



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년09월02일
(11) 등록번호 10-1549719
(24) 등록일자 2015년08월27일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 4/12 (2009.01) G06F 9/44 (2006.01)
H04W 4/16 (2009.01) H04W 88/02 (2009.01)
- (21) 출원번호 10-2011-7000444
- (22) 출원일자(국제) 2009년04월29일
심사청구일자 2014년04월16일
- (85) 번역문제출일자 2011년01월07일
- (65) 공개번호 10-2011-0036902
- (43) 공개일자 2011년04월12일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2009/042067
- (87) 국제공개번호 WO 2009/151807
국제공개일자 2009년12월17일
- (30) 우선권주장
12/135,477 2008년06월09일 미국(US)
- (56) 선행기술조사문헌
US20070037605 A1
EP1578094 A2
- (73) 특허권자
임머슨 코퍼레이션
미국 95134 캘리포니아주 산 호세 리오 로블스 50
- (72) 발명자
율리히 크리스토퍼 제이.
미국 93003 캘리포니아주 벤츄라 팔로마레스 애비뉴 227
- (74) 대리인
양영준, 백만기

전체 청구항 수 : 총 14 항

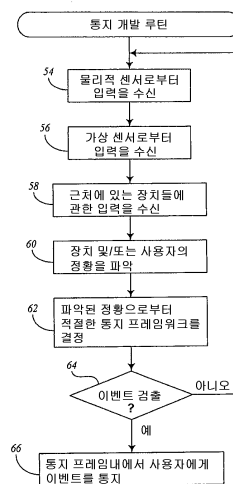
심사관 : 나용수

(54) 발명의 명칭 전자 장치 이벤트를 위한 통지 프레임워크의 개발

(57) 요약

전자 장치의 사용자에게 통지 정보를 제공하기 위한 통지 프레임워크를 개발하기 위한 시스템 및 방법에 대해 개시한다. 무엇보다도 방법의 일 실시예는 전자 장치의 근처에 위치하는 물리적 센서로부터 입력을 수신하는 단계 및 전자 장치의 근처에 위치하는 하나 이상의 다른 전자 장치로부터 입력을 수신하는 단계를 포함한다. 상기 방법은 수신된 입력으로부터 전자 장치의 정황을 파악하는 단계를 더 포함한다. 그런 다음 그 파악된 정황으로부터 통지 프레임워크를 판단한다. 상기 방법은 전자 장치의 사용자에게 전자 장치와 관련해서 검출된 이벤트를 통지하는 단계를 더 포함한다. 사용자에게 통지하는 단계는 통지 프레임워크 내에서 사용자에게 통지하는 단계를 포함한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

전자 장치로서,

상기 전자 장치와 관련된 특정한 이벤트가 발생될 때 상기 전자 장치의 사용자에게 어떻게 통지를 제공할지를 규정하기 위한 통지 프레임워크(notification framework)를 개발하도록 구성된 처리 장치;

물리적 파라미터를 감지하도록 구성된 하나 이상의 물리적 센서;

가청, 시각, 및 촉각으로 이루어지는 그룹으로부터 선택되는 적어도 2 이상의 상이한 감지 모드(sensory mode) 중 하나의 모드에서 사용자에게 통지 정보를 제공하도록 각각 구성된 복수의 출력 장치; 및

다른 근처의 전자 장치들로부터 통지 프레임워크 정보를 감지하도록 구성된 근거리 통신 장치(short range communication device)

를 포함하며,

상기 처리 장치는 또한, 상기 감지된 물리적 파라미터를 처리하고, 상기 전자 장치에서 운용되거나 상기 전자 장치와 통신하는 네트워크상에서 운용되는 하나 이상의 소프트웨어 프로그램으로부터 검색된 정보를 처리함으로써, 상기 전자 장치의 정황(context)을 파악하도록 구성되어 있고;

상기 처리 장치는 또한, 상기 파악된 정황으로부터 통지 프레임워크를 결정하도록 구성되어 있고;

상기 처리 장치는 또한, 상기 전자 장치와 관련된 특정한 이벤트가 발생되었는지를 판단하고, 상기 특정한 이벤트가 발생 한 때에 상기 통지 프레임워크 내에서 사용자에게 알려주도록 구성되어 있고;

상기 처리 장치는 또한, 근처의 복수의 전자 장치의 주요한 통지 설정을 분석함으로써 상기 정황을 파악하도록 구성되어 있고;

상기 처리 장치는 또한, 사용자에게 의해 통지에 대한 하나 이상의 반응을 모니터링하고, 모니터링된 하나 이상의 반응에 기초하여 정황의 파악 및 통지 프레임워크의 결정을 자동적으로 조정하도록 구성되어 있고;

상기 하나 이상의 소프트웨어 프로그램으로부터 검색된 정보는 달력 프로그램으로부터 검색된 현재의 스케줄 정보를 포함하며, 상기 현재의 스케줄 정보는 사용자와 관련되어 있고;

상기 달력 프로그램으로부터 검색된 정보는 연락처가 상기 전자 장치에 저장되어 있는 사용자와 관련된 한 명 이상의 다른 사람들과 관련되어 있으며, 한 명 이상의 다른 사람들로부터 수신된 현재의 스케줄 정보를 더 포함하는, 전자 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 하나 이상의 물리적 센서는 마이크روف폰, 카메라, 가속도 센서(accelerometer), 표면 접촉 센서, 온도계, 및 위성 위치 확인 시스템("GPS") 장치로 이루어지는 그룹으로부터 선택되는, 전자 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 전자 장치는 셀룰러 전화기인, 전자 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

셀룰러 네트워크를 통해 다른 셀룰러 장치와 통신하도록 구성되어 있는 송수신기를 더 포함하는, 전자 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 특정한 이벤트는 걸려오는 전화호출, 걸려오는 셀룰러 전화호출, 수신되는 문자 메시지, 수신되는 이메일 메시지, 및 일정 리마인더(calender reminder) 중 하나를 포함하는, 전자 장치.

청구항 6

처리 장치에 의해 실행되는 통지 개발 프로그램(notification developing program)이 저장되어 있는 컴퓨터 판독가능한 기록 매체로서,

물리적으로 감지된 파라미터를 수신하도록 구성된 로직;

가상적으로 감지된 파라미터를 수신하도록 구성된 로직;

상기 물리적으로 감지된 파라미터 및 상기 가상적으로 감지된 파라미터를 처리함으로써 전자 장치의 정확도를 파악하도록 구성된 로직;

파악된 상기 정확도로부터, 상기 전자 장치의 사용자에게 어떻게 통지 정보를 제공할지를 규정하는 통지 프레임워크를 결정하도록 구성된 로직;

상기 전자 장치와 관련된 통지 이벤트가 언제 발생하는지를 검출하도록 구성된 로직;

다른 전자 장치들과의 상기 전자 장치의 무선 통신 활동과 관련된 파라미터를 수신하도록 구성된 로직; 및

사용자에 의해 통지에 대한 하나 이상의 반응을 모니터링하고, 모니터링된 하나 이상의 반응에 기초하여 정확도의 파악 및 통지 프레임워크의 결정을 자동적으로 조정하도록 구성된 로직

을 포함하고,

상기 전자 장치의 정확도를 파악하도록 구성된 로직은 또한, 상기 정확도를 파악하기 위해 상기 무선 통신 활동과 관련된 파라미터를 처리하고;

상기 무선 통신 활동과 관련된 파라미터는 상기 다른 전자 장치들과 공유된 통지 설정을 포함하고, 상기 정확도를 파악하도록 구성된 로직은 상기 정확도를 파악하기 위해 상기 공유된 통지 설정의 주요한 통지 설정을 결정하고;

상기 가상적으로 감지된 파라미터는 달력 프로그램으로부터 검색된 현재의 스케줄 정보를 포함하며, 상기 현재의 스케줄 정보는 사용자와 관련되어 있고;

상기 달력 프로그램으로부터 검색된 정보는 연락처가 상기 전자 장치에 저장되어 있는 사용자와 관련된 한 명 이상의 다른 사람들과 관련되어 있으며 한 명 이상의 다른 사람들로부터 수신된 현재의 스케줄 정보를 더 포함하는, 통지 개발 프로그램이 저장되어 있는 컴퓨터 판독가능한 기록 매체.

청구항 7

삭제

청구항 8

제6항에 있어서,

통지 이벤트가 검출되면, 상기 통지 프레임워크를 결정하도록 구성된 로직은 또한, 상기 통지 이벤트의 통지 프레임워크 내에서 사용자에게 알려주도록 구성되어 있는, 통지 개발 프로그램이 저장되어 있는 컴퓨터 판독가능한 기록 매체.

청구항 9

제6항에 있어서,

상기 물리적으로 감지된 파라미터를 수신하도록 구성된 로직은 사운드, 이미지, 힘 정보(force information), 사용자의 생리학적 정보, 온도 판독값(temperature reading), 위치 정보를 수신하는, 통지 개발 프로그램이 저장되어 있는 컴퓨터 판독가능한 기록 매체.

청구항 10

제6항에 있어서,

상기 통지 프레임워크를 결정하도록 구성된 로직은 또한, 하나 이상의 상기 물리적으로 감지된 파라미터 또는 상기 가상적으로 감지된 파라미터에 기초해서 상기 검출된 이벤트의 사용자로의 통지를 지연시키도록 구성된, 통지 개발 프로그램이 저장되어 있는 컴퓨터 판독가능한 기록 매체.

청구항 11

전자 장치의 근처에 위치하는 물리적 센서로부터 입력을 수신하는 단계;

하나 이상의 소프트웨어 프로그램으로부터 입력을 수신하는 단계;

상기 전자 장치의 근처에 있는 하나 이상의 다른 전자 장치로부터 입력을 수신하는 단계;

수신된 상기 입력으로부터 상기 전자 장치의 정황을 파악하는 단계;

파악된 상기 정황으로부터 통지 프레임워크를 결정하는 단계;

상기 전자 장치와 관련된 검출된 이벤트를 상기 전자 장치의 사용자에게 통지하는 단계; 및

사용자에 의해 통지에 대한 하나 이상의 반응을 모니터링하고, 모니터링된 하나 이상의 반응에 기초하여 정황의 파악 및 통지 프레임워크의 결정을 자동적으로 조정하는 단계

를 포함하며,

사용자에게 통지하는 단계는 상기 통지 프레임워크 내에서 사용자에게 통지하는 단계를 포함하고;

상기 하나 이상의 다른 전자 장치로부터의 입력은 상기 다른 전자 장치의 통지 프레임워크 설정에 관한 정보를 포함하고;

상기 하나 이상의 소프트웨어 프로그램으로부터의 입력은 달력 프로그램으로부터 검색된 현재의 스케줄 정보를 포함하며, 상기 현재의 스케줄 정보는 사용자와 관련되어 있고;

상기 달력 프로그램으로부터 검색된 정보는 연락처가 상기 전자 장치에 저장되어 있는 사용자와 관련된 한 명 이상의 다른 사람들과 관련되어 있으며, 한 명 이상의 다른 사람들로부터 수신된 현재의 스케줄 정보를 더 포함하는, 방법.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 전자 장치 내에서 가상 센서(virtual sensor)로부터 입력을 수신하는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 가상 센서로부터 수신된 입력은 사용자의 스케줄 정보를 포함하는, 방법.

청구항 14

제11항에 있어서,

상기 물리적 센서는 상기 전자 장치에 통합되어 있는, 방법.

청구항 15

제11항에 있어서,

상기 검출된 이벤트는, 걸려오는 전화호출, 걸려오는 셀룰러 전화호출, 수신되는 문자 메시지, 수신되는 이메일 메시지, 및 수신되는 일정 리마인더(calender reminder) 중 하나를 포함하는, 방법.

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

청구항 25

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명의 실시예는 전자 장치에 관한 것이며, 특히 전자 장치와 관련된 소정의 이벤트를 사용자에게 경고하는 방법을 결정하기 위한 통지 프레임워크를 개발하는 것에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 모바일 폰, 스마트폰, 카메라 폰, 카메라, 개인휴대단말("PDA") 등과 같은 휴대용 전자 장치는 통상적으로 이러한 전자 장치와 관련해서 발생하는 소정의 이벤트를 사용자에게 경고하는 출력 메커니즘을 포함한다. 예를 들어, 휴대전화는 통상적으로 걸려오는 전화 호출 이벤트를 사용자에게 들을 수 있게 통지하는 스피커를 포함한다. 이러한 가청 신호는 특정한 링톤(ringtone), 음악 소곡(musical ditties), 음향 효과 등을 포함할 수 있다. 또한, 휴대전화는 걸려오는 전화호출을 사용자에게 시각적으로 알려주는데 사용될 수 있는 디스플레이 스크린을 포함할 수 있다. 또한, 촉감 액추에이터, 진동 액추에이터, 햅틱 피드백 장치 등을 통해 다른 센서 출력을 사용자에게 제공할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 이러한 휴대용 전자 장치를 사용자가 가지고 다니는 특별한 환경에 따라, 일부 다양한 타입의 통지는 부적절할 수 있다. 이러한 이유로, 종래의 휴대용 전자 장치는 통상적으로 사용자가 필요에 따라 통지 설정을 바꿀 수 있도록 설계되어 있다. 예를 들어, 영화관에서, 사용자는 영화관 안의 다른 사람들에게 소음을 주지 않기 위해 가청 통지 메커니즘을 꺼버릴 수 있다. 그러므로 걸려오는 전화호출을 가청 신호로 하지 않고, 호출이 수신될

때 촉감을 사용할 수 있다. 휴대형 전자 장치 분야에서 사용자가 다양한 통지 메커니즘을 수동으로 설정할 수 있게 하는 몇몇 개발이 이루어져 왔으나, 이와 관련한 추가적인 개발 및 개선이 여전히 이루어질 수 있다.

과제의 해결 수단

[0004] 본 개시는 전자 장치의 통지 프레임워크를 개발하기 위한 시스템, 방법, 및 관련 소프트웨어에 대한 실시예에 대해 설명한다. 통지 프레임워크란 전자 장치의 사용자에게 통지 정보를 제공하는 방법을 의미한다. 일실시예에서는, 무엇보다도, 상기 방법은 전자 장치의 근처에 있는 물리적 센서로부터 입력을 수신하는 단계에 의해 설명된다. 상기 방법은 또한 전자 장치의 근처에 있는 하나 이상의 다른 전자 장치로부터 입력을 수신하는 단계를 포함한다. 상기 수신된 입력으로부터, 상기 방법은, 전자 장치의 정황(context)을 파악하는 단계 및 상기 파악된 정황으로부터 통지 프레임워크를 결정하는 단계를 더 포함한다. 상기 방법은 전자 장치의 사용자에게 상기 통지 프레임워크 내에서 상기 전자 장치에 관한 검출된 이벤트를 통지하는 단계를 더 포함한다.

[0005] 본 개시의 다른 특징, 이점, 및 실현은 이하의 상세한 설명 및 첨부된 도면을 검토하면 본 명세서에 명시적으로 서술되어 있지 않았더라도 당업자에게 분명하게 될 것이다. 이러한 본 개시의 의미 있는 실현은 본 명세서에 포함되도록 의도되어 있다.

도면의 간단한 설명

[0006] 본 개시의 일반적인 원리를 강조하기 위해 이하의 도면에서의 구성요소를 설명한다. 도면에서는 전반적으로 동일한 구성요소에 대해 동일한 도면부호를 붙여 일관적이고 간략하게 한다.

도 1은 일실시예에 따른 개략적인 전자 장치의 블록도이다.

도 2는 일실시예에 따라 도 1에 도시된 통지 개발 프로그램의 로직 모듈을 나타내는 블록도이다.

도 3은 일실시예에 따른 통지 개발 루틴의 방법을 나타내는 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0007] 본 개시의 실시예는 전자 장치, 예를 들어 휴대형 전자 장치를 위한 통지 프레임워크를 개발하기 위한 시스템 및 방법에 대해 설명한다. 여기서 언급되는 "통지 프레임워크"란 전자 장치의 사용자에게 출력 신호를 제공하는 방법에 대한 규칙 체계를 의미한다. 전자 장치가 현재 존재하는 정황 또는 환경에 따라 적절한 방식으로 사용자에게 통지를 제공하도록 출력 설정이 구축된다. 그러므로 가청의 울림 출력을 정상적으로 트리거링하는 전화호출의 수신과 같이, 특정한 이벤트가 일어나면, 이 이벤트는 통지 프레임워크를 통해 필터링되어 현재의 정황을 고려하여 적절한 타입의 출력을 제공한다.

[0008] 특히, 현재 개시된 전자 장치의 실시예는 다양한 타입의 입력을 감지하는 센서를 포함하거나 관련되어 있다. 센서는 다양한 물리적 그리고 가상적 파라미터 및 조건을 반복적으로 모니터링하여 전자 장치의 환경에 관한 갱신된 데이터를 유지한다. 이 물리적 그리고 가상적 입력 정보는 전자 장치가 현재 존재하는 정황을 파악하는 방식으로 처리된다. 정황 파악으로부터, 통지 프레임워크가 구축될 수 있다. 그런 다음, 하나 이상의 출력 메커니즘을 정상적으로 트리거링하는 이벤트가 일어날 때, 이 이벤트는 통지 프레임워크를 통해 필터링되어, 각각의 출력 장치를 통해 적절한 통지 출력을 자동으로 제공되어 사용자에게 이러한 이벤트를 알려준다.

[0009] 이와 관련해서, 전자 장치의 정황에 근거하여 적절한 통지 전략을 자동으로 결정하는 단계에서는 특별한 환경에 따라 출력이 조정되는 것을 더욱 확실하게 사용자에게 제공한다. 이러한 성능을 갖춘 전자 장치는 적절한 통지를 자동으로 제공하여, 사회적으로 부적절한 설정에서 예를 들어, 회의, 도서관, 결혼식 또는 장례식 등에서 불쾌감을 주는 가청 신호가 제공되는 것을 방지할 수 있다. 다른 정황에서, 예를 들어 차량 또는 시끄러운 환경에서는, 예를 들어 변조를 증가시킴으로써 출력의 강도를 높이도록 다른 설정이 구축될 수 있다.

[0010] 또한, 전자 장치는 특별한 정황에 따라, 예를 들어 엘리베이터 안이거나, 다른 사람들과 대화 중이거나, 사용자가 전자 장치에 있는 다른 프로그램 어플리케이션을 사용 중일 때는, 출력 통지를 지연하도록 구성될 수 있다. 어떤 점에서는, 전자 장치의 통지 관리 시스템은 메시지를 분류하고 이 메시지의 누적이 우선순위를 부여하는 비서와 비슷한 자격으로 동작할 수 있다. 특별한 사용자 정황에 맞닥뜨린 것으로 결정될 때는, 통지 관리 시스템은 검토 또는 평가를 위해 메시지를 사용자에게 제공한다. 일부의 시나리오에서, 이러한 통지는 촉감으로 온전히 제공되거나 적어도 부분적으로 제공될 수도 있다.

[0011] 이러한 전자 장치는 사용자가 관리하는 것이 더 쉬운데, 그 이유는 사용자는 전자 장치의 정황이 변할 때마다

출력을 수동으로 설정하지 않아도 되기 때문이다. 출력 설정을 빈번하게 조정하면 사용자는 따분함을 느낄 수 있고 쉽게 잊어버릴 수도 있으므로, 부적절한 상황이나, 호출 분실, 또는 부정적인 결과에 이르게 될 수도 있다. 그러므로 본 발명의 실시예에서 언급한 바와 같이 통지 프레임워크 시스템을 전자 장치와 통합함으로써, 통지 프레임워크가 자동으로 결정되고 전자 장치의 정황이 변할 때 반복해서 갱신될 수 있다.

[0012] 본 상세한 설명에 개시된 많은 예는 걸려오는 전화를 받는 셀폰 또는 스마트폰에 관한 것이지만, 본 발명의 개시는 다른 타입의 전자 장치 및 이러한 다른 타입의 전자 장치와 관련되어 출력 통지를 트리거링할 수 있는 다른 타입의 이벤트를 망라한다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 본 발명의 개시를 이해하면 다른 실시예 및 어플리케이션도 당업자에게는 자명하게 될 것이다.

[0013] 도 1은 하나 이상 타입의 통지를 그 사용자에게 제공할 수 있는 전자 장치(10)의 실시예에 대한 블록도이다. 전자 장치(10)는 디지털 신호를 취급하거나 아날로그 신호를 취급하거나 아니면 양 신호를 모두를 취급할 수 있다. 전자 장치(10)는 무선 전화기, 셀룰러 폰, 스마트폰, 카메라 폰, 위키-토키, 페이지, 카메라, 손목시계, 개인휴대단말("PDA"), 휴대형 이메일 장치, 랩톱 컴퓨터, 또는 사용자에게 통지 신호를 제공하는 그의 손잡이용 또는 휴대형 장치와 같은, 휴대형 전자 장치로서 구성될 수도 있다.

[0014] 도 1에 도시된 실시예에서, 전자 장치(10)는 처리 장치(12), 메모리(14), 하나 이상의 물리적 센서(16), 입력 장치, 송수신기(20), 근거리 통신 장치(22), 및 출력 장치(24)를 포함한다. 전자 장치(10)의 이러한 컴포넌트의 각각은 버스 인터페이스(26)를 통해 서로 연결접속되어 있다. 메모리(14)는 그중에서도 통지 개발 프로그램(notification developing program)(18)을 저장하도록 구성되어 있다. 전자 장치(10)의 특별한 어플리케이션에 따라, 도시된 바와 같은 일부의 컴포넌트는 필요하지 않을 수 있으며 그럴 때는 생략될 수도 있다. 예를 들어, 물리적 센서(6), 송수신기(20) 및 근거리 통신 장치(22)를 전자 장치(10)가 실행되거나 설계되는 방법에 따라 생략할 수 있다.

[0015] 처리 장치(12)는 범용 프로세서 또는 전용 프로세서 또는 전자 장치(10)의 동작 및 기능을 제어하는 마이크로컨트롤러일 수 있다. 일부의 실시예에서, 처리 장치(12)는 전자 장치(10) 내의 다양한 기능을 설계된 바에 따라 수행하는 복수의 프로세서를 포함할 수 있다. 메모리(14)는 내부에 설치된 하나 이상의 저장 유닛, 탈착 가능한 저장 유닛 및/또는 원격 액세스 가능한 저장 유닛을 포함할 수 있다. 메모리(14)는 랜덤 액세스 메모리("RAM"), 동적 RAM("DRAM") 등과 같은 휘발성 메모리, 및 리드 온리 메모리("ROM"), 전기적으로 삭제 가능한 프로그래머블 ROM("EEPROM"), 플래시 메모리와 같은 비휘발성 메모리의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 메모리(14)의 저장 유닛은 정보, 데이터, 명령어 및/또는 소프트웨어 코드를 저장하도록 구성될 수 있다.

[0016] 메모리(14)에 저장되어 있는 프로그램 코드에 의해 처리 장치(12)는 통지 이벤트가 전자 장치(10)에서 발생할 때 통지 프레임워크를 개발하기 위한 논리적 과정을 수행할 수 있다. 여기서 설명하는 "통지 이벤트"란 통지 출력을 사용자에게 정상적으로 트리거링하는 이벤트를 말한다. 예를 들어, 통지 이벤트는 가청 신호, 시각적 신호, 촉각 신호 및/또는 사용자가 감지할 수 있는 다른 형태의 출력 신호 중 하나 이상을 트리거링하는 이벤트를 포함한다. 통지의 예로는, 수신되는 단문 메시지(SMS), 전화호출, 환경적으로 감지된 조건(예를 들어, 온도, 습도, 사용자의 혈당 등), 사실적으로 감지된 조건(예를 들어, 친구와의 채팅 이용 가능성, 공유된 일정의 변경, 주식 가치 변동 등)을 들 수 있다.

[0017] 다양한 논리적 명령어 또는 커맨드가 통지 개발 프로그램(28)에 포함될 수 있다. 본 개시의 통지 개발 프로그램(28)의 실시예는 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어, 또는 이것들의 조합으로 구현될 수 있다. 소프트웨어 또는 펌웨어로 구현되면, 통지 개발 프로그램(28)은 메모리(14) 저장되어 처리 장치(12)에 의해 실행될 수 있다. 하드웨어로 구현되면, 통지 개발 프로그램(28)은 이산 논리 회로, 주문형 집적회로("ASIC"), 프로그래머블 게이트 어레이("PGA"), 필드 프로그래머블 게이트 어레이("FPGA")나, 이것들의 조합을 사용해서 처리 장치(12)에서 실행될 수 있다.

[0018] 메모리(14)에 저장되어 있는 통지 개발 프로그램(28), 및 다른 소프트웨어 어플리케이션, 프로그램, 또는 여기에서 설명된 바와 같이 실행 가능한 논리적 명령어를 포함하는 컴퓨터 코드는 적절한 처리 장치에 의해 실행되도록 컴퓨터가 판독 가능한 매체에 수록될 수 있다. 이러한 컴퓨터가 판독 가능한 매체로는, 측정 가능한 시간의 길이를 위한 소프트웨어 어플리케이션, 프로그램, 또는 컴퓨터 코드를 저장할 수 있는 하나 이상의 적절한 물리적 매체 컴포넌트를 들 수 있다.

[0019] 물리적 센서(16) 및 입력 장치(18)는 다양한 타입의 입력을 사용자로부터 또는 전자 장치(10)의 환경으로부터 직접 수신하기 위한 컴포넌트의 오버래핑 리스트(overlapping list)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 물리적 센

서(16)는 마이크روف론, 카메라, 가속도 센서(accelorometer), 표면 접촉 센서, 위성 위치 확인 시스템("GPS") 장치, 온도계, 기압계 등의 임의의 적절한 조합을 포함할 수 있다. 또한, 물리적 센서(16)는 예를 들어 체온계, 혈압 센서, 혈당 센서 등과 같이, 사용의 생리적인 정보를 측정하기 위한 장치들의 임의의 적절한 조합을 포함할 수 있다. 일부의 실시예에서는, 물리적 센서(16)는 전자 장치(10)의 정상적인 동작을 위해 사용 중에 전자 장치(10) 또는 통합형 감지 장치에 내장될 수 있다. 전자 장치(10)의 특별한 설계에 따라, 예를 들어 다른 실시예에서의 물리적 센서(16)는 필요에 따라 전자 장치(10)에 부착되거나 근처에 있거나 또는 통신하도록 연결될 수 있다.

[0020] 입력 장치(18)로는, 버튼, 스위치, 키보드, 키패드, 커서 제어 장치, 터치 스크린, 스타일러스-수용 컴포넌트, 음성 활성화 메커니즘, 마이크روف론, 카메라, 적외선 센서, 또는 그의 데이터 입력 장치의 임의의 적절한 조합을 들 수 있다. 출력 장치(24)로는, 컴퓨터 모니터, 디스플레이 스크린, 터치 스크린 장치, 스피커, 버저, 오디오 출력 장치, 프린터, 촉각 액추에이터, 햅틱 효과 장치, 또는 사용자에게 출력, 예를 들어 통지 이벤트를 제공하는 그의 통지 장치의 적절한 조합을 들 수 있다.

[0021] 일부의 예에서, 물리적 센서(16), 입력 장치(18) 및 출력 장치(24) 중 일부 또는 전부는 전자 장치(10)에 반드시 물리적으로 연결되어 있을 필요는 없다. 대신, 이러한 장치들 중 일부는 근거리 무선 통신(near field communication: NFC) 또는 개인 영역 통신망(personal area network: PAN) 접속을 통해 전자 장치(10)와 통신할 수 있다.

[0022] 송수신기(20)는 적절한 무선 매체, 채널, 통신망 등을 통한 전자 장치(10)와 다른 장치 간의 무선 통신을 위해 사용될 수 있다. 예를 들면, 송수신기(20)는 무선 통신을 할 수 있도록 셀룰러 폰, 무선 전화, 위키-토키, 페이지, 이메일 장치 등과 통합될 수 있다. 단거리 무선 통신 장치(short range communication device)(22)는 전자 장치(10)와 다른 장치 간에 단거리 무선 통신을 할 수 있도록 유선 또는 무선 통신 컴포넌트를 포함할 수 있다. 예를 들어, 단거리 무선 통신 장치(22)는 블루투스(Bluetooth™) 호환 장치와 같이, NFC 또는 PAN 표준을 따르도록 구성되어 있다.

[0023] 일부의 실시예에서, 단거리 통신 장치(22)는 전자 장치(10)의 근처에 다른 호환 가능한 장치들이 있는지를 검출할 수 있다. 단거리 통신 장치(22)는 이러한 근처에 장치들이 있는지를 검출할 수 있을 뿐만 아니라, 이러한 다른 장치들이 자신들의 통지 설정을 공유할 수 있는 경우에는 이러한 장치들의 현재의 통지 설정을 판단할 수도 있다. 그러므로 근처의 장치들의 통지 출력이 가시 또는 촉각일 것임을 나타내는 무음 모드(silent mode)에 있는 것으로 판단되면, 이러한 장치들의 현재의 통지 설정에 대한 이러한 정보를 사용하여 전자 장치(10) 자체의 통지 프레임워크에 영향을 줄 수 있다.

[0024] 통지 개발 프로그램(28)은 물리적 센서(16), 입력 장치, 송수신기(20), 및 단거리 통신 장치(22) 중 하나 이상으로부터 입력을 수신할 수 있다. 통지 개발 프로그램(28)은 또한 "가상 센서(virtual sensor)"로부터 입력을 수신할 수 있는데, 가상 센서란, 전자 장치(10) 상에서 운용되는 다른 소프트웨어 어플리케이션 또는 프로그램으로부터 특성, 설정, 정보 등을 판단할 수 있도록 구성된 로직 모듈을 말한다. 일부의 실시예에서, 가상 센서는 전자 장치(10)와 유선 또는 무선 통신을 하는 네트워크, 예를 들어 인터넷으로부터 정보를 수신하는 센서를 포함한다. 이러한 정황에서의 네트워크는 전자 장치(10)에 이용 가능한 공용망 또는 사설망을 포함할 수 있다. 네트워크로부터 검색된 정보는 하나 이상의 서버에 의해 전자 장치(10)와의 유무선 통신으로 릴레이될 수 있다.

[0025] 가상 센서로부터 수신된 가상 입력은, 사용자가 상기 전자 장치(10)의 위치에 있을 예정인 경우이면, 상기 전자 장치(10)의 위치와 같이, 가능성 있는 환경 조건을 추론하는데 사용될 수 있다. 전자 장치(10)가 현재 존재하는 정황 또는 환경을 통지 개발 프로그램(28)이 파악할 수 있도록 다양한 컴포넌트로부터의 다양한 입력을 조합할 수 있다. 정황에 대한 합리적인 파악이 결정되면, 통지 개발 프로그램(28)은 이 정황에 근거하여 통지 프레임워크를 결정하거나 구축할 수 있다.

[0026] 통지 프레임워크는 일반적으로 전자 장치(10)와 관련된 특정한 이벤트를 사용자에게 통지하는 전자 장치(10)의 다양한 출력 장치(24)를 사용하는 방법을 정한다. 예를 들어, 전자 장치(10)의 정황이, 출력 장치(24)의 가청 신호가 부적절할 수 있는 위치 또는 정황인 것으로 판단된 경우에는, 통지 개발 프로그램(28)은 상기 주어진 정황 내에서 더 적절한 출력 통지를 구축하는 프레임워크를 생성한다. 그런 다음, 통지 이벤트가 발생될 때, 통지 개발 프로그램(28)은 상기 통지 프레임워크에 따라 바람직한 조합으로 출력 신호를 출력 장치(24)에 제공함으로써, 상기 결정된 통지 프레임워크 내에서 사용자에게 적절한 통지를 제공하도록 준비한다.

[0027] 도 2는 도 1에 도시된 통지 개발 프로그램(28)의 실시예에 대한 블록도이다. 본 실시예에 따르면, 통지 개발

프로그램(28)은 물리적 입력 수신 모듈(34), 가상 입력 수신 모듈(36), 통신 입력 수신 모듈(38), 정황 파악 모듈(40), 통지 프레임워크 판단 모듈(42), 이벤트 분석 모듈(44), 및 휴리스틱 모듈(heuristics module)(46)을 포함한다. 다른 실시예에서는, 도 2에 도시된 모듈들 중 일부를 특정한 설계에 따라 서로 조합하거나 생략할 수 있다. 예를 들어, 일부의 실시예에서 통지 개발 프로그램(28)은 물리적 입력 수신 모듈(34), 가상 입력 수신 모듈(36) 및 통신 입력 수신 모듈(38)로 이루어지는 그룹의 하나 이상의 입력 수신 모듈만을 포함할 수 있다. 입력 수신 모듈들은 물리적 센서, 가상 센서, 송수신기(20), 및/또는 단거리 통신 장치(22)의 적절한 조합으로부터 입력을 수신한다. 일부의 실시예는 다른 타입의 센서로부터 추가의 입력을 수신하기 위한 추가의 모듈을 필요에 따라 포함할 수 있다.

[0028] 통지 개발 프로그램(28)의 실행은 다양한 소스로부터 입력을 수신하는 단계를 포함한다. 물리적 입력 수신 모듈(34) 및 가상 입력 수신 모듈(36)은 물리적 센서(16) 및/또는 가상 센서로부터 입력을 수신한다. 일부의 정황에서, 입력 정보는 피동 모드(passive mode)에서 동작할 때 입력 수신 모듈에 공급될 수 있다. 다른 정황에서, 입력 수신 모듈은 전자 장치(10)의 정황을 판단하는데 사용될 수 있는 관련 정보를 능동적으로 추적하거나 추출할 수 있다.

[0029] 물리적 입력 수신 모듈(34)은 물리적 센서(16) 또는 다른 장치들로부터 입력을 수신할 수 있는데, 이러한 장치들은, GPS 서비스로부터 위치 또는 이동 정보, 온도, 청각으로 감지된 대화, 사운드, 소음, 시각적으로 감지된 이미지 등과 같이, 전자 장치의 물리적 속성 또는 조건에 관한 정보를 제공한다. 또한, 물리적 입력 수신 모듈(34)은 또한 전자 장치(10)의 사용자의 생리학적 정보에 관한 입력을 수신할 수 있다. 상기 생리학적 정보는 체온, 혈압, 혈당 수준 등을 포함할 수 있다.

[0030] 가상 입력 수신 모듈(36)은 전자 장치(10)에서 실행되는 다른 어플리케이션 또는 소프트웨어 프로그램과 같은, 다른 소스로부터 정보를 수신하거나 해독할 수 있다. 예를 들어, 가상 입력 수신 모듈(36)은 인박스 정보(inbox information)와 같은, 이메일 소프트웨어로부터 정보를 수신할 수 있다. 또한, 뉴스와이어 등으로부터의 뉴스 항목 및 기상 예보와 같은 정보를 인터넷 접속과 같은 네트워크를 통해 수신할 수 있다. 가상 입력 수신 모듈(36)은 다른 예들 중에서도, 링크-인(Linked-In) 또는 페이스북(Facebook) 통지 또는 갱신을 포함할 수 있다.

[0031] 일부의 실시예에서, 가상 입력 수신 모듈(36)은 전자 장치(10)에서 운용되는 일정 프로그램과 관련될 수 있다. 일정 프로그램 내의 정보를 분석함으로써, 가상 입력 수신 모듈(36)은 사용자의 의도된 위치(예를 들어, 회의에서, 병원에서, 등)를 판단할 수 있다. 일정 정보로부터, 약속 또는 스케줄 활동의 속성이 가상 입력 수신 모듈(36)에 대한 입력으로서 포함될 수 있거나 가상 입력 수신 모듈(36) 자체에서 논리적 관련성에 의해 의미를 가질 수 있다.

[0032] 사용자의 활동 일정 외에, 다른 프로그램이 사용자와 관련된 다른 사람들의 일정 참가를 포함할 수 있다. 예를 들어, 연락 목록은 사용자와 관련된 사람들을 포함할 수 있고 이러한 사람들의 일정은 메모리(14)에 저장되어 가상 입력 수신 모듈(36)에 의해 분석될 수 있다. 이와 관련해서, 다른 사람들의 일정 정보는 전자 장치(10)에 대한 통지 이벤트를 개시할 수도 있는데, 가상 입력 수신 모듈(36)에 대한 입력으로서 제공될 수 있다.

[0033] 통신 입력 수신 모듈(38)은 전자 장치(10)의 조건 또는 동작에 관한 입력 정보를 수신할 수 있는 또 다른 모듈이다. 통신 입력 수신 모듈(38)은 송수신기(20)에 의해 검출된 일정 신호의 세기 및/또는 대역폭에 관한 정보를 수신할 수 있다. 통신 입력 수신 모듈(38)은 또한, 단거리 통신 장치(22)에 의해 검출된 바와 같은 근처의 전자 장치들에서 사용되는 현재의 통지 설정에 관한 정보를 수신할 수 있다. 이러한 통신 신호 또는 다른 통신 신호의 존재에 따라, 통신 입력 수신 모듈(38)은 전자 장치(10)의 정황을 합리적으로 파악하는데 사용될 수 있는 정보를 판단할 수 있다.

[0034] 입력 수신 모듈은 또한 전자 장치(10)가 현재 존재하는 정황을 정하는데 도움이 될 수 있는 동작, 활동, 및/또는 조건을 모니터링할 수 있다. 이것들의 입력에 관한 파라미터를 입력 수신 모듈이 필요에 따라 조작하여 정황을 파악하는데 이로울 수 있는 명시적 및/또는 함축적 데이터를 수집할 수 있다. 이러한 데이터는 정황 파악 모듈(40)에 제공되는데, 이 정황 파악 모듈(40)은 다양한 파라미터, 정보, 데이터 등을 저장하고 조합한다. 정황 파악 모듈(40)은 그런 다음 전자 장치의 정황 및/또는 전자 장치의 사용자를 자동으로 파악한다. 정황은 사용자가 앉아 있는지 또는 서 있는지, 사용자가 회의 중인지 아닌지, 사용자가 현재 누군가와 대화 중인지 아닌지 등에 관한 사회적 단서(social cue)를 포함할 수 있다.

[0035] 정황 파악 모듈(40)은 어떤 인자들에는 큰 가중치를 부여하되 또 다른 인자들에는 작은 가중치를 부여할 수 있

다. 또한, 다양한 인자들의 다양한 조합에 따라, 다른 정황 결과가 내포될 수도 있다. 일부의 예에서, 정황 파악 모듈(40)은 사용자 선택, 주위의 소음, 라이브 광학적 감지(live optical sensing), 가속도 센서 정보 등과 같은 물리적 파라미터를, GPS 정보, 환경 정보, 일정 정보, 이용 가능한 셀 네트워크 대역폭 등과 같은 가상 파라미터와 조합하는 알고리즘을 사용할 수 있다. 정황에 대한 파악은 정황 파악 모듈(40)로부터 통지 프레임워크 판단 모듈(42)로 제공된다.

[0036] 사용자의 정황을 사용하여 수신되는 메시지, 호출, 리마인더 등에 대한 적절한 통지 프레임워크를 판단한다. 이 통지 프레임워크는, 사용자가 회의 중에 있지 않은 경우 모든 걸려오는 호출을 허용하는 것만큼이나 단순할 수 있고, 또는 현재의 사용자 정황에 대한 호출자의 중요도 또는 관련성에 따라 멀티-레벨 통지 구조만큼 복잡할 수도 있다(예를 들어, 사업 회의 도중에 걸려오는 사업과 관련된 전화호출은 개인적인 전화호출보다 더 강하게 통지된다).

[0037] 통지 프레임워크 판단 모듈(42)은 정황 파악을 사용하고 사용자에게 통지를 제공하는 방법에 대한 합리적인 프레임워크를 판단한다. 프레임워크는 그 파악된 정황과 관련해서 수신될 수 있는 다양한 타입의 통지 이벤트에 기초하여 판단될 수 있다. 이벤트 분석 모듈(44)은 전자 장치(10) 내에서 발생하는 이벤트를 수신하거나 검색하는데, 전자 장치는 이벤트의 발생을 사용자에게 알려주는 통지 경고를 정상적으로 트리거링한다. 이러한 이벤트가 검출되면, 이벤트 분석 모듈(44)은 이벤트가 발생되었다는 것과 그 이벤트의 타입 및 속성을 통지 프레임워크 판단 모듈(42)에 통지한다. 통지 프레임워크 판단 모듈(42)은 그 이벤트에 대해 통지받으면, 다양한 출력 장치(24)에 필요에 따라 연결되어 있는 출력(48)에 따라 적절한 통지 출력을 사용자에게 제공한다.

[0038] 정황 파악 모듈(40) 및 통지 프레임워크 판단 모듈(42)의 동작은 특별한 정황에 따라 구성된 복수의 단계를 포함할 수 있다. 예를 들어, (일정 프로그램이나 주변의 소리 등을 사용해서) 사용자가 회의 중이지만 전자 장치(10)는 (벨트 클립, 느슨한 뒷주머니 등에서) 사용자에게 물리적으로 가까이 있지 않은 것으로 추론되는 경우, 통지 프레임워크 판단 모듈(42)은 특별한 관련 임계치 이상의 이벤트(예를 들어, 사업 파트너로부터의 메시지나 어머니로부터의 전화호출 등)에 대해서는 매우 강력한 진동 경고를 사용하도록 구성될 수도 있다. 다른 예에서, 전자 장치(10)가 사용자에게 물리적으로 가까이 있는 경우(예를 들어 사용자의 손바닥에 있는 경우), 통지 프레임워크 판단 모듈(42)은 높은 동적 범위의 진동 경고를 제공하여 사용자가 수신되는 이벤트의 속성을 감지할 수 있도록 구성될 수 있다. 사회적 배경에서, 예를 들어, 통지 프레임워크 판단 모듈(42)은, 새로이 수신되는 이벤트를 사용자에게 릴레이하기 전에, 대화가 잠시 중단되거나 사용자가 소정의 업무를 직접 마칠 때까지, 사용자에게 보내는 출력을 잠시 지연하도록 결정할 수 있다.

[0039] 삭제

[0040] 일부의 예에서, 통신 입력 수신 모듈(38)은 다른 장치들이 근처에 있는지와 이러한 다른 장치들이 동작하고 있는 정황을 검출할 수 있다. 근처에 있는 대부분의 장치들이 무음 모드에서 동작하고 있는 경우, 통지 프레임워크 판단 모듈(42)은 오디오 경고가 부적절할 것으로 추론하여 마찬가지로 무음 모드를 전환하는 것이 적절할 것으로 판단할 수 있다. 한편, 근처에 있는 대부분의 장치들이 경고 볼륨이 최대로 설정되어 있는 경우, 통지 프레임워크 판단 모듈(42)은 전자 장치(10)를 유사한 출력으로 설정할 수 있다.

[0041] 휴리스틱 모듈(46)은 정황 파악 모듈(40) 및 통지 프레임워크 판단 모듈(42)과 결합하여 동작한다. 파악된 다양한 정황 및 구축된 다양한 통지 프레임워크에 기초하여, 휴리스틱 모듈(46)을 프로그램하여 정황 정보의 조합과 통지 프레임워크 출력들의 조합 간에 링크를 생성할 수 있다. 휴리스틱 모듈(46)은 정황 파악 모듈(40) 및 통지 프레임워크 판단 모듈(42)의 알고리즘들을 필요에 따라 조정하여 그 정황 파악 및 이벤트 모두에 기초하여 적절한 통지 프레임워크를 더 우수하게 생성할 수 있다.

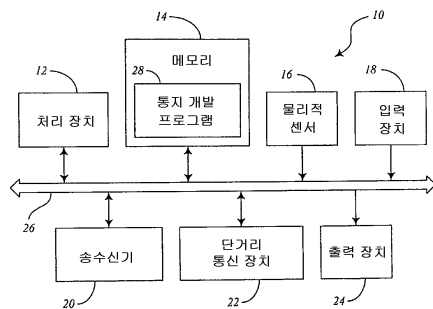
[0042] 또한, 입력 장치(18)를 통해 사용자가 데이터를 입력하는 것을 허용함으로써, 통지 프레임워크와 관련된 정황 파악 정보를 어떻게 인지해야 하는지를 휴리스틱 모듈(46)에 수동으로 명령을 내릴 수 있다. 그러므로 우연히 감지된 입력으로 인해 부정확하게 파악될 수도 있는 정황을 적절하게 수정하여, 특별한 용도, 그 사용자의 조건 및 통상적인 환경 설정에 전자 장치(10)를 맞출 수 있다.

[0043] 선택적으로, 휴리스틱 모듈(46)은 사용자의 행동을 모니터링하는 "학습 모드"를 포함할 수 있다. 그런 다음 다양한 경고에 대한 사용자의 반응을 사용하여, 정황 파악 모듈(40) 및 통지 프레임워크 판단 모듈(42) 간의 접촉을 자동으로 조정할 수 있다. 인공 신경망 또는 유사한 인공지능 기술을 사용하여 휴리스틱 모듈(46)을 구성할 수 있다.

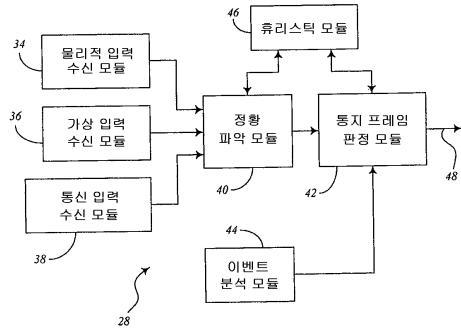
- [0044] 도 3은 통지 개발 루틴의 실시예를 나타내는 흐름도이다. 사용자의 전자 장치에서 특정한 이벤트의 통지를 제공하는 적절한 통지 프레임워크를 개발하거나 구축하기 위한 통지 개발 루틴 또는 그의 유사한 루틴을, 도 2의 통지 개발 프로그램(28) 또는 전자 장치 내에서 실행되는 그의 관련 프로그램과 관련지을 수 있다.
- [0045] 도 3의 실시예에 따르면, 통지 개발 루틴은 블록(54)에 나타난 바와 같이, 하나 이상의 물리적 센서로부터 입력을 수신할 수 있다. 블록(56)에 나타난 바와 같이, 가상 센서로부터도 입력을 수신할 수 있다. 또한, 블록(58)에 나타난 바와 같이, 근처에 있는 다른 장치들에 관한 다른 입력을 수신한다. 블록(54, 56, 58)에 언급된 수신된 입력은 무작위 순서로 수신될 수도 있고 둘 이상의 타입의 입력이 동시에 수신될 수 있음은 물론이다. 그러므로 블록(54, 56, 58)의 순서에 대한 구성은 반드시 도 3에 도시된 바의 순서대로 하지 않아도 된다. 또한, 이러한 블록들과 같은 입력을 수신하는 단계는 입력을 주기적으로 수신하는 단계 및/또는 시간의 경과에 따라 복수의 입력을 수신하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0046] 블록(60)에 나타난 바와 같이, 통지 개발 루틴은 사용자 및/또는 사용자의 장치의 정황을 파악하는 단계를 더 포함한다. 일부의 실시예에서는, 전자 장치 또는 관련 물리적 센서가 사용자에게 가까이 있을 때, 사용자의 파악 미터를 물리적 센서로부터 입력으로서 수신할 수 있다(블록 54). 다른 실시예에서는, 전자 장치 근처에서 또는 전자 장치에서 검출된 파라미터가 적어도 부분적으로 사용자의 정황을 나타내어, 사용자가 장치 근처에 있는 것으로 가정할 수 있다.
- [0047] 정황이 파악되면, 블록(62)에 나타난 바와 같이, 그 정황 파악으로부터 적절한 통지 프레임워크를 판단한다. 결정 블록(64)에서, 통지를 정상적으로 트리거링하는 이벤트가 검출되었는지의 여부를 판단한다. 검출되지 않은 경우, 통지 개발 루틴은 블록(54)으로 되돌아가서 최신의 정황 파악에 기초해서 통지 프레임워크를 반복적으로 갱신한다. 결정 블록(64)에서 이벤트가 검출된 것으로 판단된 경우에는, 통지 개발 루틴은 블록(66)으로 진행하여, 블록(62)에서 구축된 통지 프레임워크 내에서의 방식으로 사용자에게 이벤트를 통지한다. 이벤트의 통지는 적절한 프레임워크 내에서 출력을 사용자에게 프레젠테이션하는 단계를 포함한다. 이러한 프레젠테이션은 가청, 시청, 촉각, 및/또는 그의 감지 출력이 적절하게 조합된 형태가 될 수 있다.
- [0048] 여기에서 언급한 루틴, 단계, 프로세스, 또는 동작은 소프트웨어나 펌웨어로 실현될 수 있는 임의의 모듈 또는 코드 시퀀스를 나타낼 수 있음은 물론이다. 이와 관련해서, 이러한 모듈 및 코드 시퀀스는 물리적 컴포넌트 내의 특정한 논리적 단계, 프로세스, 또는 동작을 실행하는 커맨드 또는 명령어를 포함할 수 있다. 여기서 언급된 단계, 프로세스, 및/또는 동작 중 하나 이상은 당업자가 이해하는 바와 같이, 실질적으로 동시에 또는 명시적으로 언급된 것과는 다른 순서로 실질적으로 실행될 수 있다는 것도 당연하다.
- [0049] 여기에서 언급된 실시예들은 일련의 구현 및 예를 나타내며 임의의 특정한 실시예에 본 발명을 제한하려는 의도가 아니다. 대신, 당업자가 이해하는 바와 같이 이러한 실시예들에 대해 다양한 변형이 이루어질 수 있다. 어떠한 변형이라도 본 발명의 정신 및 범주 내에 포함되고 이하의 청구의 범위에 의해 보호되도록 의도되어 있다.

도면

도면1



도면2



도면3

