

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(51) 。 Int. Cl.⁷

H04B 1/40

G08B 21/02

G08C 19/04

(11) 공개번호 10-2005-0029238

(43) 공개일자 2005년03월24일

(21) 출원번호 10-2005-7001393

(22) 출원일자 2005년01월25일

번역문 제출일자 2005년01월25일

(86) 국제출원번호 PCT/US2003/021257

국제출원출원일자 2003년07월08일

(87) 국제공개번호 WO 2004/012033

국제공개일자 2004년02월05일

(30) 우선권주장 10/206,503 2002년07월25일 미국(US)

(71) 출원인 모토로라 인코포레이티드
미국, 일리노이 60196, 샤움버그, 이스트 엘공윈 로드 1303(72) 발명자 고트진,마이클디.
미국 60089 일리노이주 버팔로 그로브 조르단 테라스 2075
클라프만,매튜에이치.
미국 60062 일리노이주 노쓰브루크 찰스 드라이브 3825
알버쓰,윌리엄피.
미국 60014 일리노이주 크리스탈 레이크 우드스크리크 씨클 1471(74) 대리인 주성민
백만기
이중희

심사청구 : 없음

(54) 휴대용 통신 장치 및 동작의 대응 방법

명세서

배경기술

본 발명은 일반적으로 휴대용 통신 장치에 관한 것으로, 보다 상세히는 휴대용 통신 장치 및 휴대용 통신 장치 기능을 다양한 환경적인 특성 및/또는 사용자 관련 특성들을 감지하고 검출하도록 확장된 동작의 대응 방법에 관한 것이다.

다수의 환경 및 사람의 몸 안의 상태는 그 사람의 몸에 부정적이고 심지어는 치명적인 충격을 줄 수 있다. 사람은 이들 상태나 환경을 검출하는 것을 시도하는 5가지 감각을 가지지만, 사람의 감각은 엄격하게 제한되어 있다. 예를 들면, 특정 레벨의 일산화탄소의 노출은 죽음에 이를 수 있지만, 일산화탄소는 사람이 보거나, 냄새 맡거나, 맛을 보거나 인지할 수 없는 기체이다. 다른 예로서는, 자외선(UV)에 과도하게 노출하면 햇볕에 타게 되고, 시간이 경과하면, 피부암 또는 다른 영구적인 피부 질환을 일으키지만, 사람은 이 UV 광선 강도를 보거나, 듣거나, 냄새 맡거나, 맛을 보거나, 많은 경우 느끼지도 못한다. 사람이 UV 광선 강도를 느낄 때에는, 그 사람이 이미 햇볕에 탔을 때이다. 또 다른 예로서, 운동 중에 지나치게 빠른 심장 박동수(heart rate)는 심장마비 또는 몇몇의 다른 바람직하지 못한 의학 상태를 일으킬 수 있지만, 사람은 자신의 감각으로는 이러한 상태를 쉽게 검출할 수 없다.

개개인이 위험 가능성 있는 환경 및 생물학적 상태를 검출하도록 돕기 위하여, 다양한 개인용 안전 검출 장치가 환경적 및 생물적 특성을 측정하기 위하여 개발되어 왔다. 이러한 장치는 워싱턴 D. C.의 Optix Tech사로부터 상업적으로 이용가능한 "세이프션" 개인용 UV 미터, 건전지식 일산화탄소 검출기, 휴대용 심장 박동 모니터, 등과 같은 휴대용 UV 미터를 포함한다. 이들 장치는 잠재적인 위험을 장치 사용자에게 경고하고, 몇몇의 경우에는 이들 사용자에게 추가적인 안전 정보를 제공할 수 있지만, 이들 장치 사용자가 곤란한 처지에 있어 경고에 주의를 기울일 수 없을 경우에는 이들 장치는 어떠한 도움도 제공하지 못한다.

휴대용 통신 장치는 특히 수신기, 송신기, 프로세서 및 메모리를 포함하는 것으로 알려져 있다. 이러한 휴대용 통신 장치는 양방향 라디오, 페이지, 셀룰러폰, PDA, 랩탑 컴퓨터, 및 팜탑(palmtop) 컴퓨터와 같은 유선 또는 무선 장치일 수 있다. 유선 장치에서, 송신기 및 수신기는 전화 포트 접속, 케이블 액세스 접속, 또는 ISDN(integrated service digital network), 또는 DSL(digital subscriber line)과 같은 다양한 다른 유선 통신 서비스 중 하나와의 접

속과 같은 유선 접속으로 이용하기 위한 모뎀에서 통상적으로 실시된다. 모뎀은 장치에 내장될 수도 있고 외장될 수도 있거나 필요할 때 장치에 삽입될 수 있는 (예를 들면, PCMCIA(Personal Computer Memory Card International Association) 표준과 함께 컴파일 된.)PC 카드일 수 있다. 무선 장치에서, 송신기 및 수신기는 PCMCIA 카드에서 구현되는 RF(radio frequency) 모뎀에서 실시될 수 있거나 무선 장치 하드웨어 및 소프트웨어 구조의 일부분으로 개별적으로 구현될 수 있다.

휴대용 통신 장치는 통상적으로 이들 장치의 사용자가 휴대할 수 있다. 그러므로, 이 장치들은 일반적으로 자신의 사용자와 동일한 환경에 상주한다. 휴대용 통신 장치는 통상적으로 원격 통신 장치에 정보를 전송하고/거나 전송된 정보를 원격 통신 장치로부터 수신하는 데에 이용된다. 그러나, 휴대용 통신 장치는 다양한 소프트웨어 애플리케이션을 실행하고 이들 장치 사용자에게 의해 (예를 들면, 키보드 또는 몇몇의 다른 사용자 인터페이스를 통해) 입력된 정보를 저장하는 데에도 이용될 수 있다.

휴대용 통신 장치는 통상적으로, 장치가 사용자에게 바람직하지 못한 장치 상태(예를 들면, 낮은 배터리 레벨)를 경고하고/거나 올바른 조치(예를 들면, 종료하거나 화면 보호용 소프트웨어 프로그램을 실행시키기 시작)를 취하도록 하도록 배터리 레벨, 주위의 온도, 사용자가 마지막으로 입력한 이후의 시간 경과 등과 같은 장치 자체의 특정한 특성을 감지하는 신뢰성있는 회로를 포함한다. 그러나, 현존하는 휴대용 통신 장치는 이들 장치의 사용자에게 대한 잠재적인 환경적 또는 생물학적 안전 위험요소를 검출하는 임의의 회로를 구비하지 않는다. 결과적으로, 휴대용 통신 장치의 사용자가 그 또는 그녀의 특정 환경적 또는 생물학적 상태의 인지를 강화시키기를 원한다면, 사용자는 2개의 개별적인 장치, 즉, 휴대용 통신 장치 및 개인용 안전 검출 장치를 이용해야 한다. 2개의 장치의 사용은 고가일 뿐 아니라 번거로워서 사용자에게 바람직하지 못하다.

그러므로, 휴대용 통신 장치 및 사용자로서의 또는 사용자를 위한 개인용 안전 감지 레벨, 개인 기능 모니터링 및/또는 환경적 정보를 제공하는 동작의 대응 방법이 필요하다.

발명의 상세한 설명

일반적으로, 본 발명은 휴대용 통신 장치 및 동작의 대응 방법을 완수한다. 휴대용 통신 장치는 적어도 하나의 감지 회로 및 프로세서를 포함한다. 감지 회로는 휴대용 통신 장치를 포함하는 외부 환경의 특성(예를 들면 대기중의 화학물질 또는 장치의 가속도) 또는 휴대용 통신 장치의 사용자의 특성(예를 들면, 심장 박동수 또는 혈당량) 중 하나일 수 있는 사용자 환경의 특성을 감지하고 검출하며, 감지된 특성의 특징(예를 들면, 강도, 레벨, 변조, 또는 주파수)을 표현하는 신호를 생성한다. 일반적으로, 사용자 특성의 감지를 생물 특성 감지 또는 바이오센싱(biosensing)이라 칭한다. 프로세서는 신호를 수신하고 그 신호에 표현되는 감지된 특성의 특징들에 적어도 기반하여 이벤트를 개시한다. 이벤트는 사용자에게 장치를 경고하고, 원격 통신 장치에 신호(예를 들면, 응급 호출)를 수신하고, 특성을 다시 감지하거나 다른 특성을 감지하고 휴대용 통신 장치의 설정 또는 프로파일을 수정하는 것 중 하나 이상을 포함하지만 이에 한정되지 않는다.

휴대용 통신 장치에 감지 회로를 삽입하고 이러한 방법으로 휴대용 통신 장치를 동작시킴으로써, 본 발명은 이러한 휴대용 통신 장치의 사용자가 본질적으로 자신의 본래 감각을 확장하여 자신의 특성 및 자신의 환경(상세히는 이들 특성은 이들 사용자에게 해를 입힐 가능성이 있는 특성)을 검출하도록 할 수 있다. 예를 들면, 셀룰러 폰에 일산화탄소 센서를 포함시킴으로써, 셀룰러폰은 사용자의 차량의 공기가 바람직하지 못한 높은 레벨의 일산화탄소를 포함하는 경우에 전화기 사용자에게 경고하고/거나 그 바람직하지 못한 레벨이 소정의 기간동안 유지된다면 자동적으로 응급 911로 전화할 수 있다. 그러므로, 본 발명은 현재 이용할 수 없는 사용자 안전 특징을 휴대용 통신 장치에게 제공하고 초기에 감지된 특성의 바람직하지 않은 레벨이 검출되고 어느 기간동안 유지되는 경우에 전화 또는 다른 특성의 감지와 같은 이벤트의 자동 개시를 제공한다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 휴대용 통신 장치의 블록도.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 통신 장치의 동작 중에 휴대용 통신 장치에 의해 실행되는 단계들의 논리적 흐름도.

도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 휴대용 통신 장치의 동작 중에 휴대용 통신 장치에 의해 실행되는 단계들의 논리적 흐름도.

도 4는 본 발명의 특정 실시예에 따른 휴대용 통신 장치가 빌딩 내부에 있는지 외부에 있는지 여부를 판정하기 위해 휴대용 통신 장치에 의해 실행되는 단계들의 논리적 흐름도.

실시예

본 발명은 유사한 참조 번호가 유사한 항목을 지정하는 도 1 내지 4를 참조하여 보다 완전히 이해될 수 있다. 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 휴대용 통신 장치(100)의 블록도이다. 휴대용 통신 장치(100)는 하나 이상의 감지 회로(2개가 도시됨; 101, 102), 하나 이상의 프로세서(1개가 도시됨; 104), 메모리(106), 송신기(108), 수신기(110), 디스플레이 장치(112), 경보 장치(114), 사용자 인터페이스(116)(예를 들면, 키보드), 및 메모리를 포함하는 디지털 저장 매체(118)를 포함한다. 메모리(106)는 디지털 저장 매체(118)에 상주할 수 있거나 도시된 별개의 메모리 컴포넌트일 수 있다. 통신 장치(100)는 선택적으로 하나 이상의 아날로그 디지털 변환기(A/D; 2개가 도시됨; 120, 121)를 포함할 수 있다. A/D(120, 121)는 감지 장치(101, 102)가 프로세서(104)에서 사용하기 위한 디지털 비트 스트림으로 변환될 필요가 있는 아날로그 신호를 출력할 때에만 필요할 수 있다. 휴대용 통신 장치(100)는 그 장치 사용자가 휴대하도록 의도되고 음성, 데이터 및/또는 장치(100)의 사용자와 다른 사람, 기기(예를 들면, 컴퓨터

터) 또는 네트워크(예를 들면, 전화나 데이터 네트워크) 간의 비디오 통신을 용이하게 하도록 기능하는 임의의 장치일 수 있다. 예를 들면, 휴대용 통신 장치(100)는 랩탑 컴퓨터, 팜탑 컴퓨터, PDA, 무선 통신 장치(예를 들면, 양방향 라디오, 라디오 전화, 페이지(pager), 또는 무선 데이터 터미널), 또는 무선 전화기나 비디오 전화기일 수 있다. 그러므로, 휴대용 통신 장치(100)는 무선이거나 유선 통신 장치일 수 있다. 바람직한 실시예에서, 휴대용 통신 장치(100)는 휴대용 무선 통신 장치이다.

각 감지 회로(101, 102)(또는 이러한 회로가 오직 하나 포함될 때의 감지 회로)는 휴대용 통신 장치(100)를 포함하는 환경의 특성을 감지하거나 검출하기 위한 또는 휴대용 통신 장치(100)의 사용자의 특성을 감지하거나 검출하기 위한 임의의 공지된 회로일 수 있다. 예를 들면, 각 감지 장치(101, 102)는

- 1) 일산화탄소 센서, 이산화탄소 센서, 수은 증기 센서, (예를 들면, 혈중의 알콜 또는 다른 약품의 존재 또는 독성을 검출하는) 호흡 분석 회로, 매연 검출기, 꽃가루 센서, 곰팡이 센서, 또는 (예를 들면, 특정 냄새를 감지하는) 합성물 단백질 센서과 같이 대기중에 기체, 액체 또는 고체 화학물질이 있는지 감지하는 화학물질 감지 회로;
- 2) 온도계 또는 온도 센서, (예를 들면, 잠수중일 때 수압을 감지하는) 압력 센서, 습도 센서, 기압 센서, 또는 고도 센서와 같은, 일반적인 환경 감지 회로;
- 3) 형광광, 백열광, 태양광과 같은 다양한 형태의 광의 진폭 특성, 색, 강도, 파장, 및/또는 변조 중 하나 이상을 감지하는 광 감지 회로;
- 4) UV 광선 센서, 가시광선 센서, 적외선 센서, 라디오 주파수 센서, X-레이 센서, 또는 감마 광선 센서와 같은 전자석 스펙트럼의 임의의 소정의 주파수 범위 내의 전자기적 방열의 레벨을 감지하는 전자기적 방열 감지 회로;
- 5) 자기장 감지 회로;
- 6) 정전하 또는 마이크로파 센서와 같은 전기장 감지 회로;
- 7) 대기 잡음을 검출하는 데에 이용되는 마이크로폰과 같은 오디오 감지 회로;
- 8) 맥박, 심장 박동수, 혈압, 최대 호흡수, 혈액 산소 농도, EEG, 포도당 레벨, 부정맥(예를 들면, 심전도(EKG)), 또는 피부 전도율과 같은 장치 사용자의 특성을 검출하는 생물학적인 또는 생물 측정학의 감지 장치;
- 9) 알파선 또는 베타선을 검출하는 가이거 계수관(Geiger counter)과 같은 방사능 감지 회로;
- 10) 사물로부터 휴대용 통신 장치의 범위를 검출하는 거리 감지 회로
- 11) 휴대용 통신 장치가 동작중인 것을 검출하는 가속/감속 감지 회로

일 수 있다.

모든 상기 감지 회로는 다양한 상업적으로 이용가능한 의학, 개인 안전 및 다른 비통신 장치에 알려져있고 이용된다. 특정 감지 회로가 노출량, 변조 및/또는 파장과 같은 강도 또는 레벨 이외의 특징을 감지할 수 있기 위해서는 본 발명에 따라서 상기 상업적으로 이용가능한 감지 회로에 약간의 변형이 필요할 수 있다. 예를 들면, 감지 회로(101, 102)의 출력이 순간적인 UV 강도라면, 공지된 기법에 따라서 감지 회로 출력 신호의 시간에 따른 통합이 실행되어 장치 사용자의 실제 UV 노출량을 측정할 수 있다. 노출량, 변조 및/또는 파장과 같은 특징들을 결정하는 데에 필요한 추가적인 프로세싱이 휴대용 통신 장치(100) 내에 (예를 들면, 프로세서(104) 내에) 공지된 아날로그 또는 디지털 신호 프로세싱 기법을 이용하여 제공될 수 있다. 휴대용 통신 장치(100) 내에 이용가능한 다른 함수 또한 본 발명에 따라 유리하게 이용될 수 있다. 예를 들면, 장치(100)의 실시간 클럭(clock)이 이용되어 사용자 경고를 생성하는 가변 임계치 또는 상태를 결정하는 것을 돕는다.

공지된 회로 감지 회로의 예는 일리노이스 스캠버그의 모토로라사로부터 상업적으로 이용가능한 실리콘계 압력 센서 및 가속도계, 워싱턴 D. C.의 Optix Tech사로부터 상업적으로 이용가능한 "세이프션" 개인 UV 미터에 채용된 UV 센서, 및 뉴욕 우드베리의 폴라 일렉트로사와 같이 다양한 제조회사들로부터 상업적으로 이용가능한 개인용 심장박동 모니터에 채용되는 심장박동 센서를 포함한다. 감지 장치 자체는 알려져 있지만, 이들의 사용은 임의의 통신 기능을 제공하지 않는 장치로 제한되어 왔다. 이와는 다르게, 본 발명은 하나 이상의 감지 회로가 특징들, 보다 상세히는 이러한 통신 장치들의 안전 특징을 향상시키기 위해 채용된 휴대용 통신 장치를 개시하고 청구한다.

프로세서(104)는 하나 이상의 프로세서, 마이크로제어기, 디지털 신호 프로세서(digital signal processor; DSP), 또는 상태 기기, 논리 회로 또는 동작적 또는 프로그래밍된 명령어에 기반하는 정보를 프로세싱하는 임의의 장치 또는 장치들을 포함하는 것이 바람직하다. 이러한 동작적 또는 프로그래밍 명령어는 임의의 형태의 RAM 또는 ROM, 플로피 디스크, CD-ROM, 하드 디스크 드라이브, DVD, 플래쉬 메모리 카드 또는 디지털 정보를 저장하는 임의의 다른 매체를 포함하는 집적 회로(IC) 메모리칩일 수 있는 매체(118)인 디지털 저장 매체(118)의 메모리에 저장되는 것이 바람직하다. 그러나, 본 기술 분야에서 숙련된 기술을 가진자는 프로세서(104)가 상태 기기 또는 논리 회로에 의해 수행되는 하나 이상의 자신의 기능을 가질 때, 대응하는 동작 명령어를 포함하는 메모리는 상태 기기 또는 논리 회로 내에 내장될 수 있다고 인식할 것이다. 프로세서(104)에 의해 수행되는 동작 및 휴대용 통신 장치(100)의 나머지는 이하 상세히 기술된다.

메모리(106)는 임의의 형태의 RAM 또는 ROM일 수 있으며 그중에서도 특히 감지된 특성들에 관련된 임계값을 포함하는 통신 장치(100)의 하나 이상의 설정을 저장하는 데에 이용된다. 예를 들면, 메모리(106)는 휴대용 통신 장치(100)의 프로파일 및/또는 사용자 선호도를 저장하는 데에 이용될 수 있다. 상기 지적된 바와 같이, 메모리(106)는 디지털 저장 매체(118)에 상주할 수 있다.

송신기(108) 및 수신기(110)는 잘 공지된 양방향 통신 장치의 컴포넌트이다. 송신기(108) 및 수신기(110)는 휴대용 통신 장치가 원격으로 위치된 통신 장치인, 다른 장치에게 신호를 전달하고 이 다른 장치로부터 전달된 신호를 얻을 수 있게 한다. 송신기(108) 및 수신기(110)의 구현은 휴대용 통신 장치(100)의 구현에 의존한다. 예를 들면, 유선 휴대용 통신 장치(100)에서, 송신기(108) 및 수신기(110)는 전화 포트 접속, 케이블 액세스 접속, 또는 ISDN 또는 DSL과 같은 다양한 다른 유선 통신 서비스 중 하나와의 접속과 같은 유선 접속으로 사용자를 위한 모델에 실시되는 것이 바람직하다. 모델은 장치(100)에 내장될 수도 있고 외장될 수도 있거나, 또는 필요할 때 장치(100)에 삽입될 수 있는 (예를 들면, PCMCIA 표준으로 컴파일된) PC 카일 수 있다. 대안으로, 무선 휴대용 통신 장치(100)에서, 송신기(108) 및 수신기(110)는 공지된 기법에 따른 무선 장치 하드웨어 및 소프트웨어 아키텍처의 일부로서 개별적으로 구현되는 것이 바람직하며, 또는 PCMCIA 카드에 구현된 무선 RF 모델에 실시될 수 있다. 본 기술 분야에서 일반적 기술에 가진 자라면 송신기(108) 및/또는 수신기(110)의 기능 중 모두 또는 대부분이 프로세서(104)와 같은 프로세서에서 구현될 수 있음을 알 것이다. 그러나, 프로세서(104), 수신기(110) 및 송신기(108)는 본 발명의 보다 용이한 이해를 돕기 위하여 본 명세서에서 인위적으로 분할되었다.

디스플레이 장치(112)는 임의의 통상적인 브라운관(CRT) 디스플레이, 액정 디스플레이(LCD), 또는 다른 디스플레이일 수 있다. 경보 장치(114)는 (뻑-소리의 경고음을 생성하는) 음성 생성기 또는 (진동 경고를 생성하는) 진동 시스템과 같은 임의의 통상적인 가청 또는 무음의 경고 매커니즘일 수 있다. 사용자 인터페이스(116)는 키보드, 키패드, 터치스크린, 마우스 또는 볼러볼, 터치패드, 또는 상기 것들의 임의의 조합과 같은 임의의 통상적인 사용자 인터페이스일 수 있다. 또한, 휴대용 통신 장치(100)가 장치(100)가 장치(100)의 특성을 감지하는 회로를 포함할 때, 사용자 인터페이스(116)는 사용자의 피부에 감지 회로(101, 102)를 연결시키는 프로브(probe), 케이블 및/또는 다른 공지된 회로와 같은 다른 컴포넌트를 포함할 수 있다.

휴대용 통신 장치(100)의 동작은 본 발명에 따라서 대체로 다음과 같이 일어난다. 각 감지 회로(101, 102)는 휴대용 통신 장치(100)를 포함하는 환경의 특정 특성 또는 휴대용 통신 장치(100)의 사용자의 특정 특성을 감지하고 검출한다. 예를 들면, 다른 감지 회로(102)가 사용자의 특성을 감지할 때, 모든 감지 회로(101, 102)는 환경의 다른 특성 또는 사용자의 다른 특성을 감지할 수 있거나, 몇몇의 감지 회로(101)가 환경의 특성을 감지할 수 있다. 휴대용 통신 장치(100)가 하나의 감지 회로(101)만을 포함할 때, 감지 회로(101)는 휴대용 통신 장치(100)를 포함하는 환경의 특성 또는 이 장치(100) 사용자의 특성 중 하나를 감지한다.

감지 회로(101, 102)는 독립적으로(예를 들면, 연속적으로) 동작하거나 프로세서(104)의 제어에 의하여 동작(즉, 오직 프로세서(104)로부터 수신된 제어 신호(예를 들면, 제어 전압)에 응답하여 감지하거나 검출)할 수 있다. 감지 회로(101, 102)가 프로세서(104)의 제어에 의하여 동작하는 일 실시예에서, 프로세서(104)는 감지 회로(101, 102)에게 시스템 제어기, 공용 안전 응답 포인트(PSAP), 임의의 휴대용 통신 장치, 또는 임의의 고정된 통신 장치와 같은 원격 통신 장치로부터의 명령의 감지를 수신하는 것에 응답하여 자신의 각각의 특성을 감지하라고 지시할 수 있다. 예를 들면, 동료 또는 협력자가 다른 동료 또는 협력자의 휴대용 통신 장치에 감지 명령을 송신함으로써, 그 장치에 의한 감지를 개시할 수 있다. 이러한 경우에, 감지 장치(100)의 수신기(110)는 감지 명령을 수신하고 장치들 간의 통신 링크에 대한 통신 프로토콜에 따라서 그 명령을 복조하고 디코딩하며, 프로세서(104)에 감지 명령의 디지털 표현을 제공한다. 대안으로, 상기 지적한 바와 같이 수신기 기능이 프로세서(104)에서 실시될 때 수신된 감지 명령은 복조 및 디코딩을 위하여 프로세서(104)에 직접 제공될 수 있다. 프로세서(104)는 디지털 표현을 수신하거나 감지 명령을 직접 디코딩하여, 감지 회로 또는 회로(101, 102)에 자신의 각각의 특성 또는 특성들을 감지하라고 지시한다. 감지 명령은 감지될 특정한 특성의 식별 또는 감지되는 시점(예를 들면, 즉시 또는 다소 경과한 시점)을 포함할 수 있다. 그러므로, 장치는 원격 장치에 의한 명령에 응답하여 감지된 특성의 제1 센서 측정을 개시한다. 또한, 제1 기준을 만족시키는 명령 또는 센서 측정에 응답하는 알고리즘이 장치에 구축될 수 있다. 이러한 알고리즘은 장치에서 임의의 감지 회로의 소정의 측정 파라미터를 변경시킨다. 이는 모든 감지 회로 중 하나 또는 모두 또는 서브셋(subset)에 대한 파라미터를 변경시킬 수 있다. 알고리즘에 의해 변경될 수 있는 파라미터의 일례는 감지된 특성의 임계 레벨, 측정 빈도, 측정을 트리거(trigger)하는 임계 레벨, 일련의 행해진 측정, 소정이 측정에 대한 응답(즉, 전화를 했고, 사용자가 경고되었다)일 수 있다. 알고리즘은 또한 감지된 특성의 제2 센서 측정을 개시할 수 있다.

감지 회로(101, 102)는 감지된 특성의 레벨(예를 들어, 진폭 또는 강도) 또는 다른 특징(예를 들어, 변조 또는 주파수)을 표현하는 출력 신호를 발생시킨다. 출력 신호는 바람직하게는 프로세서(104)에 직접 제공되는 디지털 신호이다. 대안으로, 감지 회로 출력 신호는 아날로그 신호일 수 있으며, 이 경우, 출력 신호는 바람직하게 프로세서(104)로 제공될 디지털 신호로 변환하기 위한 A/D(120, 121)에 제공된다.

감지 회로(101, 102)들 또는 A/D(120, 121)들(또는 휴대용 통신 장치(100)가 오직 하나의 이러한 회로 또는 A/D만을 포함하는 경우의 감지 회로(101) 또는 A/D(120))로부터 디지털 신호를 수신할 때, 프로세서(104)는 디지털 저장 매체(118)의 메모리에 저장된 동작 명령에 따라 신호를 평가하여 신호에 존재하는 감지된 특성의 특징을 판정한다. 예를 들어, 프로세서(104)는 그 신호가 감지된 특성의 레벨을 나타내는지 또는 파장(예를 들어, 감지된 특성이 빛인 경우), 주파수 또는 비율(예를 들어, 감지된 특성이 전자기 방사 또는 심장 박동수인 경우), 변조(예를 들어, 감지된 특성이 빛이거나 전자기 방사인 경우) 등의 감지된 특성의 다른 특징을 나타내는지 판정한다. 프로세서(104)는 신호를 발생시킨 감지 회로(101, 102)의 식별(예를 들어, 온도 또는 일산화탄소 감지 회로는 감지된 특성의 레벨을 표현하는 신호를 발생시킨다), 감지 회로(101, 102)의 다른 파라미터, 수신된 신호의 속성의 규칙적인 변형(예를 들어, 주파수 또는 진폭) 및/또는 시각에 기초하여 이러한 판정을 수행할 수 있다.

프로세서(104)에 제공된 디지털 신호가 감지된 특성의 레벨을 나타내는 경우, 프로세서(104)는 바람직하게는 레벨을 메모리(106)에 저장된 각각의 임계치 또는 임계범위와 비교한다. 디지털 저장 매체(118)에 저장된 프로그램된 운영 규칙의 관점에서의 비교 결과에 따라, 프로세서(104)는 하나 이상의 이벤트를 자동적으로 개시할 수 있다. 예

를 들어, 프로세서(104)가 감지된 특성 중의 하나의 레벨(또는 하나의 감지 회로(101)만이 사용되는 경우 감지된 특성의 레벨)이 특성의 대응하는 임계치에 대하여 바람직하지 않다고 판정하면, 프로세서(104)는 바람직하게 이벤트를 자동적으로 개시한다. 바람직한 실시예에서, 프로세서(104)는, 레벨이 최대 임계치를 초과하거나 최소 임계치보다 미만이거나 또는 메모리(106)에 저장된 값의 바람직한 범위 밖에 있는 경우에, 감지된 특성의 레벨이 바람직하지 않은 것으로 간주한다. 예시적인 이벤트는, 경보 장치(114)를 활성화하여 바람직하지 않은 상태를 사용자에게 경고하는 것과, 송신기(108)가 원격 통신 장치에 응급 호출 등의 신호를 송신하도록 명령하는 것과, 다른 감지 장치(102)에게 특정 특성을 감지하도록 명령하는 것과, 동일한 감지 회로(101)가 그 특성을 다시 감지하도록 명령하는 것과, 미리 저장된 장치 설정을 변경하는 것, 및/또는 다수의 미리 저장된 장치 설정을 변경하는(예를 들어, 장치 프로파일을 변경하는) 것을 포함한다.

휴대용 통신 장치(100)의 통신 기능은 감지된 특성과 관련된 임계 범위와 임계치의 융통성 및 유연성을 향상시키기 위하여 사용될 수 있다. 예를 들어, 임계치 및/또는 임계 범위는 휴대용 통신 장치(100)와 원격 장치간의 통신 링크에 의해 지원되는 제어 프로토콜을 통해 원격 장치로부터 다운로드되거나 이 원격 장치에 의해 변경될 수 있다.

이벤트를 포함하여 어떤 기능이 휴대용 통신 장치(100)에 의해 수행될 수 있는지에 대한 제한은 장치 설정의 일부로서 메모리(106)에 저장될 수 있다. 예를 들어, 장치 설정은 휴대용 통신 장치(100)가 소정의 상태에서 수행할 수 있는 호출의 유형을 제한할 수 있다. 예를 들어, 장치 설정은, 가속 감지 회로가 장치(100)가 동작중인 것을 검출하면, 장치(100)에 의해 개시되는 호출을 미리 저장(예를 들어, 스피드 다이얼)된 전화 번호 또는 응급 전화 번호를 제시하도록 제한할 수 있다. 상술한 바와 같이, 하나 이상의 감지 회로(101, 102)로부터 수신된 신호에 응답하여 장치(100)에 의해 개시된 소정의 이벤트는 신호에 의해 표현되는 감지된 특성 특징이 비교되는 임계치 또는 임계치들을 포함하여 하나 이상의 장치 설정에 대한 변경을 초래할 수 있다. 예를 들어, UV 노출 임계치는 장치(100)의 온도 및 시각에 기초하여 변경될 수 있다. 예를 들어, 임계치를 PM 4:00와 AM 10:00 사이에서 증가시켜 태양광 강도가 최소일때 잘못된 경보가 발생될 가능성을 감소시킨다. 또한, 사용자가 빌딩내에 있지만 창문 가까이에 있는지를 판정하는데 온도가 사용될 수 있기 때문에 장치(100)의 감지된 온도는 UV 노출 임계치를 조절하는데 사용될 수 있다.

일 실시예에서, 경보 장치는 별개의 장치가 아닐 수 있지만, 디스플레이 장치(112)의 일부를 형성할 수 있다. 이러한 일 실시예에서, 개시된 이벤트가 경보 장치를 활성화시키면, 프로세서(104)는 디스플레이 장치(112)의 디스플레이를 변경하여 바람직하지 않은 상태를 사용자에게 경고한다. 예를 들어, 프로세서(104)는 디스플레이를 깜박이게 하거나, 디스플레이를 비우거나 디스플레이 색을 변경하여 장치 사용자에게 상태를 경고한다.

디지털 저장 매체(118)에 저장된 평가 규칙은 바람직하게 프로세서(104)가 감지 회로(101, 102)로부터 수신된 신호를 어떻게 평가하는지를 정의한다. 규칙은 상술한 바와 같이 대응하는 임계치에 대하여 각각의 수신된 신호를 평가하기 위하여 프로세서(104)에 제공될 수 있다. 대안으로, 규칙은, 실시간으로 다수의 특성 레벨 비교를 수행하는 대신에, 노출 레벨을 결정하기 위한 기간동안 프로세서(104)에 의해 수신된 감지된 특성의 레벨을 통합하여 노출 레벨을 대응하는 노출 임계치와 비교하기 위하여 프로세서(104)에 제공될 수 있다. 예를 들어, 감지된 특성이 UV선 강도이면, 이 강도는 사람이 그 UV선을 받는 시간 동안만 해로울 수 있다. 이 경우, 노출 평가는 순간적인 강도보다 더 적용가능하다. 특정 휴대용 통신 장치(100)에 대한 프로그래밍된 규칙은, 존재한다면, 순간적인 또는 다른 짧은 기간에 기초하는 것과 반대로 긴 기간(예를 들어, 분 또는 시간)의 노출에 기초하여 어떤 감지된 특성이 평가되어야 하는지를 식별한다. 또한, 규칙은 다수의 감지된 특성(예를 들어, 온도 및 광 강도)를 동시에 평가하여 이벤트가 개시되어야 하는지를 판정하기 위하여 프로세서(104)에 제공될 수 있다. 예를 들어, 상술한 바와 같이, 온도, 시간, UV 노출은 사용자에게 UV 방사에 대한 잠재적으로 위험한 노출을 경고해야 하는지를 판정하기 위하여 동시에 평가될 수 있다. 본 기술에 숙련된 자는 하나 이상의 감지된 특성의 평가 레벨 또는 다른 특성에 응답하여 하나 이상의 이벤트를 개시하는 다양한 다른 규칙이 보급될 수 있다는 것을 인식할 것이다. 이러한 다른 규칙은 청구범위에서 인용된 바와 같이 본 발명의 사상 및 범위내에 포함되도록 의도된다.

통신 장치(100)를 포함하는 환경 또는 통신 장치(100)의 사용자 중 하나에 관한 특성을 감지하는 것 외에도, 통신 장치(100)는 음성, 데이터 및/또는 비디오 통신을 송신기(108)를 통해 원격 통신 장치로 송신하고 및/또는 수신기(110)를 통해 원격 통신 장치로부터 음성, 데이터 및/또는 비디오 통신을 수신하는 것과 같은 종래의 다른 통신 기능을 수행한다. 또한, 바람직하게 디스플레이 장치(112), 경보 장치(114) (예를 들어, 신호기(ringer) 또는 진동 메카니즘), 및 사용자 인터페이스(116) 모두가 또한 공지된 기술에 따라 사용되어 통신에 관련된 종래의 기능을 수행한다. 예를 들어, 디스플레이 장치(112)는 바람직하게 휴대용 통신 장치(100)의 동작 동안 일반적으로 디스플레이되는 다이얼된 전화 번호의 숫자, 메뉴 옵션, 수신된 단문 메시지 또는 다양한 다른 텍스트 또는 그래픽 항목을 디스플레이하는데 사용된다. 마찬가지로, 경보 장치(114)는 원격 통신 장치로부터의 호출 또는 메시지의 수신을 표현하고, 사용자 인터페이스(116)는 장치 사용자에게 의해 사용되어 메뉴 옵션, 다이얼 전화 번호를 선택하고 종래의 다른 다양한 사용자 동작을 수행한다. 또한, 프로세서(104)는 바람직하게 다른 저장된 동작 명령에 따라 동작하여 통신 장치(100)의 다양한 통신 기능을 수행한다.

상술한 바와 같이, 본 발명은, 종래의 통신 기능을 수행하는 것 외에도, 통신 장치를 포함하는 환경의 하나 이상의 특성 및/또는 통신 장치의 사용자의 하나 이상의 특성을 감지하는 휴대용 통신 장치를 제공한다. 종래에서와 같이 통신 및 감지를 위한 별도의 2개의 장치를 요구하지 않고, 본 발명은 휴대용 통신 장치에 그 두가지 기능을 모두 포함시킨다. 또한, 본 발명은 감지된 특성의 소정의 특징에 응답하여 통신 장치에 의해 자동 이벤트 개시를 제공한다. 따라서, 본 발명은 통신 기능과 감지 기능을 상호 관련시켜 휴대용 통신 장치에 개인 안전 특징을 제공한다. 이러한 개인 안전 특징은 종래의 휴대용 통신 장치에 존재하지 않는다. 또한, 본 발명은 휴대용 통신 장치의 감지 동작의 원격 제어를 제공하여 원격 통신 장치 또는 원격 통신 장치 사용자가 휴대용 통신 장치의 감지를 개시하도록 한다. 이러한 원격 제어 감지는, 장치가 이러한 동작을 자동적으로 개시하지 않거나 장치 사용자가 현재 장치에 그러한 감지 동작을 개시할 것을 명령할 수 없는 경우에, 멀리 떨어진 개인이 장치 감지 동작을 개시하도록 한다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 통신 장치에 의해 실행되는 단계의 논리적 흐름도(200)이다. 휴대용 통신 장치가 선택적으로 원격 통신 장치로부터 감지 명령을 수신할 때(203) 논리적 흐름이 시작된다(201). 상술한 바와 같이, 휴대용 통신 장치에 의해 수행되는 특성 감지 또는 검출은 경찰서 또는 소방서의 중앙 컴퓨터 등의 원격 장치로부터 수신된 명령에 응답하거나 일방적으로 수행될 수 있다. 감지 명령의 수신에 응답하여 특성 감지가 수행되면, 감지 명령은 휴대용 통신 장치가 동작하는 통신 시스템의 수신 프로토콜에 따라 수신된다. 예를 들어, 휴대용 통

신 장치가 GSM(Global System for Mobile) 통신 표준에 따라 동작하는 셀룰러 폰이면, 감지 명령은 GSM 표준에 따라 할당된 트래픽 채널 또는 제어 채널(예를 들어, 감지 명령이 시스템 컨트롤러에 의해 발생하는 경우)을 통해 수신될 수 있다. 대안으로, 휴대용 통신 장치가 전화 데이터 포트에 접속된 랩탑 컴퓨터인 경우, 감지 명령은 전화 데이터 표준에 따라 수신될 수 있다.

감지 명령이 수신되지 않고 휴대용 통신 장치가 이러한 명령의 수신에 응답하여 특성 감지를 수행하도록 프로그래밍되면, 휴대용 통신 장치는 감지 명령의 수신에 대한 모니터링을 계속한다. 감지 명령이 수신되거나 휴대용 통신 장치가 일방적으로(예를 들어, 연속적으로, 주기적으로, 또는 심지어 랜덤하게) 감지 동작을 수행하는 경우, 휴대용 통신 장치는 휴대용 통신 장치를 포함하는 외적 환경의 하나 이상의 특성 및/또는 휴대용 통신 장치의 사용자의 하나 이상의 특성을 감지(205) 또는 검출한다. 즉, 휴대용 통신 장치는 미리 설치된 감지 회로 중 하나 이상을 이용하여 일산화탄소의 레벨, 대기압의 레벨 등의 휴대용 통신 장치를 포함하는 (및 통신 장치의 사용자 또한 포함할 수 있는) 환경의 특성을 감지 또는 검출하여 통신 장치가 빌딩의 내부 또는 외부에 있는지, 압력 레벨, 가속 레벨 또는 임의의 기타 환경 특성 및/또는 심장 박동수, 포도당 레벨, 또는 기타 생물학적 특성 등의 휴대용 통신 장치의 사용자의 특성에 대한 판정을 용이하게 한다. 상술한 바와 같이, 휴대용 통신 장치는 이러한 특성을 검출하기 위하여 하나 이상의 감지 회로를 포함할 수 있다. 예를 들어, 휴대용 통신 장치는 환경 관련 특성만을 감지하는 하나 이상의 감지 회로를 포함할 수 있거나, 사용자 관련 특성만을 감지하는 하나 이상의 감지 회로를 포함할 수 있거나, 하나 이상의 환경 관련 특성 및 하나 이상의 사용자 관련 특성을 감지하는 다수의 감지 회로를 포함할 수 있다.

특정 특성 또는 특성들이 감지된 후, 휴대용 통신 장치는 각각의 감지된 특성을 표현하는 신호(예를 들어, 비트 스트림)를 발생시킨다(207). 결과적으로, 하나의 환경 관련 특성 또는 사용자 관련 특성이 감지되면, 하나의 신호만이 발생된다. 그러나, 다수의 신호가 도 3을 참조하여 아래에서 상세히 설명하는 바와 같이 선택된 기간동안 다수회 단일 특성을 감지함으로써 다수의 신호가 발생할 수 있다. 다수의 특성이 감지되면, 다수의 신호가 발생되고, 그 각각은 감지된 특정한 특성의 임의의 다른 특성 또는 레벨을 표현한다. 신호는 바람직하게 공지된 기술에 따라 감지 동작을 수행하는 회로에 의해 직접 생성된 디지털 신호이다. 대안으로, 신호는 하나 이상의 A/D 변환기에 의해 발생된 아날로그 신호의 디지털 변환 표현 또는 감지 회로에 의해 직접 발생된 아날로그 신호(아날로그 전압 또는 전류)일 수 있다.

각각의 감지된 특성을 표현하는 신호가 발생되면, 휴대용 통신 장치는 대응하는 표현 신호에 기초하여 각각의 감지된 특성의 레벨을 결정한다(209). 즉, 휴대용 통신 장치는, 바람직하게 자신의 프로세서에 의해 수행된 동작을 통해, 신호에 의해 표현된 각각의 감지된 특성의 진폭을 결정한다. 아날로그 신호에 대하여, 이러한 결정은 아날로그 신호(예를 들어, 전압 또는 전류)의 진폭을 측정함으로써 수행될 수 있다. 디지털 신호에 대하여, 이러한 결정은 감지된 특성의 레벨을 표현하는데 사용되는 소정수의 비트의 값을 평가함으로써 수행될 수 있다(예를 들어, 2 바이트 또는 16 비트가 감지된 특성의 진폭을 표현할 수 있다). 휴대용 통신 장치가 몇 개의 특성을 감지한 경우, 휴대용 통신 장치는 이러한 결정을 수행하는데 필요한 리소스 및 처리 시간의 양을 감소시키기 위하여 단지 특성의 서브셋에 대한 레벨을 결정할 수 있다. 평가될 특성의 서브셋은 휴대용 통신 장치가 내부 또는 외부에 있는지 여부, 시간, 장치가 텔레마틱 자동차 네트워크 또는 빌딩내 블루투스(Bluetooth) 네트워크 등의 네트워크에 접속되는지 여부, 또는 사용자 지시와 같은 다양한 프로그램가능 규칙에 의해 제한될 수 있다. 휴대용 통신 장치가 빌딩 내부에 있는지 또는 외부에 있는지를 판정하기 위한 한 방법은 도 4를 참조하여 후술된다. 휴대용 통신 장치가 빌딩 또는 자동차 등의 인클로저(enclosure)의 내부 또는 외부에 있는지(즉, 장치가 내부 환경 또는 외부 환경에 있는지)에 대한 판정 또한 휴대용 통신 장치의 환경 특성을 감지하는 방법임을 당업자는 이해할 것이다.

각각의 감지된 특성 또는 특성의 서브셋의 각각의 진폭 또는 레벨이 판정되면, 휴대용 통신 장치는 감지된 특성 레벨 중의 하나 이상을 통신 장치의 메모리에 저장된 대응하는 임계치 또는 임계 범위와 비교한다. 예를 들어, 감지된 특성이 가속(또는 감속) 및 대기 잡음이면, 각각의 특성 레벨이 감지되고 각각의 임계치 또는 임계 범위와 비교되어 휴대용 통신 장치가 차 사고였는지를 판정한다. 그 비교 또는 비교들에 응답하여, 휴대용 통신 장치는 감지된 특성의 레벨이 그들의 대응하는 임계치 또는 임계 범위에 대하여 바람직하지 않아 프로그램된 규칙을 위반하는지를 판정한다(213). 즉, 휴대용 통신 장치는, 바람직하게 자신의 프로세서의 동작을 통해, 방사능 또는 일산화탄소 등의 낮은 수락가능한 안전 레벨을 갖는 감지된 특성의 레벨이 그들의 대응하는 최대 안전 레벨보다 작거나 같은지, 산소 등의 높은 수락가능한 안전 레벨을 갖는 감지된 특성의 레벨이 그들의 대응하는 최소 안전 임계치보다 크거나 같은지, 및 심장 박동수 또는 포도당 레벨 등의 수락가능한 안전 레벨의 범위를 갖는 감지된 특성의 레벨이 그들의 대응하는 수락가능한 안전 범위내에 있는지를 판정한다.

예를 들어, 휴대용 통신 장치는 몇 개의 감지기 또는 감지 회로를 포함할 수 있으며, 이들 중의 일부는 장치의 프로세서에 의해 독립적으로 평가되고, 일부는 하나 이상의 다른 감지 회로와 결합하여서만 평가되고, 일부는 다른 감지 회로와 결합하되 하고 독립적으로도 평가된다. 예를 들어, 휴대용 통신 장치는 온도 감지 회로, 광 감지 회로, 일산화탄소 감지 회로 및 심장 박동수 감지 회로를 포함할 수 있다. 온도 및 광 감지 회로는 결합하여 평가되어 이 휴대용 통신 장치로 하여금 휴대용 통신 장치가 내부에 있는지 외부에 있는지를 판정하도록 할 수 있다. 또한, 일산화탄소 감지 회로 및 심장 박동수 감지 회로는 장치 사용자가 공기중의 일산화탄소의 존재에 의해 위험할 수 있다는 것을 표현하는 것과 함께 평가될 수 있다. 또한, 모든 감지 회로는 임의의 위험이 그들의 대응하는 임계치에 대하여 그들의 각각의 레벨에 단독적으로 기초하여 존재하는지를 판정하기 위하여 독립적으로 평가될 수 있다.

감지된 특성의 레벨중 하나 이상이 그들의 대응하는 임계치 또는 임계 범위에 대하여 바람직하지 않아 프로그램된 규칙을 위반한 경우, 휴대용 통신 장치는 이벤트를 개시하고(215), 논리 흐름을 종료한다(217). 휴대용 통신 장치의 프로세서는 바람직하게 감지 회로 또는 회로들로부터 수신된 신호를 분석하는데 사용되는 다양한 규칙으로 프로그램된다. 각각의 규칙 위반은 특정 이벤트의 개시를 초래한다. 상술한 바와 같이, 이벤트는 진동 메카니즘 또는 톤 발생 회로 등의 정보 장치를 활성화함으로써 또는 디스플레이 장치의 디스플레이를 변경하거나 응급 신호 등의 신호를 다른 통신 장치로 자동으로 송신(예를 들어, 자동으로 911을 호출)하거나, 이벤트의 개시할 때 발생된 레벨 또는 레벨들의 특성 및 특성들을 자동적으로 재감지하거나, 다른 특성(예를 들어, 위험한 상태가 존재하는지를 더 나타낼 수 있는 특성)을 자동적으로 감지하거나, (이벤트를 개시할 때 발생된 레벨 또는 레벨들의 감지된 특성 및 특성들의 임계치를 변경하는 것을 포함할 수 있는) 통신 장치의 하나 이상의 미리 저장된 설정(예를 들어, 프로파일)을 변경하거나, 상술한 이벤트들의 임의의 조합에 의해 통신 장치의 사용자에게 경고하는 것을 포함하지만 이에 한정되는 것은 아니다.

예를 들어, 휴대용 통신 장치의 프로세서는 감지된 특성의 레벨이 바람직하지 않은 범위가 될 때 정보 장치를 활성화시키고 감지된 특성을 주기적으로 재감지하는 규칙을 포함하도록 프로그램될 수 있다. 이후의 특성 감지가 특성 레벨의 저하를 초래하지 않거나 통신 장치 사용자가 이후에 감지를 수행할 필요가 없다(예를 들어, 통신 장치 사용자가 경고에 신경을 썼다는 것을 나타냄)는 것을 나타내지 않는 경우(예를 들어 장치의 사용자 인터페이스를 사용하여), 규칙은 원격 통신 장치로 자동으로 송신되는 소정의 신호(예를 들어 응급 신호)를 제공하여 잠재적으로 위험한 상태가 휴대용 통신 장치 사용자에게 영향을 끼칠 수 있다는 것을 원격 장치 사용자에게 경고한다. 원격 장치로부터 감지 명령을 수신하는 것과 관련하여 상술한 바와 같이, 원격 장치로 신호를 전송하는 것은 휴대용 통신 장치와 원격 장치간의 링크의 전송 프로토콜에 따른다.

다른 방법으로, 최초에 감지된 특성의 레벨이 시간이 지남에 따라 개선되지 않을 경우 규칙은 감지된 다른 특성을 제공할 수 있다. 또한, 규칙은 시각 및/또는 휴대용 통신 장치 사용자에게 의한 지시 또는 입력에 또한 기초하여 이벤트를 선택할 수도 있다. 예를 들어, 감지된 특성 레벨에서 어떠한 개선도 검출되지 않을 경우, 응급 호출의 자동 전송에 이어 근무 시간동안에(즉, 장치의 사용자가 경고를 검출할 수 있도록 장치에 충분히 가까이 위치할 가능성이 있을 때) 처음으로 경고가 제공될 수 있는 반면, 원격 장치(예를 들어, 보안 모니터링 회사 또는 경찰)로의 자동 전송은 근무시간 외에 감지된 특성의 바람직하지 않은 레벨의 검출에 응답하여 개시되는 유일한 이벤트일 수 있다. 당업자라면 휴대용 통신 장치에 실시된 특정 감지 회로에 따라 각종 다른 규칙들이 채용될 수 있다는 것을 이해할 것이다.

바람직한 실시예에서 단계들(209, 211, 213 및 215)은, 집적 회로 메모리 칩(예를 들어, ROM 또는 RAM), 플로피 디스크, CD-ROM, DVD, 플래쉬 메모리 카드 또는 하드 디스크와 같은 디지털 저장 매체의 메모리에 저장된 소프트웨어 알고리즘(알고리즘)을 실행하는 마이크로 프로세서 또는 DSP와 같은 프로세서에 의해 수행된다. 또는, 이러한 단계들은 주문형 집적 회로(application specific integrated circuit:ASIC)와 같은 펌웨어 또는 하드웨어에서 구현될 수도 있다.

도 3은 본 발명의 또 다른 실시예에 따라 휴대용 통신 장치에 의해 실행되는 단계들의 논리 흐름도(300)이다. 도 3의 논리 흐름도(300)는, 각 감지된 특성 또는 특정한 선택되고 감지된 특성들이 시간이 지남에 따라 여러 차례 감지되어 휴대용 장치의 프로세서가 특정 특성에 대한 장치의(및 장치 사용자의) 노출을 결정할 수 있도록 시간이 지남에 따라 감지된 특성의 레벨을 통합할 수 있도록 해준다는 것을 제외하면 도 2의 논리 흐름도(200)와 유사하다. 휴대용 통신 장치가 여러 차례(예를 들어 주기적으로) 휴대용 통신 장치 및/또는 휴대용 통신 장치 사용자의 하나 이상의 특성을 포함하는 외부 환경의 하나 이상의 특성들을 감지하면서(303) 논리 흐름(301)이 시작된다. 즉, 휴대용 통신 장치는 사전에 설치되어 있는 하나 이상의 자기 자신의 감지 회로를 활용하여 휴대용 통신 장치를 포함하는(및 또한 통신 장치의 사용자를 포함하는) 환경의 특성 및/또는 일정 시간(예를 들어, 몇 초 또는 몇 분)동안 휴대용 통신 장치의 사용자의 특성(예를 들어, 생물학적 특성)을 감지 또는 검출한다. 반복된 감지에 응답하여, 휴대용 통신 장치는 일정 시간동안 감지되었던 각 특성 또는 선택된 특성들의 레벨을 표현하는 신호 그룹을 생성한다(305). 도 1과 도 2와 관련하여 상술된 바와 같이, 신호의 각 그룹은 각각의 감지 회로 또는 그 감지 회로의 출력에 연결된 A/D 변환기에 의해 직접 생성되는 것이 바람직하다.

감지된 특성의 레벨을 표현하는 신호 그룹이 일정 시간동안 생성될 때 또는 생성된 후, 휴대용 통신 장치는, 바람직하게는 자신의 프로세서에 의해 수행된 동작을 통해, 그룹내의 신호에 기초하여 시간이 지남에 따라 감지된 특성의 레벨을 결정한다(307). 이러한 결정은 감지된 특성 각각에 대해 또는 하나 이상의 선택되고 감지된 특성에 대해 수행될 수 있다. 도 2와 관련하여 상술된 바와 같이, 휴대용 통신 장치 프로세서는 바람직하게 신호 그룹에 의해 표현되는 시간에 따라 변화하는 진폭 또는 감지된 특성의 레벨을 결정한다. 감지된 특성의 시간에 따라 변화하는 레벨을 결정한 후, 휴대용 통신 장치는 그 시간동안 감지된 특성의 레벨을 통합하여 감지된 특성에 대한 노출 레벨을 결정한다(309). 이러한 통합은 감지된 특성 각각에 대해 또는 하나 이상의 선택되고 감지된 특성에 대해 수행될 수 있다.

일단 하나 이상의 노출 레벨이 결정되면, 휴대용 통신 장치는 노출 레벨 또는 레벨들을 통신 장치 메모리에 저장된 대응 노출 임계값과 비교한다. 통합이 이렇게 적용될 수 있는 감지된 특성들은 도 1과 관련하여 상기 식별된 환경 특성 관련 및 사용자 관련 특성들 중 (전체가 아닐 경우) 많은 것을 포함한다. 이후 휴대용 통신 장치는 비교(들)에 기초하여, 하나 이상의 노출 레벨이 자신의 대응 노출 임계값을 초과하는지 여부를 판정한다(313). 예를 들어, 휴대용 통신 장치는, 바람직하게 자신의 프로세서의 동작을 통해, 휴대용 통신 장치 및/또는 이 장치 사용자가 잠재적으로 유해한 환경 또는 생물학적 상태에 대해 바람직하지 않은 양의 노출을 받았는지 여부를 판정하려 한다. 휴대용 통신 장치는 단일 노출 임계값이 초과되었거나 다수의 관련 노출 임계값들(즉, 관련 특성들에 대한 노출 임계값)이 초과되었다는 것을 판정할 때, 휴대용 통신 장치는 이벤트를 개시하고(315) 논리 흐름은 종료된다(317); 그렇지 않을 경우, 이 장치는 계속해서 하나 이상의 특성을 감지한다(303). 이 개시된 이벤트는 도 1 및 도 2와 관련하여 상기 리스된 임의의 하나 이상의 예시적인 이벤트이거나, 또는 임의의 다른 이벤트일 수 있다.

바람직한 실시예에서, 단계들(307, 309, 311, 313 및 315)은 집적 회로 메모리 칩(예를 들어, ROM 또는 RAM), 플로피 디스크, CD-ROM, DVD, 플래쉬 메모리 카드 또는 하드 디스크와 같은 디지털 저장 매체의 메모리에 저장된 소프트웨어 알고리즘을 실행하는 마이크로 프로세서 또는 DSP와 같은 프로세서에 의해 수행된다. 또는, 이러한 단계들은 ASIC과 같은 펌웨어 또는 하드웨어에서 구현될 수도 있다.

도 4는 본 발명의 특정 실시예에 따라 휴대용 통신 장치가 빌딩의 내부에 있는지 또는 외부에 있는지를 판정하기 위해 휴대용 통신 장치에 의해 실행되는 단계들의 논리 흐름도(400)이다. 휴대용 통신 장치가 일정 시간동안 입사광(incident light)을 수신할 때(403) 논리 흐름이 시작된다(401). 버터링하고 필터링하며 회로를 증폭시키는 적절한 신호를 구비하는 실리콘 광트랜지스터 또는 CMOS 센서와 같은 광 감지 회로는 공지된 기술에 따라 입사광을 수신하는 데에 사용될 수 있다. 광이 수신된 후, 휴대용 통신 장치는 공지된 기술에 따라 수신된 광의 양(예를 들어 수신된 광의 최대 또는 평균 진폭)을 결정한다(405). 또한, 휴대용 통신 장치는 수신된 광의 실내 광 성분의 양을 결정한다(407). 일 실시예에서, 수신된 광의 50 또는 60 Hz 성분을 필터링하고 진폭 검출기(및 평균치를 원할 때는 통합기)를 사용하는 필터링된 성분의 진폭(또는 수신광의 측정량과 일치하도록 최대 또는 평균)을 측정함으로써 이러한 결정이 이루어진다. 공지된 바와 같이, 전구로부터 생성된 대기 광은 통상적으로 빌딩이 위치하고 있는 지역의 전력 표준에 따라 50 또는 60 Hz 성분을 포함한다.

그 다음 휴대용 통신 장치는 바람직하게 자신의 프로세서의 동작을 통해, 전반적인 수신 광의 양에 대한 실내 광 성분의 양의 비율을 선택적으로 계산하고(409) 실내 광 성분의 양 또는 비율(계산된 경우) 둘 중 하나를 메모리에 저장된 대응 임계값과 비교한다. 비교된 값(실내 광의 양 또는 비율)이 자신들의 각 임계값을 초과할 경우, 휴대용 통신 장치는 자신이 빌딩 내부에 있을 가능성이 더 높다고 판정하고(413) 논리 흐름을 종료한다(415). 다른 방법으로, 비교된 값이 자신의 각 임계값보다 작거나 동일한 경우, 휴대용 통신 장치는 자신이 빌딩 외부에 있을 가능성이 더 높다고 판정한다(417). 내부/외부 판정의 정확성을 높이기 위해, 휴대용 통신 장치는 온도를 감지하고, 내부 광 성분 또는 그 비율의 레벨이 임계값을 초과하되 사람이 조명되는 빌딩의 창문 밖에 서있을 때 발생하는 레벨 범위의 이내 일 경우, 자신이 빌딩의 외부에 있는지 또는 내부에 있는지를 판정하는 데에 추가적인 요인으로서 이 온도를 또한 사용할 수 있다.

본 발명은 휴대용 통신 장치 및 동작의 대응 방법을 포함한다. 이 발명에서, 각종 환경 및/또는 생물학적 감지 동작이 휴대용 통신 장치의 특징에 부가된다. 휴대용 통신 장치는 강도(intensity), 파장(wavelength), 변조(modulation) 및 노출 레벨과 같은 감지된 특성들의 특징을 미리 저장된 임계값 또는 다른 매개변수에 대해 평가한다. 프로그램된 특정 규칙에 따라, 휴대용 통신 장치는 감지된 특성의 평가된 특징 또는 평가된 특징들에 기초하여 이벤트를 자동으로 개시한다. 예를 들어, 휴대용 통신 장치는 감지된 특성이 비정상적으로 높은 레벨이거나 높은 강도로 검출될 경우 자동으로 응급 호출을 할 수 있다. 다른 실례에서, 휴대용 통신 장치는 텔레메틱스 네트워크와 같은 네트워크를 통해 자동차와 인터페이스할 수 있다. 운전자가 심장발작으로 괴로워하고 있을 때, 휴대용 통신 장치는 건강에 문제가 있음을 감지하고 자동으로 응급 호출하여 자동차의 액셀레이터가 기능하지 못하고 브레이크가 작동하도록 지시할 수 있다. 따라서, 본 발명은 특성 감지 및 통신을 통합하여 휴대용 통신 장치 사용자의 개인 및 공공의 안전을 개선시킨다. 더욱이, 본 발명은 휴대용 통신 장치가 이러한 동작에 자동적으로 동작하도록 프로그램 되지 않은 경우 및/또는 이 장치 사용자가 능력이 없을 경우, 이 장치의 감지 동작을 원격 활성화를 촉진시킬 수 있다. 또한, 본 발명은 동시에 또는 특정 순서(예를 들어, 다른 특정 레벨이 적합하지 않을 경우 하나의 특성을 감지함)로 다수의 특성들을 감지하여 장치(및 장치 사용자)의 환경 또는 장치 사용자의 물리적인 상태의 잠재적으로 좀 더 나은 전반적인 형태를 얻을 수 있다. 또한, 본 발명은 장치가 환경에 대한 수정을 요구할 수 있도록 해 준다. 예를 들어, 사용자는 추위에 약할 수 있다. 온도를 감지하는 장치는 블루투스®를 통해 빌딩에게 사용중인 방의 에어컨을 낮추도록 요청할 수 있다.

전술된 명세서에서, 본 발명은 특정 실시예에 대해 설명되었다. 그러나, 당업자들은 특허 청구 범위에서 설명된 바와 같이 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 각종 수정 및 변경이 이루어질 수 있다고 이해할 것이다. 예를 들어, 감지 회로는 위험한 상태를 모니터링하기 위해서만 사용될 필요는 없다. 오히려, 감지 회로는 정보상의 목적으로 또한 또는 다른 방법으로 사용될 수 있다. 예를 들어, 휴대용 통신 장치는 공기 중의 특정 합성물 단백질(예를 들어, 향)을 감지하여 향기의 소스에 관해 사용자에게 알려주는 회로를 포함할 수 있다. 이러한 합성물 단백질 감지 회로는 캘리포니아 파사데나의 Cyranos Science 사로부터 상업적으로 사용가능한 "CYRANOSE" 및 "NOSE-CHIP" 과 같은 인공 코 제품에서 볼 수 있다. 다른 방법으로, 휴대용 통신 장치는 통신 장치 사용자 또는 원격 통신 장치 둘 중 하나로부터 요청될 때만 감지 동작을 수행하도록 프로그래밍될 수 있다. 따라서, 명세서 및 도면은 제한된 것이 아니라 예시적으로 간주되어야 하고, 모든 이러한 수정은 본 발명의 범위 내에 포함되도록 의도된다.

문제점에 대한 이득, 기타 이점 및 해결책은 본 발명의 특정 실시예에 관해 상술되었다. 그러나, 문제점에 대한 이득, 기타 이점, 솔루션 및 이러한 이득, 이점 또는 솔루션을 초래하거나 이러한 이득, 이점, 또는 솔루션을 더욱 명백하게 하는 임의의 요소들은 임의의 청구 범위 또는 모든 청구 범위에 중요하고, 필수이고 또는 본질적인 특징 또는 요소로서 해석되어서는 안 된다. 본 명세서 및 청구 범위에서 사용된 바와 같이, 용어 "포함하다", "포함하는" 또는 "이용하다"의 다른 변형은 요소 리스트를 포함하는 프로세스, 방법, 제조품 또는 장치가 단지 리스트 내의 이들 요소만을 포함하는 것이 아니고, 리스트에 표현되지 않거나 또는 이러한 프로세스, 방법, 제조품 또는 장치에 속하는 기타 요소들을 포함할 수 있는 배타적이지 않는 포함을 의미하도록 의도되었다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

휴대용 통신 장치에서 생물 측정학적 감지 및 환경적 감지 프로세스를 변경하는 방법으로서,

무선 통신 경로를 통해 명령을 수신하는 단계;

상기 명령에 응답하여 감지된 특성에 대한 제1 센서 측정을 개시하는 단계;

상기 명령 또는 제1 기준을 만족시키는 상기 센서 측정에 응답하여 상기 휴대용 통신 장치에 알고리즘을 구축하는 단계; 및

상기 알고리즘을 이용하여 제2 센서 측정을 개시하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 명령에 응답하여 상기 휴대용 통신 장치에 전원을 켜는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 명령에 응답하여 상기 휴대용 통신 장치의 위치를 결정하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 4.

제3항에 있어서, 제1 기준을 만족시키는 상기 위치에 응답하여 전원을 키는 알고리즘을 실행하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 5.

제1항에 있어서, 센서 측정의 개시에 응답하여 제2 휴대용 통신 장치에 명령을 전송하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 6.

제1항에 있어서, 상기 명령 수신하기 이전에 소정의 프로그램 시퀀스에 응답하여 센서 측정을 개시하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 7.

제6항에 있어서, 센서 측정 기준을 만족시키는 상기 센서 측정에 응답하여 제2 장치로부터 명령을 요청하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 8.

제1항에 있어서, 상기 알고리즘을 구축하기 이전에, 상기 알고리즘의 유효 여부를 판정하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 9.

제1항에 있어서, 상기 무선 통신 경로로부터 RF 통신 경로를 통해 상기 명령을 수신하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 10.

생물 측정학적 및 환경적 특성을 감지하는 휴대용 통신 장치로서,

명령을 수신하는 송수신기;

제1 전후 상황의 특성을 감지하는 제1 센서;

제2 전후 상황의 특성을 감지하는 제2 센서;

상기 송수신기, 상기 제1 센서 및 상기 제2 센서에 연결되는 프로세서를 포함하고,

상기 프로세서는 상기 명령에 응답하여 상기 제1 센서 및 상기 제2 센서의 감지 시퀀스를 동적으로 결정하도록 동작하는 장치.

요약

휴대용 통신 장치(100)는 적어도 하나의 감지 회로(101) 및 프로세서(104)를 포함하고, 동작의 대응 방법에 따라 동작한다. 감지 회로는 휴대용 통신 장치를 포함하는 외부 환경의 특성(예를 들어 공기 중의 화학물질 또는 장치의 가속도) 또는 휴대용 통신 장치 사용자의 특성(예를 들어 심장 박동 수 또는 혈당량) 둘 중의 하나를 검출하고(205), 감지된 특성의 특징을 표현하는 신호를 생성한다(207). 프로세서는 신호를 수신하고 그 신호에 의해 표현되는 감지된 특성의 적어도 하나의 특징에 기초하여 이벤트를 개시한다. 이벤트로는 장치 사용자에게 경고하거나, 원격 통신 장치로 신호(예를 들어 응급 호출)를 전송하거나, 특성을 재감지하거나 다른 특성을 감지하고, 장치의 설정 및 프로 파일을 수정하는 것 중 한 가지 이상을 포함할 수 있지만, 이에 제한되는 것은 아니다.

대표도

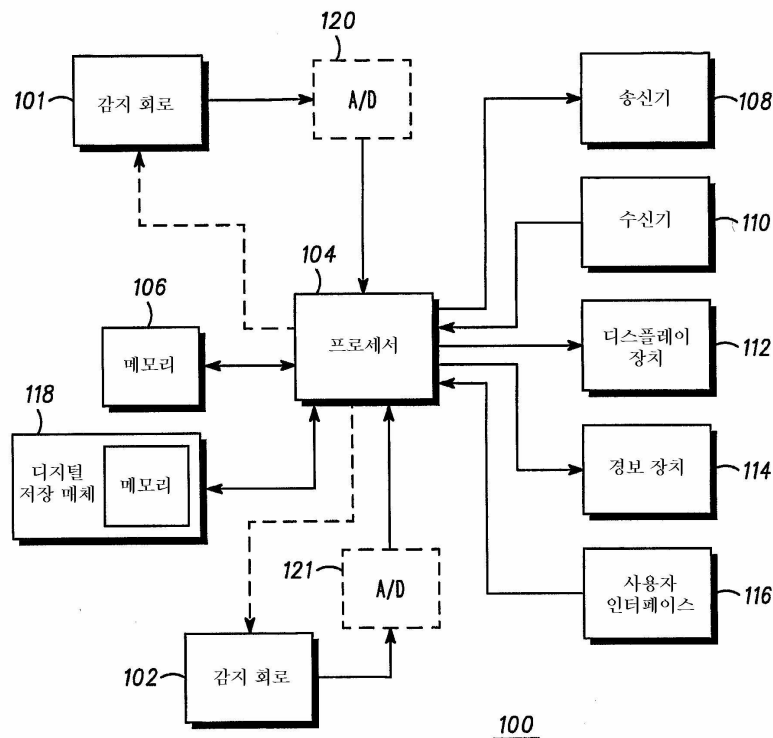
도 2

색인어

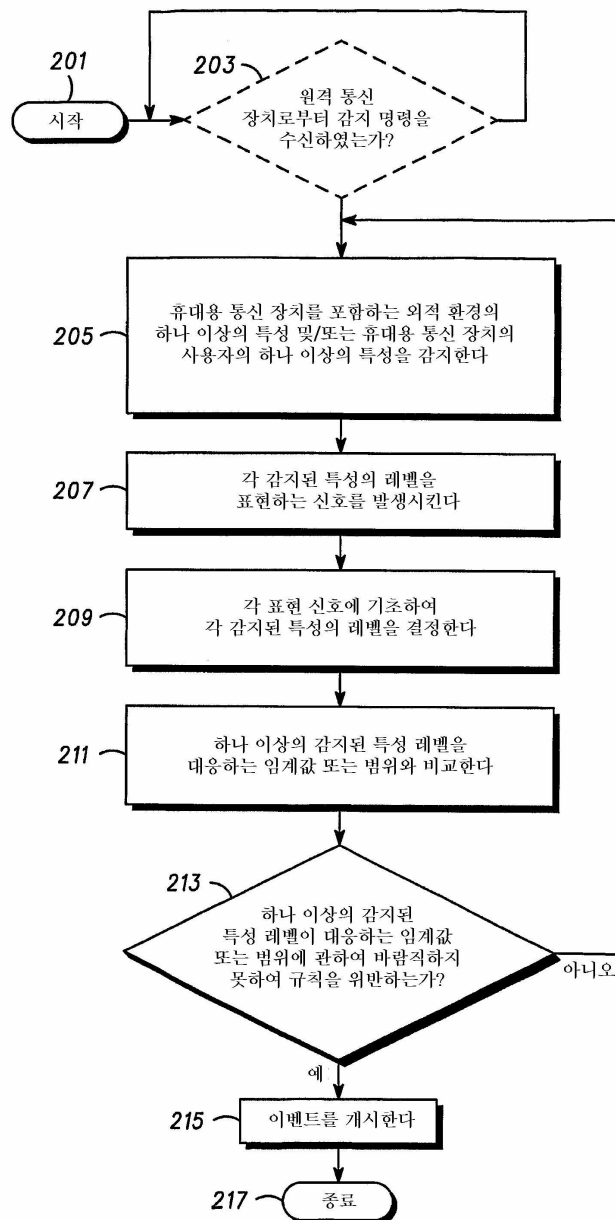
휴대용 통신 장치, 환경적 특성, 생물학적 특성, 송신기, 수신기, 경보 장치

도면

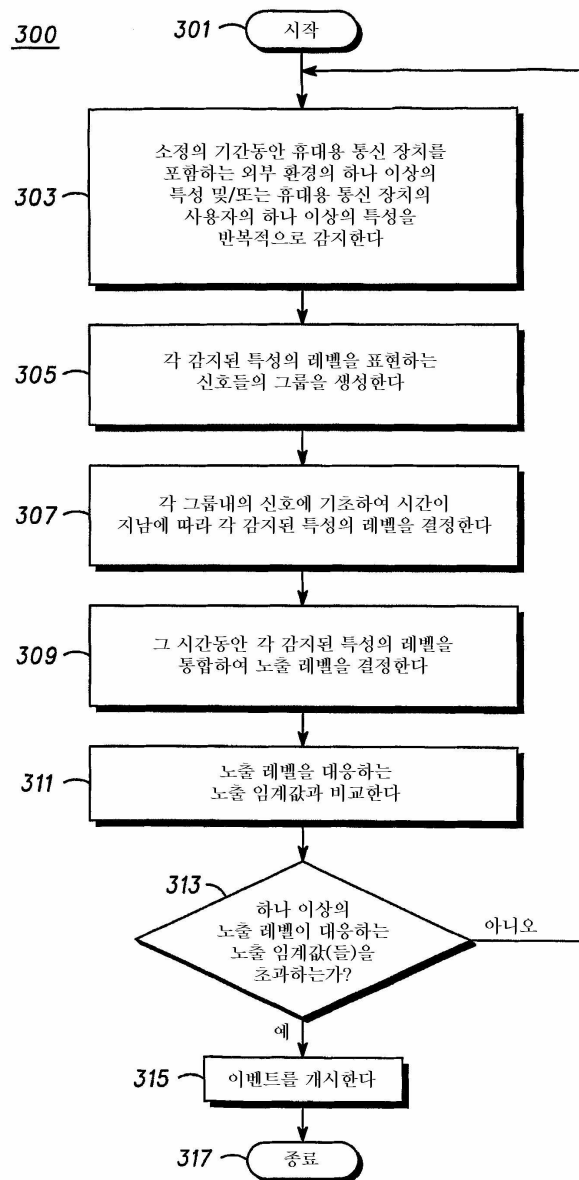
도면1



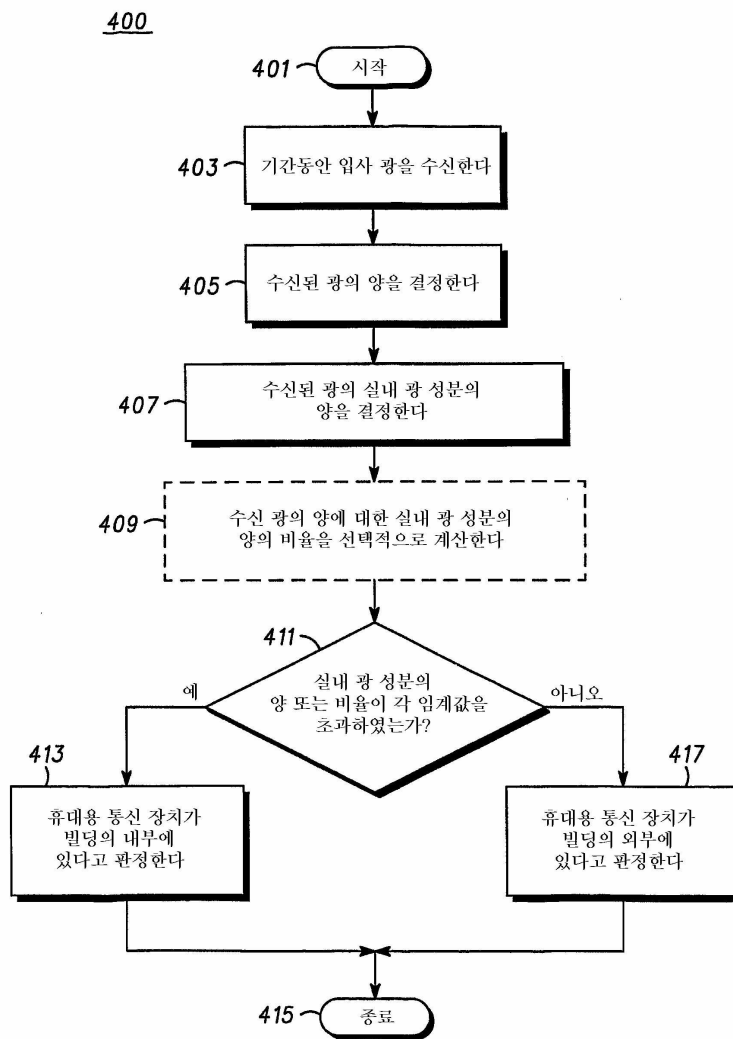
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	便携式通信设备和相应的操作方法		
公开(公告)号	KR1020050029238A	公开(公告)日	2005-03-24
申请号	KR1020057001393	申请日	2003-07-08
[标]申请(专利权)人(译)	摩托罗拉移动公司 摩托罗拉移动厄尔尼诺elssi		
申请(专利权)人(译)	摩托罗拉移动厄尔尼诺elssi		
当前申请(专利权)人(译)	摩托罗拉移动厄尔尼诺elssi		
[标]发明人	KOTZIN MICHAELD 고트진마이클디 KLAPMAN MATTHEWH 클라프만매튜에이치 ALBERTH WILLIAMP 알버쓰윌리엄피		
发明人	고트진,마이클디. 클라프만,매튜에이치. 알버쓰,윌리엄피.		
IPC分类号	G08B25/01 H04Q9/02 A61B5/00 G08B21/04 G08B21/02 A61B5/404 G08C19/04 H04B1/40		
CPC分类号	H04Q9/02 A61B5/0002 G08B21/0453 G08B25/016 A61B5/0022 A61B2560/0242 G16H40/67		
代理人(译)	JUNG , EUN JIN		
优先权	10/206503 2002-07-25 US		
其他公开文献	KR101017783B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

便携式通信设备100包括至少一个感测电路101和处理器104，并根据相应的操作方法进行操作。所述感测电路检测的含有所述便携式通信设备（例如，在空气中的化学品或设备的加速度）或便携式通信设备用户的特征（例如，心脏速率可以或血糖）的外部环境的两个特征之一（205），并产生表示感测特征的信号（207）。处理器接收信号并基于由信号表示的感测特性的至少一个特征来启动事件。事件包括一个或多个的，以提醒用户设备，或（例如，紧急呼叫）信号到所述远程通信装置发送的，或重新感测所述特性或感测另一特征，并修改该组和设备的配置文件但不限于此。2 指数方面 便携式通信设备，环境特性，生物特性，发射器，接收器，报警装置

