 임동우

(54) 발명의 명칭 **근접 검출 검증을 위한 모바일 장치 및 방법**

(57) 요약

모바일 장치(102)는 터치 입력들(116)을 수신하기 위한 터치 스크린 디스플레이(106)와 터치 스크린 회로(227)를 포함한다. 카메라(108)는 디스플레이(106)의 앞쪽에서 하나 이상의 이미지를 획득하도록 구성된다. 근접 센서(114)는 사용자가 터치 스크린 디스플레이(106)에 가까이 근접해 있다는 표시를 제공하도록 구성된다. 프로세서(204)는 근접 센서(114)의 표시에 응답하여 카메라(108)의 하나 이상의 이미지에 기초하여, 사용자가 디스플레이(106)를 보는 위치에 있는지를 판단하도록 실행된다(effective). 사용자가 디스플레이(106)에 가까이 근접해 있다는 표시를 근접 센서(114)가 제공하고, 하나 이상의 이미지에 기초하여, 사용자가 디스플레이(106)를 보는 위치에 있다고 프로세서(204)가 판단하면, 디스플레이(106)와 터치 스크린 회로(227) 중 적어도 하나는 불능화되지 않는다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

근접 검출 검증(proximity detection verification)을 위한 방법으로서,
 모바일 장치 상의 터치 스크린 디스플레이 및 터치 스크린 회로를 인에이블시키는 단계,
 전화 호출의 개시에 의해 근접 센서를 활성화하는 단계,
 사용자가 상기 디스플레이에 가까이 근접해 있다는 표시를 상기 근접 센서로부터 수신하는 단계,
 상기 사용자가 상기 디스플레이에 가까이 근접해 있다는 상기 표시를 수신하는 것에 응답하여, 상기 터치 스크린 디스플레이의 앞쪽에서의 장면(scene) 중 하나 이상의 이미지를 획득하는 단계,
 상기 사용자가 상기 디스플레이를 보는 위치에 있는지를 판단하기 위해 상기 하나 이상의 이미지를 분석하는 단계, 및
 상기 근접 센서가 상기 사용자가 상기 디스플레이에 가까이 근접해 있다는 상기 표시를 제공하고, 상기 모바일 장치의 프로세서가 상기 분석에 기초하여 상기 사용자가 상기 디스플레이를 보는 위치에 있지 않다고 판단하면, 상기 디스플레이 또는 상기 터치 스크린 회로 중 적어도 하나를 디스에이블(disabling)하는 단계를 포함하는 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 디스에이블하는 단계는 상기 디스플레이 및 상기 터치 스크린 회로 둘다를 디스에이블하는 것인, 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,
 추가적인 판단이 이루어지면, 상기 디스플레이 또는 상기 터치 스크린 회로 중 적어도 하나를 디스에이블하지 않는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,
 상기 사용자가 상기 디스플레이를 보는 위치에 있는지를 판단하기 위해 상기 하나 이상의 이미지를 분석하기 위한 얼굴 검출 알고리즘을 개시하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 5

모바일 장치로서,
 터치 스크린 디스플레이,
 터치 입력들을 수신하기 위한 터치 스크린 회로,
 사용자가 상기 터치 스크린 디스플레이에 가까이 근접해 있다는 표시를 제공하도록 구성된 근접 센서,
 상기 디스플레이의 앞쪽에서 하나 이상의 이미지를 획득하도록 구성된 카메라, 및
 상기 근접 센서의 표시에 응답하여, 상기 카메라의 하나 이상의 이미지에 기초하여 상기 사용자가 상기 디스플레이를 보는 위치에 있는지의 여부를 판단하도록 실행되는 프로세서를 포함하고,
 상기 근접 센서가 상기 사용자가 상기 디스플레이에 가까이 근접해 있다는 표시를 제공하고, 상기 프로세서가, 상기 하나 이상의 이미지에 기초하여, 상기 사용자가 상기 디스플레이를 보는 위치에 있지 않다고 판단하면, 상

기 디스플레이 또는 상기 터치 스크린 회로 중 적어도 하나가 디스에이블되는, 모바일 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 근접 센서가 상기 사용자가 상기 디스플레이에 가까이 근접해 있다는 상기 표시를 제공하고, 상기 프로세서가, 상기 하나 이상의 이미지에 기초하여, 상기 사용자가 상기 디스플레이를 보는 위치에 있지 않다고 판단하면, 상기 디스플레이 및 상기 터치 스크린 회로가 디스에이블되는, 모바일 장치.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 근접 센서가 상기 사용자가 상기 디스플레이에 가까이 근접해 있다는 표시를 제공하고, 상기 프로세서가, 상기 하나 이상의 이미지에 기초하여, 상기 사용자가 상기 디스플레이를 보는 위치에 있다고 판단하면, 상기 디스플레이 및 상기 터치 스크린 회로 중 적어도 하나가 디스에이블되지 않는, 모바일 장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 터치 입력들 각각은 그 터치 입력의 대응하는 기능을 식별하는 대응하는 그래픽 아이콘을 포함하고, 상기 기능은 사용자가 상기 디스플레이 상의 상기 아이콘의 위치를 터치하는 것에 의해 작동(actuated)되는, 모바일 장치.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 근접 센서는 전화 호출의 개시에 의해 활성화되는, 모바일 장치.

청구항 10

제7항에 있어서,

상기 프로세서는 상기 하나 이상의 이미지를 분석하기 위한 얼굴 검출 알고리즘을 사용하는, 모바일 장치.

청구항 11

제7항에 있어서,

상기 카메라는 고정된 위치에 대한 렌즈의 위치를 모니터링하는 렌즈 위치 표시자를 구비한 자동 초점 렌즈(auto-focus lens)를 포함하는, 모바일 장치.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 프로세서는 상기 렌즈 위치 표시자를 모니터링하고, 상기 렌즈의 위치를 분석함으로써 상기 사용자가 상기 디스플레이에 가까이 근접해 있는지를 판단하는, 모바일 장치.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 렌즈의 위치를 분석함으로써 상기 사용자가 상기 디스플레이에 가까이 근접해 있다고 상기 프로세서가 판단하는 것은, 상기 근접 센서에 의한 가까운 근접 표시를 확인하기 위해 이용되는, 모바일 장치.

청구항 14

근접 검출 검증을 위한 방법으로서,

모바일 장치 상의 터치 스크린 디스플레이 및 터치 스크린 회로를 인에이블하는 단계,

전화 호출의 개시에 의해 근접 센서를 활성화하는 단계,
 사용자가 상기 디스플레이에 가까이 근접해 있다는 표시를 상기 근접 센서로부터 수신하는 단계,
 상기 터치 스크린 디스플레이의 앞쪽에서의 장면 중 하나 이상의 이미지를 획득하는 단계,
 상기 디스플레이의 앞쪽에 위치한 사용자에게 대해 카메라 렌즈를 포커싱하는 단계,
 상기 사용자가 상기 디스플레이에 가까이 근접해 있는지를 판단하기 위해 임계 위치를 참조하여 상기 하나 이상의 이미지 및 상기 렌즈의 위치를 분석하는 단계, 및
 상기 근접 센서가 상기 사용자가 상기 디스플레이에 가까이 근접해 있다는 표시를 제공하고, 상기 모바일 장치의 프로세서가 상기 분석에 기초하여 상기 사용자가 상기 디스플레이를 보는 위치에 있지 않다고 판단하면, 상기 디스플레이 또는 상기 터치 스크린 회로 중 적어도 하나를 디스에이블하는 단계를 포함하는 방법.

청구항 15

제14항에 있어서,
 객체가 더 이상 가까이 근접해 있지 않다는 상기 근접 센서에 의한 추가적인 표시를 수신하면, 상기 디스플레이 또는 상기 터치 스크린 회로 중 적어도 하나를 다시 인에이블시키는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 16

제14항에 있어서,
 추가적인 판단이 이루어지면, 상기 디스플레이 또는 상기 터치 스크린 회로 중 적어도 하나를 디스에이블시키지 않는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 17

제16항에 있어서,
 거리 데이터와 연관된 렌즈 위치 데이터와, 상기 렌즈의 위치를 비교하는 근접 감지 알고리즘을 제공하는 단계를 더 포함하고,
 상기 거리 데이터는 상기 디스플레이 또는 상기 렌즈 중 적어도 하나와, 상기 렌즈가 포커스되는 사용자 사이의 거리를 나타내고,
 상기 임계 위치는, 상기 디스플레이의 상기 사용자에게 대한 가까운 근접성과 연관된 거리 데이터 또는 상기 렌즈 위치 데이터 중 적어도 하나로부터 선택된 비가변적인 데이터 값인, 방법.

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

명세서

기술분야

본 발명은 근접 검출 검증(proximity detection verification)을 위한 모바일 장치 및 대응하는 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0001]

[0002]

모바일 폰, 스마트 폰, 개인용 정보 단말기(personal digital assistants: PDA), 및 태블릿 등의 휴대용 전자 장치들이 대중화 및 유비쿼터스(ubiquitous)화 되었다. 통화, 텍스트, 및 이메일 기능들, 인터넷 액세스, 카메라, 내비게이션 애플리케이션, 미디어 스토리지, 및 디스플레이 애플리케이션뿐만 아니라 다른 것들을 포함한 더 많은 기능들과 애플리케이션들이 이 장치들에 추가되었다. 전형적으로 이 장치들은 이미지가 보여질 수 있게 하기 위해 일반적으로 백라이트를 필요로 하는 액정 디스플레이(liquid crystal display: LCD) 스크린이나 패널 등의 그래픽 스크린을 구비한 디스플레이를 포함한다. 이것은, LCD가, 예를 들어, 음극선 관(cathode ray tube: CRT) 디스플레이와는 달리, 광을 생성하지 못하기 때문이다. 특히, 백라이트는 디스플레이 패널의 후면 또는 측면으로부터 LCD를 조명한다. 예를 들어, 백열 전구, 발광 다이오드(light-emitting diodes: LED), 전계 발광 패널(electroluminescent panel: ELP), 하나 이상의 냉음극 형광 램프(Cold Cathode Fluorescent Lamps: CCFL), 또는 열음극 형광 램프(Hot Cathode Fluorescent Lamps: HCFL)를 포함한, 다양한 종류의 백라이트가 알려져 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- (특허문헌 0001) 미국 특허출원공개공보 US 2007/075965 A1(2007. 4. 5)
- (특허문헌 0002) 미국 특허출원공개공보 US 2009/082066 A1 (2009. 3. 26)
- (특허문헌 0003) 미국 특허출원공개공보 US 2010/029328 A1 (2010. 2. 4)
- (특허문헌 0004) 미국 특허출원공개공보 US 2007/189751 A1 (2007. 8. 16)
- (특허문헌 0005) 유럽 특허출원공개공보 2 112 807 A1 (2009. 10. 28)
- (특허문헌 0006) 미국 특허출원공개공보 2007/004470 A1 (2007. 1. 4)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003]

어떤 장치들에서는, 백라이트 및 그래픽 패널이, 전력을 절약하기 위해, 소정 기간 후에 턴오프되도록 제어되는데, 왜냐하면 많은 모바일 장치들이 배터리로 전력공급되고, 턴오프되어 있을 때 이러한 구성 요소들이 배터리에 있어서의 상당한 소모로 될 수 있기 때문이다. 모바일 전자 장치는 일반적으로 전원으로서의 배터리에 의존하기 때문에, 전력을 소모하는 구성 요소들에 민감하다. 전형적으로 그래픽 스크린 백라이트는 조명될 때 상당한 양의 전력을 소모하고, 그것만으로, 배터리 수명(즉, 배터리가 재충전되어야 하기 전에 작동하는 시간)을 실질적으로 감소시킬 수 있다. 모바일 장치의 작동시에 백라이트 및 그래픽 디스플레이 스크린에 의해 소비되는 전력을 감소시키기 위해, 근접 검출 검증을 위한 방법 및 모바일 장치를 제공하는 것이 바람직하다.

[0004]

또한, 휴대용 전자 장치들은 터치 입력이 사용자에게 의해 활성화되는 것을 허용하는 터치 스크린 회로에 의해 제어되는 터치 스크린 디스플레이들을 포함할 수도 있다. 전화 호출할 때와 같이 장치가 사용자의 얼굴에 인접할 때, 터치 스크린 디스플레이는 사용자에게 의해 의도하지 않게 작동될 수 있다. 따라서, 근접 센서는 장치가 사용자의 얼굴에 인접할 때를 식별하는 것을 돕기 위해 사용되는 경우가 종종 있다. 근접 센서는 사용자에게 의해 행해진 제스처에 의해 의도하지 않게 작동되기도 하기 때문에, 근접 검출 검증을 위한 방법 및 모바일 장치를 제공하는 것이 바람직하다.

도면의 간단한 설명

[0005]

- 도 1은 예시적인 모바일 장치의 정면도이다.
- 도 2는 도 1의 예시적인 모바일 장치의 블록도이다.
- 도 3은 도 1 및 도 2의 모바일 장치에 의해 수행될 수 있는 예시적인 방법의 단계들을 도시하는 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0006] 터치 스크린 디스플레이를 구비한 모바일 장치는 조명되는 그래픽 스크린을 포함한다. 모바일 장치는, 사용자가 디스플레이에 가까이 근접해 있는지를 감지하는 근접 센서, 및 터치 입력을 수신하기 위한 터치 스크린 디스플레이에 결합된 터치 스크린 회로를 더 포함한다. 근접 센서를 활용하여, 전화 호출을 시작하는 동안 발생할 수 있는, 모바일 장치가 사용자에게 가까이 근접해 있는 지를 확인하기 위해, 모바일 장치에 의해 근접 판단이 수행될 수 있다. 전화 호출 동안에 사용자가 디스플레이에 가까이 근접해 있다는 것이 모바일 장치에 의해 판단되면, 모바일 장치는 사용자가 디스플레이 또는 터치 스크린의 사용을 필요로 하지 않는다고 추정하므로, 모바일 장치는 전력을 절약하기 위해 디스플레이를 불능화(disable)할 수 있고, 사용자의 신체(예를 들어, 뺨, 귀, 등등)에 의한 하나 이상의 터치 입력의 의도하지 않은 작동을 방지하기 위해 터치 스크린 회로를 불능화할 수 있다.
- [0007] 어떤 모바일 장치들은, 전화 호출 동안에 발생하는 것과 같이, 사용자의 얼굴이 장치의 근처(가까운 근접)에 있을 때를 검출하는, 장치의 스피커 근처 등의 장치의 전면 주위에 위치한 근접 센서를 포함한다. 그러면 가까운 근접의 검출은, 디스플레이를 턴오프하거나 또는 터치 스크린 회로를 분리(disengaging)시키기 위한 유일한 트리거로서 기능할 수 있다. 근접 센서는 디스플레이와 터치 스크린 회로의 불능화를 달성하기 위해 이러한 방식으로 사용될 수 있지만, 근접 센서는 의도하지 않게 작동되기도 한다. 모바일 장치들이 발전함에 따라, 터치 입력 및 다양한 다른 센서 및 구성 요소의 수가 증가했지만, 이러한 개발은 실질적으로 사용자의 얼굴에 가까이 근접하는 것과 반대의 제스처에 의해 근접 센서가 트리거될 가능성을 상당히 증가시켰다. 그 결과, 제스처를 행하는 동안, 사용자는 의도하지 않게 디스플레이와 터치 스크린 회로의 불능화를 트리거할 수 있어서, 상당한 불편을 생성한다. 의도하지 않은 불능화의 가능성을 감소시키기 위해, 디스플레이와 터치 스크린 회로를 불능화하기 전에 검증 신호를 제공하기 위해 근접 센서는 모바일 장치의 카메라와 함께 사용될 수 있다.
- [0008] 더 구체적으로, 사용자가 디스플레이를 보는 위치에 있다면, 모바일 장치는, 얼굴 인식 소프트웨어를 사용하여 판단하기 위해, 카메라 렌즈의 앞쪽에 위치한 사용자의 얼굴을 검출하도록 구성될 수 있다. 사용자가 디스플레이를 보고 있다는 가정을 허용하는 방식으로 사용자의 얼굴이 검출될 때, 예를 들어, 두 눈이 검출된다면, 사용자가 터치 스크린 디스플레이를 보고 조작하기 위한 위치에 있다는 것을 나타내기 위해 신호가 제공된다. 또한, 카메라는 렌즈의 위치를 나타낼 수 있는 피드백 신호에 의한 자동 초점 기능을 포함할 수 있다. 렌즈 위치는 사용자가 모바일 장치로부터 얼마나 멀리 있는지를 결정하기 위해 활용될 수도 있다. 더 구체적으로, 렌즈는 가까이 근접해 위치한 사용자에게 포커스하기 위해 한 방향으로 이동되고, 먼 근접에 있는 사용자에게 포커스하기 위해 반대 방향으로 이동된다. 고정 포인트에 대해 상대적인 렌즈의 위치를 측정하고 근접 감지 알고리즘을 활용함으로써, 모바일 장치는 카메라로부터 사용자까지의 거리를 계산할 수 있다. 무엇보다도, 이 방식으로 렌즈 위치를 모니터링하면, 얼굴 인식의 필요없이 카메라가 근접 센서로서 활용되는 것을 가능하게 한다. 모바일 장치의 렌즈 위치 검출 및/또는 얼굴 인식 기능은, 근접 센서에 의한 가까운 근접 판단의 검증을 제공하기 위해, 근접 센서와 조합되어 사용될 수 있음으로써, 백라이트와 터치 스크린 회로의 의도하지 않은 불능화를 최소화한다.
- [0009] 이제 도 1을 참조하면, 이미지 획득, 호출, 이메일 전송, 텍스트 작성(texting), 및 인터넷 브라우징 기능뿐만 아니라 그 밖의 기능 등의 기능들을 포함할 수 있는 모바일 폰의 형태(도 2에 대하여 더 충분히 설명됨)를 취할 수 있는 예시적인 모바일 장치(102)가 제공된다. 다른 실시 형태들에서, 모바일 장치는, 개인용 정보 단말기 또는 태블릿 등의 모바일 장치 기능들을 포함할 수 있는 각종 다른 전자 장치들 중 하나일 수 있다. 도시된 바와 같이, 모바일 장치(102)는 디스플레이(106)가 위치한 전면(front side)(104)을 포함하고, 사용자가 특정 방식으로 모바일 장치(102)를 조작하고 있을 때 디스플레이(106)는 일반적으로 사용자 쪽으로 향해 있으며 사용자에게 의해 보일 수 있다. 디스플레이(106)는 후방조명형(backlit) 액정 디스플레이(LCD) 등과 같이, 디스플레이 상에 그래픽을 제공하기 위한 그래픽 드라이버 회로, 및 그래픽을 조명하기 위한 백라이트(217)(도 2)를 활용하는 그래픽 디스플레이의 형태를 취할 수 있다. 백라이트(217)는 디스플레이(106)에 통합되지 않은 하나 이상의 내비게이션 키들을 위한 조명을 제공할 수도 있다. 적어도 어떤 다른 실시 형태들에 있어서, 디스플레이(106)는, 광원이 통합된, 액티브 매트릭스 발광 다이오드(Active Matrix Light Emitting Diode: AMOLED) 디스플레이 등의 디스플레이에 그래픽을 제공하는 그래픽 드라이버 회로를 활용하는 그래픽 디스플레이를 포함한다.
- [0010] 또한, 모바일 장치(102)는 디스플레이(106) 곳곳의 터치 입력(116)을 수신하기 위한 터치 스크린 회로(227)를 포함한다. 또한, 모바일 장치(102)는, 실질적으로 모바일 장치(102)의 내부에 위치되고 디스플레이(106)의 앞쪽에 위치한 장면의 어퍼처(111)를 통한 이미지 획득을 위한 카메라 렌즈(110)를 포함하는 전면 카메라(front facing camera)(108)를 포함한다. 카메라(108)는 자동 초점 기능과, 렌즈(110)의 위치를 추적하는 기능을 포함할 수 있다. 모바일 장치(102)는 모바일 장치(102)로부터 오디오를 듣기 위한 스피커(112)를 더 포함하고, 하

나 이상의 터치 입력 버튼(116)이 전면(104) 곳곳에 제공된다. 터치 입력 버튼(116)은 디스플레이 스크린의 일부로서 포함될 수 있거나 또는 그와 별도로 될 수 있고, 터치 입력 버튼(116) 중 하나 이상은 터치 스크린 회로(227)와 통신한다. 또한, 전화 호출이 진행중인 때 등에 있어서, 모바일 장치가 사용자, 특히, 사용자의 얼굴의 일부에 가까이 근접해 있는지를 감지하기 위해 근접 센서(114)가 제공된다. 적어도 어떤 실시 형태들에서, 센서(114)는, 본 명세서에 참조되어 포괄되는 "휴대용 통신 장치에 대한 센서 제어형 사용자 인터페이스(SENSOR CONTROLLED USER INTERFACE FOR PORTABLE COMMUNICATION DEVICE)"라는 제목의 미국 특허 제6,246,862호에 설명 및/또는 적어도 부분적으로 구현된 적외선 근접 센서(infra-red proximity sensor)이다. 센서(114)는 적외선 근접 센서(114)로서 도시되고 설명되지만, 대안적으로 용량성(Capacitive), 유도성(Inductive), 음파(Sonic), 무선 주파수(RF), 또는 다른 감지 기술을 채택할 수 있다.

[0011] 전술한 바와 같이, 의도하지 않게 디스플레이(106)와 터치 스크린 회로(227)의 불능화를 트리거할 가능성을 감소시키기 위해, 불능화가 적절할 것 같은 때를 검증하기 위하여 근접 센서(114) 및 카메라(108)가 활용될 수 있다. 특히, 근접 센서(114)로부터의 신호를 카메라(108)로부터의 신호와 대조 분석(crosschecking)함으로써, 의도하지 않은 제스처로 인해 디스플레이(106)와 터치 스크린 회로(227)를 불능화할 가능성이 상당히 감소된다.

[0012] 도 2를 참조하면, 본 실시 형태에 따른, 도 1의 모바일 장치(102)의 예시적인 내부 하드웨어 구성 요소(200)를 도시하는 블록도가 제공된다. 도 2에 도시된 바와 같이, 내부 구성 요소(200)는 하나 이상의 무선 송수신기(202), 프로세서(204)(예를 들면, 마이크로프로세서(들), 마이크로컴퓨터(들), 주문형 집적 회로(들), 등 중 하나 이상), 메모리(206), 하나 이상의 출력 장치(208), 및 하나 이상의 입력 장치(210)를 포함한다. 내부 구성 요소(200)는, 부가적인 또는 향상된 기능을 위한 보조 구성 요소 또는 액세서리에의 직접 연결을 제공하는 구성 요소 인터페이스(212)를 더 포함할 수 있다. 또한 내부 구성 요소(200)는 바람직하게는 모바일 장치(102)를 휴대 가능하게 하면서 다른 내부 구성 요소들에 전력을 제공하기 위한 배터리 등의 전원(214)을 포함한다. 또한, 내부 구성 요소(200)는 부가적으로 하나 이상의 센서(228)를 포함한다. 모든 내부 구성 요소(200)는 서로 결합될 수 있고, 하나 이상의 내부 통신 링크(232)(예를 들어, 내부 버스)에 의해 서로 통신할 수 있다.

[0013] 각각의 무선 송수신기(202)는, 예를 들어, 아날로그 통신(AMPS를 사용), 디지털 통신(CDMA, TDMA, GSM, iDEN, GPRS, EDGE 등을 사용), 및 차세대 통신(UMTS, WCDMA, LTE, IEEE 802.16 등을 사용) 또는 그의 변형 등의 셀룰러 기반의 통신 기술, 또는 HomeRF(무선 주파수), Bluetooth 또는 IEEE 802.11(a, b, g 또는 n) 등의 피어-투-피어 또는 애드 혹(ad hoc) 통신 기술, 또는 적외선 기술 등의 다른 무선 통신 기술을 포함할 수 있는(그러나 이들에 한정되지 않는) 통신용 무선 기술을 활용한다. 본 실시 형태에서, 무선 송수신기(202)는 셀룰러 송수신기(203) 및 무선 로컬 영역 네트워크(wireless local area network: WLAN) 송수신기(205)를 포함하지만, 다른 실시 형태들에서는 이러한 유형들의 무선 송수신기들 중 어느 하나만(그리고 아마도 이러한 유형들의 무선 송수신기들 및/또는 부가적인 유형들의 무선 송수신기들 중 어느 것도 아닐 수 있음)이 존재한다. 본 실시 형태는 무선 송수신기(202)를 포함하고, 그 각각은 무선 수신기와 무선 송신기를 둘 다 포함하는 것으로 이해될 수 있지만, 다른 실시 형태들에서는 임의의 소정 유형의 무선 기술의 수신기와 송신기가 별개의 구성 요소일 수 있으며, 그리고/또는 소정 유형의 무선 기술의 수신기가, 그 무선 기술의 송신기가 존재하지 않더라도, 존재할 수 있거나, 또는 그 역(수신기가 존재하지 않지만 송신기가 존재함)도 가능하다는 것을 이해할 것이다.

[0014] 무선 송수신기(202)의 사용에 의해, 모바일 장치(102)는 셀 타워, 액세스 포인트/핫스팟, 및 다른 장치 등의 각종 외부 구성 요소들과 통신할 수 있다. 모바일 장치(102)의 내부 구성 요소(200) 중 다른 것들과 함께 무선 송수신기(202)의 동작은 다양한 형태를 취할 수 있다. 예를 들어, 무선 송수신기(202)의 동작은, 무선 신호의 수신시에, 내부 구성 요소(200)가 통신 신호를 검출하고, 송수신기(202)가 통신 신호를 복조하여 무선 신호에 의해 전송된 음성 및/또는 데이터 등의 인입 정보를 복구하도록 진행할 수 있다. 송수신기(202)로부터의 인입 정보를 수신한 후, 프로세서(204)는 인입 정보를 하나 이상의 출력 장치(208)에 대해 포맷팅한다. 마찬가지로, 무선 신호의 송신을 위해, 프로세서(204)는 출력 정보를 포맷팅하고 -이것은 입력 장치(210)에 의해 활성화될 수 있지만 그럴 필요는 없음-, 송신될 변조된 통신 신호를 제공하도록 출력 정보를 변조용 무선 송수신기(202) 중 하나 이상에 전달한다. 무선 송수신기(202)는 변조된 통신 신호를 무선(유선도 가능함) 통신 링크(도시 생략)에 의해 셀 타워, 액세스 포인트/핫스팟, 또는 원격 서버 또는 각종 다른 원격 장치 등의 다른 장치에 전달한다.

[0015] 실시 형태에 따르면, 내부 구성 요소(200)의 입력 및 출력 장치(208, 210)는 각종 비주얼, 오디오, 및/또는 기계적 출력들을 포함할 수 있다. 예를 들어, 출력 장치(들)(208)는 디스플레이 스크린(106)(예를 들면, 후방 조명되는 그래픽 스크린) 등의 하나 이상의 비주얼 출력 장치(216), 스피커, 알람, 및/또는 부저 등의 하나 이상의 오디오 출력 장치(218), 및/또는 진동 기구 등의 하나 이상의 기계적 출력 장치(220)를 포함할 수 있다. 무

엇보다도 비주얼 출력 장치(216)는 비디오 디스플레이 스크린을 포함할 수 있다. 마찬가지로, 예를 들어, 입력 장치(들)(210)는 카메라(108) 등의 하나 이상의 비주얼 입력 장치(222), 마이크로폰 등의 하나 이상의 오디오 입력 장치(224), 및/또는 카메라 렌즈 위치 센서, 플립 센서(flip sensor), 키보드, 키패드, 선택 버튼, 내비게이션 클러스터, 터치 패드, 정전용량성 센서(capacitive sensor), 모션 센서, 및/또는 스위치 등의 하나 이상의 기계적 입력 장치(226)를 포함할 수 있다. 카메라(108)에 의해 획득된 이미지는 메모리(206)에 저장될 수 있고/있거나 예를 들어, 얼굴 검출 알고리즘을 실행하는 프로세서에 의해 분석될 수 있다. 입력 장치(210) 중 하나 이상을 작동할 수 있는 동작은, 버튼 또는 다른 액추에이터의 물리적 가압/작동을 포함할 수 있을 뿐만 아니라, 또한, 예를 들어, 모바일 장치를 열고, 장치를 잠금 해제하고, 모션을 작동하기 위해 장치를 이동하고, 로케이션 위치찾기 시스템(location positioning system)을 작동하기 위해 장치를 이동하고, 장치를 조작하는 것을 포함할 수도 있다.

[0016] 또한, 도 2에 있어서, 입력 장치(210)는 출력 장치(208)와는 별개의 것으로 도시되지만, 본 실시 형태를 포함하는 어떤 실시 형태들에서는 하나 이상의 장치가 입력 장치(들) 및 출력 장치(들)로서 두 역할을 한다는 것을 알 것이다. 즉, 도 1의 본 실시 형태에 있어서, 모바일 장치(102)의 디스플레이(106)는, 디스플레이가 터치 입력(116)에 연관되는 이미지 등의 이미지들을 출력하는 한에서, 비주얼 출력 장치(216) 중 하나 이상뿐만 아니라, 터치 스크린 회로(227)에 의해 구동되는 터치 입력(116)이 디스플레이 스크린(106) 곳곳에서 감지/가동가능하게 되는 한에서, 기계적 입력 장치(226) 중 하나 이상을 모두 포함하는 터치 감지 기능을 구비한 사용자 인터페이스이다. 다른 실시 형태들에 있어서, 입력 장치(210) 및 출력 장치(208) 중의 양방 모두로 고려되어야 하는 다른 유형의 장치들이 사용될 수 있다.

[0017] 전술한 바와 같이, 내부 구성 요소(200)는 또한 각종 유형의 센서(228) 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 센서(228)는, 예를 들어, 근접 센서(114), 및 광 검출 센서, 초음파 송수신기 또는 적외선 송수신기, 터치 센서, 고도 센서, 및 예를 들어, 글로벌 포지셔닝 시스템(Global Positioning System: GPS) 수신기, 삼각측량법기반 수신기(triangulation receiver), 가속도계, 기울기 센서, 자이로스코프(gyroscope), 또는 모바일 장치(102)의 현재 위치 또는 사용자-장치 인터페이스를 식별할 수 있는 임의의 다른 정보 수집 장치를 포함할 수 있는 하나 이상의 로케이션 회로/구성 요소 등의 다른 센서(231)를 포함할 수 있다. 도 2의 목적을 위한 센서(228)는 입력 장치(210)와는 별개의 것으로 간주되지만, 다른 실시 형태들에서는 입력 장치 중 하나 이상이 센서들 중 하나 이상을 구성하는 것으로 간주될 수도 있는 것(및 그 역의 것)이 가능하다. 본 설명의 목적을 위해, 디스플레이(106)는 센서(228) 중 임의의 것이 아닌(그리고 임의의 것을 포함하지 않는) 것으로 간주되지만, 대안적으로 디스플레이(106)의 터치 감지 능력은 센서들 중의 것이라고 간주될 수 있다.

[0018] 내부 구성 요소(200) 중 메모리(206)는 다양한 형태들 중 임의의 형태의 하나 이상의 메모리 장치(예를 들어, 관독 전용 메모리, 플래시 메모리, 랜덤 액세스 메모리, 스테틱 랜덤 액세스 메모리, 다이내믹 랜덤 액세스 메모리 등)를 포함할 수 있고, 데이터를 저장하고 검색하기 위해 프로세서(204)에 의해 사용될 수 있다. 어떤 실시 형태들에서, 메모리(206)(또는 그 일부)는 단일 장치(예를 들어, 프로세서-인-메모리(processor-in-memory: PIM) 또는 메모리를 포함하는 처리 장치)에서 프로세서(204)(또는 그 일부)와 일체화될 수 있지만, 이러한 단일 장치는 여전히 전형적으로 서로 다른 처리 및 메모리 기능을 수행하고 별도의 장치들이라고 간주될 수 있는 별개의 부분들/섹션들을 가질 것이다. 메모리(206)에 의해 저장되는 데이터는 운영 체제, 프로그램(애플리케이션), 및 정보 데이터를 포함할 수 있으나, 이것에 한정될 필요는 없다. 각 운영 체제는, 내부 구성 요소(200) 중에 포함되는 각종 구성 요소들 간의 상호작용, 무선 송수신기(202) 및/또는 구성 요소 인터페이스(212)를 통한 외부 장치와의 통신, 및 메모리(206)에의/로부터의 프로그램 및 데이터의 저장 및 검색 등의 모바일 장치(102)의 기본 기능들을 제어하는 실행 코드를 포함한다.

[0019] 프로그램에 대해서는, 각 프로그램은 파일 시스템 서비스, 및 메모리(206)에 저장된 보호된 데이터와 보호되지 않은 데이터의 처리 등의 보다 구체적인 기능을 제공하기 위해 운영 체제를 활용하는 실행가능 코드를 포함한다. 이러한 많은 프로그램이 모바일 장치(102)의 표준적인 또는 필요한 기능을 제어하지만, 많은 경우에 프로그램은 모바일 장치 제조업체와 관련이 없는 제3자 공급 업체에 의해 어떤 경우에 제공될 수 있는 옵션의 또는 전문적인 기능을 제어하는 애플리케이션(또는 간단히 "앱(apps)")을 포함한다.

[0020] 마지막으로, 정보 데이터와 관련해서, 이것은 운영 체제 또는 모바일 장치(102)의 기능을 수행하기 위한 프로그램에 의해 참조 및/또는 조작될 수 있는 비-실행가능 코드 또는 정보이다. 이러한 정보 데이터는, 예를 들어, 제조시에 모바일 장치(102)에 미리 프로그램되는 데이터, 또는 모바일 장치(102)가 그의 지속적인 동작을 수행하는 동안 통신하고 있는 서버 또는 다른 장치에 업로드되는, 그로부터 다운로드되는, 또는 거기에서 달리 액세스되는 각종 유형의 정보 중 임의의 것을 포함할 수 있다. 모바일 장치(102)는 프로세서(204)와 메모리(206)가

모바일 장치의 다른 구성 요소와 서로 상호작용하여 후술하는 바와 같이 백라이트(217) 및 다른 구성 요소를 제어하는 등의 다양한 기능을 수행하도록 프로그래밍될 수 있다.

[0021] 도 3을 참조하면, 흐름도(300)는 디스플레이(106)와 터치 스크린 회로(227)를 불능화하기 위해 도 1 및 도 2의 모바일 장치(102)에 의해 수행될 수 있는 예시적인 방법의 단계들을 나타낸다. 이 방법은 디스플레이(106)가 온되고 터치 스크린 회로(227)가 인게이지(engage)되는 단계 302에서 시작한다. 단계 304에서, 모바일 장치는 전화 호출을 시작하거나 수신하도록 활성화됨으로써, 디스플레이(106)에의 사용자의 근접을 감지하고 그것을 나타내는 출력을 제공하기 위해 근접 센서(114)를 활성화한다. 단계 306에서, 객체 또는 사용자가 모바일 장치에 가까이 근접해 있는 것으로서 검출된다면, 센서(114)는 그것을 나타내는 신호를 출력한다. 이 가까운 근접 표시 또는 센서(114)의 트리거는, 단계 308에서 전면 카메라(108)를 활성화하여 카메라가 하나 이상의 이미지를 획득하며 그리고/또는 카메라의 자동 초점 기능이 렌즈의 위치를 조정하고 렌즈 위치 정보를 제공한다. 획득된 이미지 및/또는 렌즈 위치 정보는, 프로세서와 메모리를 사용하여, 객체 또는 사용자의 카메라로부터의 근접을 추정하기 위해 렌즈의 위치를 사용하는 근접 감지 알고리즘 및/또는 이미지에서의 얼굴 검출 알고리즘을 실행하여 분석될 수 있다. 렌즈 위치에 대한 예시적인 근접 감지 알고리즘은, 거리 데이터와 연관된 렌즈 위치 데이터와 렌즈의 위치를 비교하는 것을 포함할 수 있고, 거리 데이터는 디스플레이와 렌즈 중 적어도 하나와, 렌즈가 포커스되는 사용자 사이의 거리를 나타내고, 임계 위치는 사용자의 디스플레이의 가까운 근접과 연관된 거리 데이터 및 렌즈 위치 데이터 중 적어도 하나로부터 선택된 비가변적인 데이터 값이다. 또한, 렌즈 위치와 렌즈 위치 데이터는, 렌즈 스텝 모터(lens step motor) 상의 위치 표시자 등의 렌즈 위치에 대하여 변화하는 직접 데이터 또는 피드백 데이터를 제공할 수 있는 복수의 소스들로부터 획득될 수 있다. 단계 310에서, 얼굴이 디스플레이를 보는 위치에 있는지 아닌지의 여부, 및/또는 사용자가 모바일 장치에 가까이 근접해 있는지 아닌지의 여부의 분석에 기초하여 판단이 이루어진다. 얼굴이 디스플레이를 보는 위치에 있지 않으며 그리고/또는 사용자가 카메라(108)에 가까이 근접해 있다고 분석에 의해 판단되면, 처리는 단계 312로 진행한다. 단계 312에서, 센서(114)에 의한 가까운 근접 표시가 유효하고 의도하지 않은 제스처의 결과가 아니라고 가정되며, 따라서 디스플레이(106)와 터치 스크린 회로(227)가 불능화되고, 처리는 단계 314로 진행한다. 단계 314에서, 가까운 근접이 여전히 검출되는지가 판단된다. 더 이상 센서(114)에 의해 가까운 근접이 검출되지 않으면, 처리는 단계 316으로 진행한다. 단계 316에서, 디스플레이(106)와 터치 스크린 회로(227)가 작동가능(enable)하게 되고, 처리는 단계 304로 진행된다.

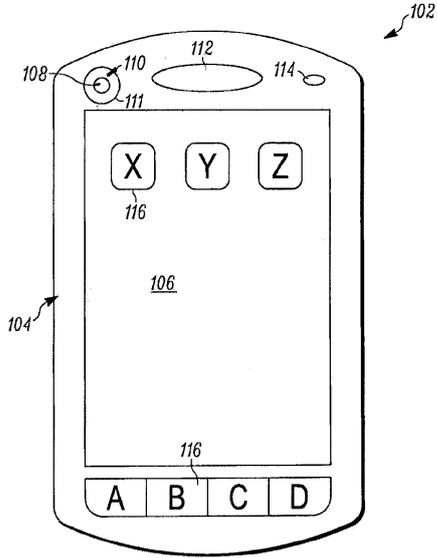
[0022] 다시 단계 310으로 돌아가서, 얼굴이 디스플레이를 보는 위치에서 검출되면, 또는 사용자의 가까운 근접이 카메라(108)에 의해 감지되면, 처리는 단계 318로 진행한다. 단계 318에서, 모바일 장치(102)는 센서(114)의 가까운 근접 판단이 의도하지 않은 제스처의 결과였고 유효한 트리거가 아니었다고 가정하므로, 디스플레이(106)와 터치 스크린 회로(227)는 작동가능하게 된 채로 남고, 방법은 단계 306으로 돌아간다. 흐름도(300)에 나타내지는 않았지만, 이 방법 또는 다른 방법에 의해 턴오프되지 않는다면, 디스플레이(106)는 미리 선택된 시간의 양 동안 온으로 유지되도록 구성될 수 있다.

[0023] 또한, 디스플레이(106)와 터치 스크린 회로(227)는 일반적으로 동시에 활성화 또는 비활성화되는 것으로 설명되어 있지만, 적어도 어떤 실시 형태들에서, 디스플레이(106)와 터치 스크린 회로(227)는 다른 시간에 활성화 또는 비활성화될 수 있다. 다른 실시 형태에서, 디스플레이(106)와 터치 스크린 회로(227) 중 하나만이 이 방법에 의해 활성화 또는 비활성화될 수 있다.

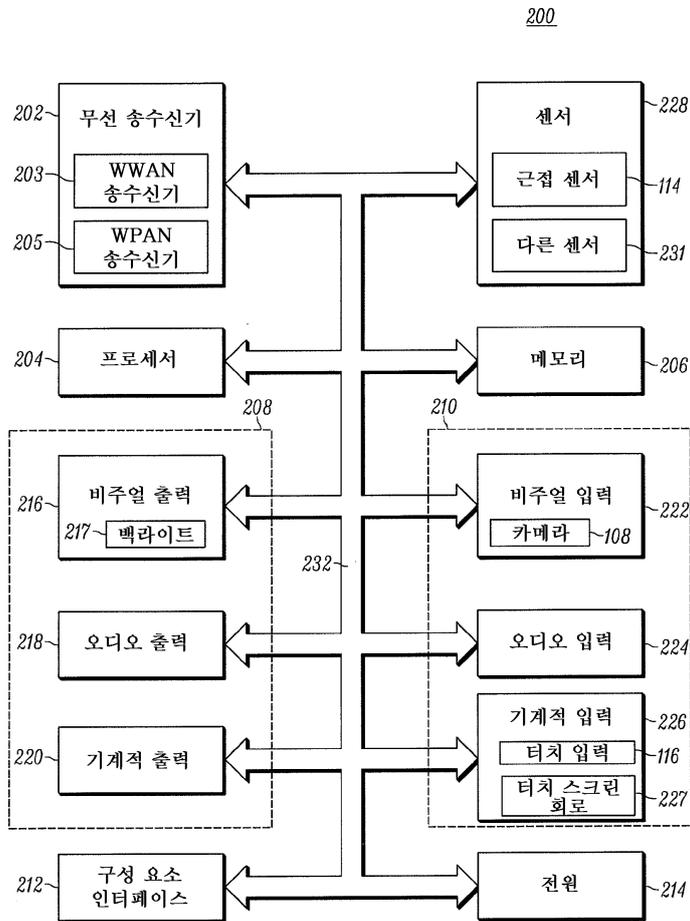
[0024] 본 발명은 본 명세서에 포함된 실시 형태들 및 예시들에 한정되지 않고, 하기의 청구항들의 범위 내에 들어오는 실시 형태들의 일부들 및 다른 실시 형태들의 요소들의 조합들을 포함하는 그러한 실시 형태들의 변형된 형태들을 포함하는 것으로 특히 의도된다.

도면

도면1



도면2



도면3

