



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년07월02일

(11) 등록번호 10-2272764

(24) 등록일자 2021년06월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/16 (2006.01) A61B 5/00 (2021.01)
A61M 21/00 (2006.01) G05B 19/04 (2006.01)
G06F 3/01 (2006.01) G16C 10/00 (2019.01)

(52) CPC특허분류
A61B 5/165 (2013.01)
A61B 5/486 (2021.01)

(21) 출원번호 10-2015-7017432

(22) 출원일자(국제) 2013년12월27일

심사청구일자 2018년11월27일

(85) 번역문제출일자 2015년06월29일

(65) 공개번호 10-2015-0103016

(43) 공개일자 2015년09월09일

(86) 국제출원번호 PCT/US2013/077900

(87) 국제공개번호 WO 2014/105999

국제공개일자 2014년07월03일

(30) 우선권주장

13/732,323 2012년12월31일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020120033344 A*

KR1020120127637 A*

US06629242 B2*

US20090002178 A1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

마이크로소프트 테크놀로지 라이선싱, 엘엘씨

미국 워싱턴주 (우편번호 : 98052) 레드몬드 원
마이크로소프트 웨이

(72) 발명자

로즈웨이 아스타 제이

미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로
소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 페이턴츠 마
이크로소프트 코포레이션

데이비스 펠렉시아 에이

미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로
소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 페이턴츠 마
이크로소프트 코포레이션

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

제일특허법인(유)

전체 청구항 수 : 총 14 항

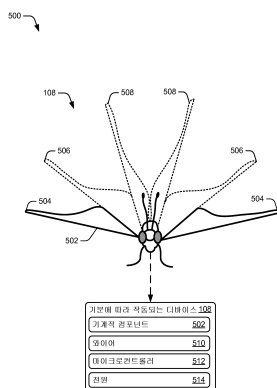
심사관 : 박승배

(54) 발명의 명칭 로봇 나비, 기분에 따라 작동되는 디바이스 및 그 구현 방법

(57) 요약

기분에 따라 작동되는 디바이스를 구현하는 기술 및 장치가 설명된다. 유저의 감정 상태의 지표가 감지되고, 기분에 따라 작동되는 디바이스가 유저의 감정 상태에 근거하여 반응하도록 제어된다. 기분에 따라 작동되는 디바이스는 유저의 감정 상태에 근거하여 움직임으로써 반응하도록 구성되는 기계적 컴포넌트(예컨대, 기계적 나비)를 포함한다.

대표도 - 도5



(52) CPC특허분류

A61B 5/74 (2013.01)
A61M 21/00 (2013.01)
G05B 19/04 (2013.01)
G06F 3/011 (2013.01)
G06F 3/015 (2013.01)
G06F 3/016 (2013.01)
G16H 40/63 (2018.01)
A61M 2021/0022 (2013.01)
A61M 2021/0044 (2013.01)

(72) 발명자

캐롤 에린 에이

미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 패이턴즈 마이크로소프트 코퍼레이션

크제르웁스키 메리

미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 패이턴즈 마이크로소프트 코퍼레이션

맥클린 다이아나 엘

미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 패이턴즈 마이크로소프트 코퍼레이션

명세서

청구범위

청구항 1

로봇 나비(robotic butterfly)로서,
 유저의 감정 상태의 지표(indicator)를 감지하도록 구성되는 하나 이상의 바이오 센서와,
 상기 유저의 상기 감정 상태에 기초하여 반응하도록 구성되는 기계적 날개와,
 상기 유저의 제1 감정 상태가 상기 하나 이상의 바이오 센서에 의해 감지되는 경우 상기 기계적 날개가 제1 속도로 움직이게 하도록 구성되고, 상기 유저의 제2 감정 상태가 상기 하나 이상의 바이오 센서에 의해 감지되는 경우 제2 속도로 움직이게 하도록 구성되는 마이크로컨트롤러를 포함하고,
 상기 기계적 날개는 상기 유저의 상기 감정 상태를 바꾸는 것에 도움이 되도록 설계되는 방식으로 움직임으로써 상기 유저의 상기 감정 상태에 기초하여 움직이도록 더 구성되는
 로봇 나비.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
 상기 기계적 날개는 뜨거워질 때에 수축하는 와이어와 얹혀 있고,
 상기 마이크로컨트롤러는 상기 와이어가 뜨거워지거나 차가워지게 함으로써 상기 기계적 날개가 움직이게 하도록 구성되는
 로봇 나비.

청구항 3

제 1 항에 있어서,
 상기 마이크로컨트롤러는, 상기 로봇 나비의 상기 기계적 날개가 조용한 맴돌기로 움직여서 상기 유저의 상기 제1 감정 상태를 나타나게 하고, 큰 펄럭임으로 움직여서 상기 유저의 상기 제2 감정 상태를 나타나게 하도록 구성되는
 로봇 나비.

청구항 4

삭제

청구항 5

기분에 따라 작동되는 디바이스(mood-actuated device)로서,
 유저의 감정 상태의 지표를 감지하도록 구성되는 바이오 센서와,
 상기 바이오 센서가 상기 유저의 제1 감정 상태의 지표를 감지하면 제1 속도로 움직이고 상기 바이오 센서가 상기 유저의 제2 감정 상태의 지표를 감지하면 제2 속도로 움직임으로써 상기 유저의 상기 감정 상태에 기초하여 움직이도록 구성되는 기계적 날개를 포함하고,
 상기 기계적 날개는 상기 유저의 상기 감정 상태를 바꾸는 것에 도움이 되도록 설계되는 방식으로 움직임으로써

상기 유저의 상기 감정 상태에 기초하여 움직이도록 더 구성되는
기분에 따라 작동되는 디바이스.

청구항 6

제 5 항에 있어서,
상기 기분에 따라 작동되는 디바이스는 로봇 나비를 포함하고,
상기 기계적 날개는 상기 로봇 나비의 날개를 포함하는
기분에 따라 작동되는 디바이스.

청구항 7

삭제

청구항 8

제 5 항에 있어서,
상기 기계적 날개는 상기 유저의 상기 감정 상태에 맵핑되는 방식으로 움직여서 상기 움직임이 상기 유저의 상
기 감정 상태를 시각적으로 반영하도록 함으로써 상기 유저의 상기 감정 상태에 기초하여 움직이도록 구성되는
기분에 따라 작동되는 디바이스.

청구항 9

삭제

청구항 10

제 5 항에 있어서,
상기 기분에 따라 작동되는 디바이스는 상기 유저에 의해 착용 가능한
기분에 따라 작동되는 디바이스.

청구항 11

제 5 항에 있어서,
상기 바이오 센서는 상기 유저와 물리적으로 접촉하도록 구성되는
기분에 따라 작동되는 디바이스.

청구항 12

제 5 항에 있어서,
상기 바이오 센서는 심박수 모니터, 심전도 모니터, 또는 전기 피부 반응 모니터(galvanic skin response
monitor) 중 적어도 하나를 포함하는
기분에 따라 작동되는 디바이스.

청구항 13

디바이스의 센서가 유저의 감정 상태의 지표를 감지하는 단계와,

상기 디바이스의 마이크로컨트롤러는, 상기 유저의 감정 상태에 따라 작동되는 상기 디바이스의 기계적 날개가 상기 유저의 제1 감정 상태를 나타내도록 제1 속도로 움직이거나 상기 유저의 제2 감정 상태를 나타내도록 제2 속도로 움직임으로써 상기 유저의 상기 감정 상태에 기초하여 움직이게 하는 단계를 포함하고,

상기 기계적 날개는 상기 유저의 상기 감정 상태를 바꾸는 것에 도움이 되도록 설계되는 방식으로 더 움직이는 방법.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 디바이스는 로봇 나비를 포함하고,

상기 기계적 날개는 상기 로봇 나비의 날개를 포함하는

방법.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 디바이스의 기계적 날개가 상기 유저의 상기 감정 상태에 기초하여 움직이게 하는 단계는, 상기 로봇 나비의 상기 기계적 날개가 상기 유저의 상기 제1 감정 상태를 나타내도록 조용한 맴돌기에 대응하는 제1 속도로 움직이게 하고 상기 유저의 상기 제2 감정 상태를 나타내도록 큰 펄럭임에 대응하는 제2 속도로 움직이게 하는 단계를 포함하는

방법.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 유저의 상기 제1 감정 상태는 편안한 상태를 포함하고,

상기 유저의 상기 제2 감정 상태는 스트레스 상태를 포함하는

방법.

청구항 17

삭제

청구항 18

제 13 항에 있어서,

상기 기계적 날개는 상기 유저의 상기 감정 상태를 시각적으로 반영하도록 설계되는 방식으로 움직이는

방법.

청구항 19

삭제

발명의 설명

기술 분야

배경 기술

- [0001] 스트레스는 실시간의 작업 능력의 저하로부터 만성적인 건강 상태의 악화까지를 망라하는 다양한 부정적인 영향을 사람들에게 준다. 스트레스를 검출하는 센서 및 방법의 가용성의 증가에도 불구하고, 스트레스 중재 애플리케이션은 거의 없다. 또한, 사람들이 스트레스로 느끼는 것과 실제로 사람들의 몸에서 발생하고 있는 것의 사이에는 여전히 차이가 존재한다.

발명의 내용

- [0002] 본원은 기분에 따라 작동되는 디바이스를 구현하는 기술 및 장치를 설명한다. 다양한 실시 형태에서, 유저의 감정 상태의 지표가 감지되고, 기분에 따라 작동되는 디바이스는 유저의 감정 상태에 근거하여 반응하도록 제어된다. 몇몇의 실시 형태에서, 기분에 따라 작동되는 디바이스는 유저의 감정 상태에 근거하여 움직임으로써 반응하도록 구성되는 기계적 컴포넌트를 포함한다.
- [0003] 본 요약은 이하의 상세한 설명에서 더 서술되는 단순화된 개념을 단순화된 형태로 소개하기 위해 제공된다. 본 요약은 청구되는 대상의 본질적인 특징을 특정하도록 의도되지 않고, 청구되는 대상의 범위를 결정함에 있어서 사용하도록 의도되지도 않는다.

도면의 간단한 설명

- [0004] 기분에 따라 작동되는 디바이스에 대한 기술 및 장치의 실시 형태가 이하의 도면을 참조하여 서술된다. 동일한 기구 및 부품을 나타내기 위해 도면 전체에 걸쳐서 동일한 번호가 사용된다.
- 도 1은 기분에 따라 작동되는 디바이스가 구현될 수 있는 예시적인 환경을 도시한다.
- 도 2는 기분 평가 서비스의 상세한 예를 도시한다.
- 도 3은 컨트롤러가 구현될 수 있는 컴퓨팅 디바이스를 도시한다.
- 도 4는 탄력성 물질을 포함하는 기분에 따라 작동되는 디바이스의 상세한 예를 도시한다.
- 도 5는 기계적 컴포넌트를 포함하는 기분에 따라 작동되는 디바이스의 상세한 예를 도시한다.
- 도 6은 기분 평가 서비스에 의해 구현되는 예시적인 방법을 도시한다.
- 도 7은 기분에 따라 작동되는 디바이스를 제어하는 예시적인 방법을 도시한다.
- 도 8은 바이오 센서를 포함하는 기분에 따라 작동되는 디바이스에 의해 구현되는 예시적인 방법을 도시한다.
- 도 9는 기분에 따라 작동되는 디바이스를 위한 기술이 구현될 수 있는 예시적인 디바이스를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0005] 개요

- [0006] 이 문서는 기분에 따라 작동되는 디바이스를 구현하는 기술 및 장치를 설명한다. 다양한 실시 형태에서, 바이오 센서는 유저 또는 유저의 집단의 감정 상태의 지표를 감지한다. 바이오 센서는 심박수 모니터, 심전도 모니터, 전기 피부 반응 모니터(galvanic skin response monitor)와 같은 임의의 타입의 센서일 수 있다. 마이크로컨트롤러는 기분에 따라 작동되는 디바이스가 유저의 감정 상태에 근거하여 반응하게 한다. 몇몇의 실시 형태에서, 기분에 따라 작동되는 디바이스는 유저의 감정 상태에 근거하여 움직임으로써 반응하도록 구성되는 기계적 컴포넌트를 포함한다.

[0007] **예시적인 환경**

[0008] 도 1은 기분에 따라 작동되는 디바이스가 구현될 수 있는 예시적인 환경(100)을 도시한다. 환경(100)은 하나 이상의 바이오 센서(102) 및/또는 기분 평가 서비스(104)를 포함할 수 있다. 바이오 센서(102) 및 기분 평가 서비스(104)는 모두 유저의 현재 기분 또는 감정 상태의 지표를 수신 또는 감지하고, 유저의 현재 기분 또는 감정 상태에 대응하는 기분 정보를 컨트롤러(106)에 제공하도록 구성된다. 환경(100)은 바이오 센서(102) 및 기분 평가 서비스(104)를 모두 포함하거나, 바이오 센서(102)만을, 또는 기분 평가 서비스(104)만을 포함할 수 있다.

[0009] 바이오 센서(102)는 유저의 기분 또는 감정 상태의 지표를 검출 또는 감지하도록 구성되는 임의의 타입의 센서일 수 있다. 바이오 센서(102)는, 몇 가지 예를 들자면, 유저의 심박수를 감지하는 심박수 모니터, 유저의 심박의 수 및 규칙성을 감지하는 심전도 모니터, 또는 피부의 전기 전도도를 감지하는 전기 피부 반응 모니터와 같은 유저와 물리적으로 접촉하도록 구성되는 센서로서 구현될 수 있다. 이와 달리, 바이오 센서(102)는 카메라 또는 마이크로폰과 같은 유저와 물리적으로 접촉하지 않는 센서로서 구현될 수 있다. 예컨대, 카메라 센서는 유저의 눈썹의 위치에 근거하여 유저가 스트레스를 받고 있다고 결정할 수 있다. 마찬가지로, 마이크로폰 센서는 유저의 목소리의 음색에 근거하여 유저가 스트레스를 받고 있다고 결정할 수 있다. 몇몇의 실시 형태에서, 바이오 센서(102)는 소셜 미디어, 이메일, 및/또는 채팅 애플리케이션으로부터 수신되는 유저 상호작용 데이터에 근거하여 유저의 감정 상태를 결정하도록 구성될 수 있다.

[0010] 유저의 현재 기분을 감지한 후에, 바이오 센서(102)는 컨트롤러가 유저의 감정 상태를 결정할 수 있게 하기 위해 유저의 현재 기분에 대응하는 기분 정보를 컨트롤러(106)에 제공한다. 바이오 센서(102)에 의해 제공되는 기분 정보는 전기 피부 반응 모니터에 의해 감지되는 유저의 피부 온도의 변화 또는 심박수 모니터에 의해 감지되는 유저의 심박수의 변화와 같은 유저의 현재 기분 또는 감정 상태의 지표를 포함할 수 있다. 이들 유저의 현재 기분 또는 감정 상태의 지표는 유저의 감정 상태를 결정하기 위해 컨트롤러(106)에 의해 사용될 수 있다. 예컨대, 전기 피부 반응 모니터에 의해 감지되는 유저의 피부의 전기 전도도의 증가는 유저가 자극되거나 또는 흥분되는 것을 결정하기 위해 컨트롤러(106)에 의해 사용될 수 있다.

[0011] 기분 평가 서비스(104)는 유저가 유저의 현재 기분 또는 감정 상태를 평가할 수 있게 하는 컴퓨팅 디바이스의 디스플레이에 유저 인터페이스를 표시하도록 구성된다. 예컨대, 유저는 유저의 현재 감정 상태를 행복, 슬픔, 편안함, 또는 스트레스로서 평가할 수 있다. 기분 평가 서비스(104)는 유저 인터페이스를 통해서 유저의 현재 기분에 대응하는 유저 입력 데이터를 수신하고, 컨트롤러가 유저의 감정 상태를 결정할 수 있게 하기 위해 유저의 현재 기분에 대응하는 기분 정보를 컨트롤러(106)에 제공한다.

[0012] 도 2는 기분 평가 서비스(104)의 상세한 예(200)를 도시한다. 이 예에서, 기분 평가 서비스(104)는 컴퓨팅 디바이스(202)가 컴퓨팅 디바이스의 스크린에 유저 인터페이스(204)를 표시하게 한다. 이 예에서, 스크린은 유저로부터 터치 입력을 수신하도록 구성되는 터치 입력 디스플레이이다. 컴퓨팅 디바이스(202)는 휴대 전화로서 도시되지만, 컴퓨팅 디바이스(202)는 태블릿 디바이스, 통신 디바이스, 엔터테인먼트 디바이스, 게이밍 디바이스, 내비게이션 디바이스, 및/또는 다른 타입의 컴퓨팅 디바이스로서 구현될 수도 있음이 이해되어야 한다. 컴퓨팅 디바이스(202)는 기분 평가 서비스(104)를 구현하기 위한 프로세서 및/또는 메모리 시스템과 같은 다양한 컴포넌트뿐만 아니라, 도 9에 도시된 예시적인 디바이스를 참조하여 더 설명되는 임의의 수의 상이한 컴포넌트 및 그 상이한 컴포넌트의 임의의 조합으로 구현될 수 있다.

[0013] 유저 인터페이스(204)는 유저가 유저의 현재 기분을 평가할 수 있게 하도록 구성된다. 다양한 실시 형태에서, 유저 인터페이스는 유저가 제 1 축을 따른 두 반대되는 기분과 제 1 축에 수직인 제 2 축을 따른 두 상이한 반대되는 기분 사이에서 선택할 수 있게 하는 격자를 포함한다. 한정하지 않는 예로서, 반대되는 기분은 행복함과 슬픔, 차분함과 스트레스, 또는 편안함과 흥분을 포함할 수 있다. 예(200)에서, 유저 인터페이스는 질문 "how do you feel?"에 대답하도록 유저에게 묻는다. 유저 인터페이스는 또한 유저가 제 1 축(이 예에서는 x 축)을 따라 부정적 유의성(valence)(예컨대, 슬픔)으로부터 긍정적 유의성(예컨대, 행복함)까지 유저의 현재 기분을 평가할 수 있게 하고, 유저가 제 2 축(이 예에서는 y 축)을 따라 흥분으로부터 편안함까지 유저의 기분을 평가할 수 있게 하는 격자를 포함한다. 이 예에서, 유저는 유저의 현재 기분을 주로 부정적이고 주로 흥분한 것으로 평가했다. 물론, 이것은 단지 유저가 유저의 현재 기분을 평가할 수 있게 하는 유저 인터페이스의 하나의 예인 것이 주의되어야 한다. 기분 평가 서비스(104)는 유저의 현재 기분을 나타내는 입력을 수신하고, 컨트롤러가 유저의 감정 상태를 결정할 수 있게 하기 위해 입력에 근거하여 기분 정보를 컨트롤러(106)에 제공한다.

[0014] 컨트롤러(106)는 바이오 센서(102) 및/또는 기분 평가 서비스(104)로부터 기분 정보를 수신하고, 적어도 부분적

으로 기분 정보에 근거하여 유저의 감정 상태를 결정한다. 컨트롤러(106)는, 몇 가지 예를 들자면, 행복함, 슬픔, 스트레스, 차분함, 흥분, 지루함, 또는 분노와 같은 유저의 다양한 상이한 감정 상태를 결정할 수 있다. 몇몇의 실시 형태에서, 컨트롤러(106)는 수신된 기분 정보 및 유저 이력 정보 또는 외부 정보와 같은 추가적인 정보에 근거하여 유저의 감정 상태를 결정할 수 있다. 예컨대, 심박수 모니터로부터 수신되는 특정한 심박수 값은 "보통" 사람이 편안한 것을 나타낼 수 있지만, 일반적으로 낮은 안정시 심박수(resting heart rate)를 갖는 마라톤 주자는 스트레스를 받는 것을 나타낼 수 있다. 따라서, 특정한 유저에 대응하는 유저 이력 정보는 컨트롤러(106)가 특정한 유저의 감정 상태를 보다 정확하게 결정할 수 있게 할 수 있다. 또한, 유저의 감정 상태를 결정할 때에 현재 온도와 같은 외부 정보가 컨트롤러(106)에 의해 고려될 수 있다. 예컨대, 유저의 피부가 뜨거운 것을 나타내는 전기 피부 반응 모니터로부터 수신되는 정보는 외부의 온도가 90도를 넘는 경우에는 관련성이 덜할 수 있다. 다른 예로서, 유저의 심박수가 높다는 정보는 유저가 현재 운동하고 있는 것을 나타내는 외부 정보가 제공되는 경우에 관련성이 덜할 수 있다.

[0015] 유저의 감정 상태를 결정한 후, 컨트롤러(106)는 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)가 유저의 감정 상태에 근거하여 반응하게 한다. 컨트롤러(106)는, 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)가, 한정하지 않는 예로서 행복함, 슬픔, 스트레스, 차분함, 흥분, 지루함, 또는 분노를 포함하는 유저의 다양한 상이한 감정 상태 또는 기분에 대응하도록 반응하게 할 수 있다. 이하에 보다 상세하게 설명되는 바와 같이, 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)는, 몇 가지 예를 들자면, 모양을 바꾸는 것, 움직이는 것, 소리를 내는 것, 또는 빛을 내는 것과 같은 다양한 상이한 방법으로 유저의 감정 상태에 반응하도록 제어될 수 있다.

[0016] 몇몇의 실시 형태에서, 컨트롤러(106)는 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)가 유저의 감정 상태를 나타내도록 반응하게 한다. 예컨대, 유저의 감정 상태가 "스트레스"로 결정되는 경우, 컨트롤러(106)는 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)가 유저가 스트레스를 받고 있는 것을 반영하게 한다. 다른 실시 형태에서, 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)는 유저의 감정 상태를 바꾸는 것을 돕도록 반응하도록 제어된다. 예컨대, 유저의 감정 상태가 "스트레스"로 결정되는 경우, 컨트롤러(106)는 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)가 유저를 차분하게 하는 것을 도울 수 있는 방법으로 반응하게 한다.

[0017] 도 3은 컨트롤러(106)가 구현될 수 있는 디바이스(302)를 도시한다. 디바이스(302)는 스마트폰(302-1), 랩톱(302-2), 텔레비전(302-3), 데스크톱(302-4), 및 태블릿(302-5)과 같은 다양한 한정하지 않는 예시적인 디바이스로서 설명된다. 디바이스(302)는 프로세서(들)(304) 및 메모리 미디어(308) 및 스토리지 미디어(310)를 포함하는 컴퓨터 판독 가능 미디어(306)를 포함한다. 컴퓨터 판독 가능 미디어(306)에 컴퓨터 판독 가능 명령으로서 구현되는 애플리케이션 및/또는 오퍼레이팅 시스템(도시하지 않음)은 프로세서(들)(304)에 의해 실행되어 본 명세서에 설명되는 기능의 일부 또는 전부를 제공할 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 미디어(306)는 또한 컨트롤러(106)를 포함한다.

[0018] 디바이스(302)는 또한 하나 이상의 바이오 센서(102) 및/또는 기분 평가 서비스(104), 및 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)를 포함하거나 이들과 통신할 수 있다. 바이오 센서(102) 및 기분 평가 서비스(104)는 상술한 기분 정보를 캡처하도록 구성되고, 디바이스(302)와 분리되거나 또는 디바이스(302)에 내장될 수 있다. 예컨대, 몇몇의 실시 형태에서, 바이오 센서(102) 및/또는 기분 평가 서비스(104)는 컨트롤러(106)와 함께 디바이스(302)에 위치될 수 있다. 다른 실시 형태에서, 바이오 센서(102) 및/또는 기분 평가 서비스(104)는 네트워크를 통해서 디바이스(302) 및 컨트롤러(106)와 통신할 수 있다. 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)는 또한 디바이스(302)와 분리되거나 또는 디바이스(302)에 내장될 수 있다. 예컨대, 몇몇의 실시 형태에서, 디바이스(302)는 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)의 일부로서 구현된다. 다른 실시 형태에서, 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)는 네트워크를 통해서 디바이스(302) 및 컨트롤러(106)와 통신할 수 있다.

[0019] 디바이스(302)는 또한 유선, 무선, 또는 광학 네트워크를 통해서 데이터를 통신하기 위한 네트워크 인터페이스(들)(312)를 포함할 수 있다. 그러한 네트워크를 통해서 통신되는 데이터는 바이오 센서(102) 및/또는 기분 평가 서비스(104)로부터 컨트롤러(106)에 통신되는 기분 정보뿐만 아니라, 컨트롤러(106)와 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)의 사이에서 통신되는 제어 신호를 포함할 수 있다. 한정하지 않는 예로서, 네트워크 인터페이스(312)는 로컬 영역 네트워크(LAN), 무선 로컬 영역 네트워크(WLAN), 개인 영역 네트워크(PAN), 광역 네트워크(WAN), 인트라넷, 인터넷, 피어 투 피어 네트워크, 포인트 투 포인트 네트워크, 메시 네트워크 등을 통해서 데이터를 통신할 수 있다.

[0020] 탄력성 물질을 갖는 기분에 따라 작동되는 디바이스

[0021] 다양한 실시 형태에서, 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)는 모양 또는 감촉을 바꿈으로써 유저의 감정 상태

에 반응하도록 제어되는 탄력성(flexible) 물질을 포함한다. 탄력성 물질은, 몇 가지 예를 들자면, 펠트, 옷감, 플라스틱, 또는 금속을 포함하는 움직임 수 있고/있거나 모양을 바꿀 수 있는 임의의 타입의 물질 또는 직물일 수 있다. 몇몇의 실시 형태에서, 탄력성 물질은 벽에 걸도록 구성되지만, 탄력성 물질은 임의의 크기 및/또는 모양으로 디자인될 수 있음이 이해되어야 한다.

[0022] 도 4는 탄력성 물질(402)을 포함하는 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)의 상세한 예(400)를 도시한다. 이 예에서, 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)의 탄력성 물질(402)은 108-a에 도시되는 평평한 모양에서 108-b에 도시되는 쭈글쭈글한 또는 접힌 모양으로 모양을 바꿈으로써 유저의 감정 상태의 변화에 반응하도록 컨트롤러(106)에 의해 제어된다. 몇몇의 실시 형태에서, 컨트롤러(106)는 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)의 탄력성 물질(402)이 유저의 감정 상태를 나타내도록 반응하게 한다. 예컨대, 108-a의 탄력성 물질(402)의 평평한 모양은 유저의 제 1 감정 상태를 나타낼 수 있고, 108-b의 탄력성 물질(402)의 쭈글쭈글한 모양은 유저의 제 2 감정 상태를 나타낼 수 있다.

[0023] 다양한 실시 형태에서, 탄력성 물질(402)은 유저의 감정 상태를 시각적으로 반영하는 모양으로 바꿈으로써 유저의 감정 상태를 나타내도록 제어된다. 본 명세서에 설명되는 바와 같이, 탄력성 물질의 모양은 모양의 특징이 감정 상태의 특징을 나타낼 때에 감정 상태를 시각적으로 반영한다. 108-a에서, 예컨대, 탄력성 물질(402)의 느슨한 모양은 유저의 감정 상태가 차분하다는 것을 시각적으로 반영할 수 있다. 반대로, 108-b에서 탄력성 물질(402)이 단단하게 감긴 것은 유저가 스트레스를 받고 있다는 것을 시각적으로 반영할 수 있다. 하지만, 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)는 유저의 임의의 감정 상태에 응답하여 임의의 모양으로 변화도록 구성 또는 맵핑될 수 있음이 주의되어야 한다. 예컨대, 탄력성 물질(402)은 유저가 차분하다는 것을 나타내기 위해 쭈글쭈글한 모양으로 변화도록, 또한 유저가 스트레스를 받고 있다는 것을 나타내기 위해 평평한 모양으로 변화도록 제어될 수 있다.

[0024] 실시 형태에서, 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)의 탄력성 물질(402)은 높은 또는 낮은 자극(arousal), 및 부정적 또는 긍정적 유의성의 4개의 사분면(quadrant)에 반응하도록 구성된다. 예컨대, 상술한 바와 같이, 유저가 낮은 자극, 또는 차분한 상태에 있는 경우, 탄력성 물질(402)은 108-a에 도시되는 바와 같이 반응하도록 제어될 수 있고, 유저가 높은 자극, 또는 스트레스 상태에 있는 경우, 탄력성 물질은 108-b에 도시되는 바와 같이 반응할 수 있다. 하지만, 이들 예에 더하여, 탄력성 물질(402)은, 유저가 행복한 경우에, 예컨대 탄력성 물질 내를 에어 포켓이 빠른 움직임으로 반응하도록 제어됨으로써, 행복을 시각적으로 반영하게 반응하도록 제어될 수 있다. 이와 달리, 유저가 슬픈 경우에, 탄력성 물질(402)은, 예컨대 아래로 처지도록 제어됨으로써, 슬픔을 시각적으로 반영하게 반응하도록 제어될 수 있다. 하지만, 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)는 유저의 임의의 감정 상태를 나타내기 위해 임의의 방향으로 움직이거나 또는 임의의 모양으로 변화도록 구성될 수 있음이 주의되어야 한다.

[0025] 모양을 바꿈으로써, 탄력성 물질(402)은 유저의 감정 상태를 유저에게 알리고, 유저가 의식적으로 이 상태를 변경할 수 있게 한다. 예컨대, 유저가 스트레스를 받는 것을 알지 못하는 경우를 고려한다. 유저의 스트레스 상태에 응답하여, 탄력성 물질(402)은 108-b에서 도시되는 쭈글쭈글한 모양으로 변화도록 제어된다. 이 쭈글쭈글한 모양은 유저가 스트레스를 받고 있는 것을 유저가 알게 하여, 예컨대 심호흡을 몇 번 하거나 산책을 함으로써 유저가 이 스트레스 수준을 낮추도록 행동하게 할 수 있다. 유저가 진정하는 것에 성공하는 경우, 탄력성 물질(402)은 다시 평평한 모양으로 변함으로써 유저가 진정된 것을 유저에게 알린다. 108-a에서의 평평한 모양으로 다시 변하는 것에 의한 탄력성 물질(402)의 반응을 아는 것은 유저의 스트레스 수준이 낮춰졌다고 유저를 안심시키는 것에 도움이 될 수 있음이 이해되어야 한다.

[0026] 몇몇의 실시 형태에서, 탄력성 물질(402)은 유저의 감정 상태를 바꾸는 것에 도움이 될 수 있는 모양으로 변화도록 구성된다. 유저의 감정 상태를 바꾸는 것에 도움이 될 수 있는 모양은 유저의 감정 상태가 탄력성 물질의 모양을 보거나 탄력성 물질의 모양과 상호작용함으로써 바뀐다는 것을 나타내는 연구에 근거할 수 있다. 예컨대, 유저의 감정 상태가 "스트레스"인 경우, 컨트롤러(106)는, 예컨대 탄력성 물질이 천천히 펼쳐지게 함으로써, 탄력성 물질(402)이 유저를 진정하게 하는 것에 도움이 될 수 있는 방법으로 반응하게 할 수 있다. 탄력성 물질(402)이 천천히 펼쳐지는 것을 보는 것은 유저를 편안하게 하는 것에 도움이 될 수 있고, 따라서 유저의 감정 상태를 스트레스 상태에서 진정된 상태로 바꾼다.

[0027] 한정하지 않는 예(400)에서, 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)는 와이어(404), 마이크로컨트롤러(406), 및 전원(408)을 더 포함한다. 탄력성 물질(402)은 니티놀 와이어와 같은 뜨거워질 때에 수축되도록 구성되는 임의의 타입의 와이어일 수 있는 와이어(404)와 얹혀 있다. 와이어(404)가 뜨거워지고 수축될 때, 와이어는 탄력성

물질(402)이 108-b에 도시되는 바와 같이 구겨짐으로써 반응하게 한다. 와이어(404)가 차가워짐에 따라, 와이어는 탄력성 물질(402)이 펼쳐져서 108-a에 도시되는 바와 같이 그 원래의 평평한 상태로 돌아가게 한다. 탄력성 물질이 반응하게 하기 위해 서보 모터와 같은 다른 메커니즘이 구현될 수 있음이 주의되어야 한다.

[0028] 마이크로컨트롤러(406)는 컨트롤러(106)로부터 제어 신호를 수신하도록 구성되고, 제어 신호에 응답하여 전원(408)으로부터의 전력이 와이어(404)를 통해서 공급되도록 하여 와이어가 뜨거워지고 수축되게 한다. 예컨대, 마이크로컨트롤러(406)는 와이어(404)를 뜨겁게 하기 위해 미리 결정된 시간동안 전원(408)을 켤 수 있고 따라서 탄력성 물질(402)이 108-b에 있어서의 쭈글쭈글한 모양으로 변하게 한다. 마찬가지로, 마이크로컨트롤러(406)는 와이어를 차갑게 하기 위해 전원(408)을 끌 수 있고 따라서 탄력성 물질(402)이 108-a에 도시되는 평평한 모양으로 다시 변하게 한다. 몇몇의 실시 형태에서, 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)는 탄력성 물질(402)의 하단에 부착되는 하나 이상의 매달린 추를 더 포함할 수 있다. 이 매달린 추는 와이어(404)가 차가워짐에 따라 탄력성 물질(402)을 다시 평평한 모양으로 복원하는 것에 도움이 된다.

[0029] 기계적 컴포넌트를 갖는 기분에 따라 작동되는 디바이스

[0030] 다양한 실시 형태에서, 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)는 유저의 감정 상태에 근거하여 움직임으로써 반응하도록 제어되는 기계적 컴포넌트를 포함한다. 몇몇의 실시 형태에서, 기분에 따라 작동되는 디바이스는 유저에 의해 착용 가능하도록 구성되고, 기계적 컴포넌트는 유저에게, 또한 몇몇의 경우에는 다른 사람들에게 유저의 감정 상태를 알릴 수 있다. 이들 실시 형태에서, 바이오 센서(102)는 기분에 따라 작동되는 디바이스를 착용하고 있는 유저의 감정 상태의 지표를 감지하기 위한 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)의 일부로서 구현될 수 있다. 이와 달리, 바이오 센서(102)는 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)로부터 분리되어 구현되어 유선 또는 무선 접속을 통해서 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)와 통신하도록 구성될 수 있다.

[0031] 도 5는 기계적 컴포넌트(502)를 포함하는 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)의 상세한 예(500)를 도시한다. 이 예에서, 기분에 따라 작동되는 디바이스는 로봇 나비로서 구현되고, 기계적 컴포넌트(502)는 로봇 나비의 기계적 날개로서 구현된다. 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)의 기계적 컴포넌트(502)는 유저의 감정 상태에 근거하여 움직임으로써 반응하도록 컨트롤러(106)에 의해 제어된다.

[0032] 컨트롤러(106)는 유저의 감정 상태를 나타내기 위해 기계적 컴포넌트(502)의 움직임의 속도 및/또는 양을 변화시킬 수 있다. 예컨대, 504에서 컨트롤러(106)는 로봇 나비의 날개가 짧은 거리를 움직이게 하여, "조용한 맴돌기"를 행하게 한다. 506에서, 컨트롤러(106)는 로봇 나비의 날개가 504에서 움직인 거리보다 긴 거리를 움직이게 한다. 508에서, 컨트롤러(106)는 로봇 나비의 날개가 506에서 움직인 거리보다 훨씬 긴 거리를 움직이게 하여, 날개의 "큰 펄럭임"을 행하게 한다. 몇몇의 실시 형태에서, 컨트롤러(106)는 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)의 기계적 컴포넌트(502)가 유저의 감정 상태를 나타내도록 반응하게 한다. 예컨대, 504에 도시되는 로봇 나비의 날개의 움직임은 유저의 제 1 감정 상태를 나타낼 수 있고, 506에서의 날개의 움직임은 유저의 제 2 감정 상태를 나타낼 수 있고, 508에서의 날개의 움직임은 유저의 제 3 감정 상태를 나타낼 수 있다.

[0033] 다양한 실시 형태에서, 기계적 컴포넌트(502)는 유저의 감정 상태를 시각적으로 반영하도록 움직임으로써 유저의 감정 상태를 나타내도록 제어된다. 본 명세서에 설명되는 바와 같이, 기계적 컴포넌트의 움직임은 움직임의 특징이 감정 상태의 특징을 나타낼 때에 감정 상태를 시각적으로 반영한다. 예컨대, 504에서의 기계적 날개의 조용한 맴돌기는 유저의 감정 상태가 차분하거나 편안한 것을 시각적으로 반영할 수 있다. 반대로, 508에서의 날개의 큰 펄럭임은 유저가 스트레스를 받는 것, 흥분한 것, 및/또는 불안한 것을 시각적으로 반영할 수 있다. 몇몇의 경우, 컨트롤러(106)는 또한 기계적 컴포넌트(502)가 움직이는 속도를 제어할 수 있다. 예컨대, 컨트롤러(106)는 유저의 상이한 감정 상태를 나타내기 위해 508에서의 큰 펄럭임의 날개 끝에서 날개 끝까지의 완전한 수축을 위한 시간을 제어할 수 있다. 그렇게 하기 위해, 컨트롤러(106)는 날개 끝에서 날개 끝까지의 완전한 수축을 위한 시간을 늘리기 위해 날개가 천천히 움직이게 하거나, 또는 날개 끝에서 날개 끝까지의 완전한 수축을 위한 시간을 줄이기 위해 날개가 빨리 움직이게 한다. 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)는 유저의 임의의 감정 상태에 응답하여 임의의 타입의 움직임을 행하도록 구성 또는 맵핑될 수 있음이 주의되어야 한다. 예컨대, 날개는 유저가 차분한 것을 나타내기 위해 508의 큰 펄럭임으로 움직이도록, 또한 유저가 스트레스를 받는 것을 나타내기 위해 504에서 조용하게 맴돌도록 제어될 수 있다.

[0034] 기계적 컴포넌트(502)는 움직임을 통해서 유저의 감정 상태를 유저에게 알리고, 유저가 의식적으로 이 상태를 변경할 수 있게 한다. 예컨대, 유저가 스트레스를 받는 것을 알지 못하는 경우를 고려한다. 유저의 스트레스 상태에 응답하여, 로봇 나비의 날개는 508에서 도시되는 바와 같이 큰 펄럭임으로 움직이도록 제어된다. 이 큰 펄럭임은 유저가 스트레스를 받고 있는 것을 유저가 알게 하여, 예컨대 심호흡을 몇 번 하거나 산책을 함으로써

유저가 이 스트레스 수준을 낮추도록 행동하게 할 수 있다. 유저가 진정하는 것에 성공하는 경우, 로봇 나비의 날개는 504에서 도시되는 바와 같이 조용한 뿔뿔기로 움직임으로써 유저가 진정된 것을 유저에게 알린다. 날개가 조용한 뿔뿔기로 움직이는 것을 아는 것은 유저의 스트레스 수준이 낮춰졌다고 유저를 안심시키는 것에 도움이 될 수 있음이 이해되어야 한다.

[0035] 몇몇의 실시 형태에서, 기계적 컴포넌트(502)는 유저의 감정 상태를 바꾸는 것에 도움이 될 수 있는 방법으로 움직이도록 구성된다. 유저의 감정 상태를 바꾸는 것에 도움이 될 수 있는 움직임은 유저의 감정 상태가 기계적 컴포넌트의 움직임을 보거나 기계적 컴포넌트의 움직임과 상호작용함으로써 바뀐다는 것을 나타내는 연구에 근거할 수 있다. 예컨대, 유저의 감정 상태가 "스트레스"인 경우, 컨트롤러(106)는, 예컨대 로봇 나비의 날개가 조용한 뿔뿔기로 움직이게 함으로써, 기계적 컴포넌트(502)가 유저를 진정하게 하는 것에 도움이 될 수 있는 방법으로 반응하게 할 수 있다. 로봇 나비의 날개가 조용한 뿔뿔기로 움직이는 것을 보는 것은 유저를 편안하게 하는 것에 도움이 될 수 있고, 따라서 유저의 감정 상태를 스트레스 상태에서 진정된 상태로 바꾼다.

[0036] 예(500)에서, 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)는 와이어(510), 마이크로컨트롤러(512), 및 전원(514)을 더 포함한다. 이 예에서, 로봇 나비의 날개는 니티놀 와이어와 같은 뜨거워질 때 수축되도록 구성되는 임의의 타입의 와이어일 수 있는 와이어(510)(도시하지 않음)와 얹혀 있다. 와이어(510)가 뜨거워질 때, 와이어는 로봇 나비의 날개가 접히게 하고, 와이어(510)가 차가워짐에 따라 와이어는 날개가 펼쳐지게 한다. 따라서, 마이크로컨트롤러(512)는 전원(514)으로부터의 전력이 와이어(510)를 통해서 공급되도록 하여 날개가 접히게 하고, 와이어(510)를 통해서 공급되는 전력을 줄임으로써 날개가 펼쳐지게 함으로써 로봇 나비의 날개가 펴리게 한다. 마이크로컨트롤러(512)는 전원(514)으로부터 와이어(510)에 공급되는 전압을 변경함으로써 펄럭거림의 정점(예컨대, 날개가 얼마나 많이 접히는지) 및/또는 펄럭거림의 속도를 제어할 수 있다. 로봇 나비의 날개가 움직이게 하기 위해 서보 모터와 같은 다른 메커니즘이 구현될 수 있음이 주의되어야 한다.

[0037] 몇몇의 경우, 기계적 컴포넌트는 유저의 감정 상태를 다른 사람들에게 알리도록 디자인될 수 있다. 예컨대, 유저에 의해 착용되는 기분에 따라 작동되는 디바이스는 기계적 컴포넌트의 움직임을 일으킴으로써 유저가 스트레스를 받고 있음을 다른 사람들에게 알릴 수 있다. 예로서, 교실 환경에서, 기계적 컴포넌트는 각각의 학생들이 주목하고 있는지 여부를 선생님에게 알릴 수 있다. 다른 실시 형태에서, 기계적 컴포넌트는 유저의 감정 상태를 다른 사람에게 알리지 않고 유저에게만 알리도록 구성된다. 예컨대, 기계적 컴포넌트는 유저는 알아볼 수 있지만 다른 사람은 알아볼 수 없는 방법으로 진동하거나 또는 움직일 수 있다.

[0038] 예시적인 방법

[0039] 도 6은 기분 평가 서비스(104)에 의해 구현되는 예시적인 방법(600)을 나타내는 흐름도이다. 블록(602)은 유저가 유저의 현재 기분을 평가할 수 있게 하는 컴퓨팅 디바이스의 스크린에 유저 인터페이스를 표시하게 한다. 예컨대, 기분 평가 서비스(104)는 유저가 유저의 현재 기분을 평가할 수 있게 하는 컴퓨팅 디바이스(202)의 스크린에 유저 인터페이스(204)(도 2)가 표시되게 한다.

[0040] 블록(604)은 유저의 현재 기분을 나타내는 입력을 수신하고, 블록(606)은 기분에 따라 작동되는 디바이스가 기분 정보에 근거하여 반응하게 하기에 효과적인 컨트롤러에 입력에 근거하여 기분 정보를 제공한다. 예컨대, 기분 평가 서비스(104)는 유저의 현재 기분을 나타내는 유저 입력을 유저 인터페이스(204)를 통해서 수신한다. 그 후 기분 평가 서비스(104)는 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)가 기분 정보에 근거하여 반응하게 하기에 효과적인 컨트롤러(106)에 유저 입력을 포함하는 기분 정보를 제공한다.

[0041] 도 7은 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)를 제어하는 예시적인 방법(700)을 나타내는 흐름도이다. 블록(702)은 유저의 현재 기분에 대응하는 기분 정보를 수신한다. 예컨대, 컨트롤러(106)(도 1)는 바이오 센서(102) 및/또는 기분 평가 서비스(104)로부터 유저의 현재 기분에 대응하는 기분 정보를 수신한다.

[0042] 블록(704)은 기분 정보에 근거하여 유저의 감정 상태를 결정한다. 예컨대, 컨트롤러(106)는 바이오 센서(102) 및/또는 기분 평가 서비스(104)로부터 수신되는 기분 정보에 근거하여 유저의 감정 상태를 결정한다. 컨트롤러(106)는, 몇 가지 예를 들자면, 행복함, 슬픔, 스트레스, 차분함, 흥분, 지루함, 또는 분노와 같은 유저의 다양한 상이한 감정 상태를 결정할 수 있다.

[0043] 블록(706)은 기분에 따라 작동되는 디바이스가 유저의 감정 상태에 근거하여 반응하게 한다. 예컨대, 컨트롤러(106)는 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)가 유저의 감정 상태에 근거하여 반응하게 한다. 몇몇의 경우, 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)는 유저의 감정 상태에 대응하는 모양으로 변함으로써 반응하도록 구성되는 탄력성 물질(402)을 포함한다. 다른 실시 형태에서, 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)는 유저의 감정 상태

에 근거하여 움직임으로써 반응하도록 구성되는 기계적 컴포넌트(502)를 포함한다.

[0044] 도 8은 바이오 센서를 포함하는 기분에 따라 작동되는 디바이스에 의해 구현되는 예시적인 방법(800)을 나타내는 흐름도이다. 블록(802)은 유저의 감정 상태의 지표를 감지한다. 예컨대, 바이오 센서(102)(도 1)는 도 5에 도시되는 기계적 나비와 같은 작용 가능한 기분에 따라 작동되는 디바이스(108)의 일부로서 구현될 수 있다. 바이오 센서(102)는 유저의 기분 또는 감정 상태의 지표를 검출 또는 감지하도록 구성되는 임의의 타입의 센서일 수 있다. 이 경우, 바이오 센서(102)는 심박수 모니터, 심전도 모니터, 또는 전기 피부 반응 모니터와 같은 유저와 물리적으로 접촉하도록 구성되는 센서로서 구현된다.

[0045] 블록(804)은 기계적 컴포넌트가 유저의 감정 상태에 근거하여 움직이게 한다. 예컨대, 마이크로컨트롤러(512)(도 5)는 기계적 컴포넌트(502)(기계적 날개로서 도시됨)가 바이오 센서(102)에 의해 감지되는 유저의 감정 상태에 근거하여 움직이게 한다.

[0046] 예시적인 디바이스

[0047] 도 9는 기분에 따라 작동되는 디바이스를 가능하게 하는 기술을 구현하기 위해 이전의 도 1~8을 참조하여 서술되는 임의의 타입의 클라이언트, 서버, 및/또는 디스플레이 디바이스로서 구현될 수 있는 예시적인 디바이스(900)의 다양한 컴포넌트를 도시한다. 실시 형태에서, 디바이스(900)는 유선 및/또는 무선 디바이스의 하나 또는 조합으로서, 플랫 패널 디스플레이, 텔레비전, 텔레비전 클라이언트 디바이스(예컨대, 텔레비전 셋톱박스, 디지털 비디오 레코더(DVR) 등), 소비자 디바이스, 컴퓨터 디바이스, 서버 디바이스, 포터블 컴퓨터 디바이스, 유저 디바이스, 통신 디바이스, 비디오 프로세싱 및/또는 렌더링 디바이스, 어플라이언스 디바이스, 게이밍 디바이스, 전자 디바이스의 형태로서, 또한/또는 다른 타입의 디바이스로서 구현될 수 있다. 디바이스(900)는 또한 시청자(예컨대, 사람 또는 유저) 및/또는 디바이스가 유저, 소프트웨어, 펌웨어, 및/또는 디바이스의 조합을 포함하는 논리 디바이스를 설명하도록 디바이스를 동작시키는 개체와 연관될 수 있다.

[0048] 디바이스(900)는 디바이스 데이터(904)(예컨대, 수신된 데이터, 수신되고 있는 데이터, 브로드캐스트를 위해 스케줄링된 데이터, 데이터의 데이터 패킷 등)의 유선 및/또는 무선 통신을 가능하게 하는 통신 디바이스(902)를 포함한다. 디바이스 데이터(904) 또는 다른 디바이스 콘텐츠는 디바이스, 디바이스에 저장되는 미디어 콘텐츠, 및/또는 디바이스의 유저와 연관되는 정보의 구성 설정을 포함할 수 있다. 디바이스(900)에 저장되는 미디어 콘텐츠는 임의의 타입의 오디오, 비디오, 및/또는 이미지 데이터를 포함할 수 있다. 디바이스(900)는 하나 이상의 데이터 입력(906)을 포함하고 그 데이터 입력을 통해서 유저가 선택 가능한 입력, 메시지, 음악, 텔레비전 미디어 콘텐츠, 기록된 비디오 콘텐츠, 및 임의의 콘텐츠 및/또는 데이터 소스로부터 수신되는 임의의 다른 타입의 오디오, 비디오, 및/또는 이미지 데이터와 같은 임의의 타입의 데이터, 미디어 콘텐츠, 및/또는 입력이 수신될 수 있다.

[0049] 디바이스(900)는 또한 직렬 및/또는 병렬 인터페이스, 무선 인터페이스, 임의의 타입의 네트워크 인터페이스, 모뎀의 임의의 하나 이상으로서, 또한 임의의 다른 타입의 통신 인터페이스로서 구현될 수 있는 통신 인터페이스(908)를 포함한다. 통신 인터페이스(908)는 디바이스(900)와 통신 네트워크 사이에서 접속 및/또는 통신 링크를 제공하고 그 접속 및/또는 통신 링크에 의해 다른 전자 디바이스, 컴퓨팅 디바이스, 및 통신 디바이스가 디바이스(900)와 데이터를 통신한다.

[0050] 디바이스(900)는 디바이스(900)의 동작을 제어하고 투명한 디스플레이 디바이스를 구현하는 기술을 가능하게 하기 위한 다양한 컴퓨터 실행 가능 명령을 처리하는 하나 이상의 프로세서(910)(예컨대, 마이크로프로세서, 컨트롤러 등 중 하나)를 포함한다. 이와 달리 또는 추가적으로, 디바이스(900)는 912에서 일반적으로 식별되는 프로세싱 및 제어 회로에 관련하여 구현되는 하드웨어, 펌웨어, 시스템 온 칩(SoC), 또는 고정된 논리 회로의 임의의 하나 또는 조합으로 구현될 수 있다. 도시하지는 않았지만, 디바이스(900)는 디바이스 내에서 다양한 컴포넌트들을 연결하는 시스템 버스 또는 데이터 전송 시스템을 포함할 수 있다. 시스템 버스는 메모리 버스 또는 메모리 컨트롤러, 주변기기용 버스, 유니버설 시리얼 버스, 및/또는 다양한 버스 아키텍처 중 하나를 활용하는 프로세서 또는 로컬 버스와 같은 상이한 버스 구조의 임의의 하나 또는 조합을 포함할 수 있다.

[0051] 디바이스(900)는 또한 지속적 및/또는 비일시적 데이터 저장을 가능하게 하는(즉, 단지 신호 전송과는 대조적) 하나 이상의 메모리 디바이스와 같은 컴퓨터 판독 가능 저장 매체(914)를 포함하고, 그 예는 랜덤 액세스 메모리(RAM), 비휘발성 메모리(예컨대, 리드 온리 메모리(ROM), 비휘발성 RAM(NVRAM), 플래시 메모리, EPROM, EEPROM 등 중 임의의 하나 이상), 및 디스크 스토리지 디바이스를 포함한다. 디스크 스토리지 디바이스는 하드 디스크 드라이브, 기록 가능 및/또는 재기록 가능 콤팩트디스크(CD), 임의의 타입의 디지털 다목적 디스크(DVD)

등과 같은 임의의 타입의 자기 또는 광학 스토리지 디바이스로서 구현될 수 있다. 디바이스(900)는 또한 매스 스토리지 미디어 디바이스(916)를 포함할 수 있다.

[0052] 컴퓨터 판독 가능 저장 매체(914)는 다양한 디바이스 애플리케이션(918) 및 디바이스(900)의 동작 상황과 관련 되는 임의의 다른 타입의 정보 및/또는 데이터뿐만 아니라, 디바이스 데이터(904)를 저장하기 위한 데이터 스토리지 메커니즘을 제공한다. 예컨대, 오퍼레이팅 시스템(920)은 컴퓨터 판독 가능 저장 매체(914)에 의해 컴퓨터 애플리케이션으로서 유지될 수 있고 프로세서(910)에서 실행될 수 있다. 디바이스 애플리케이션(918)은 임의의 형태의 제어 애플리케이션, 소프트웨어 애플리케이션, 신호 처리 및 제어 모듈, 특정한 디바이스에 고유한 코드, 특정한 디바이스를 위한 하드웨어 추상화 계층 등과 같은 디바이스 매니저를 포함할 수 있다.

[0053] 디바이스 애플리케이션(918)은 또한 기분에 따라 작동되는 디바이스를 사용하는 또는 가능하게 하는 기술을 구현하기 위한 임의의 시스템 컴포넌트 또는 모듈을 포함한다. 이 예에서, 디바이스 애플리케이션(918)은 기분에 따라 작동되는 디바이스를 제어하는 컨트롤러(106) 및/또는 마이크로컨트롤러(512)를 포함할 수 있다.

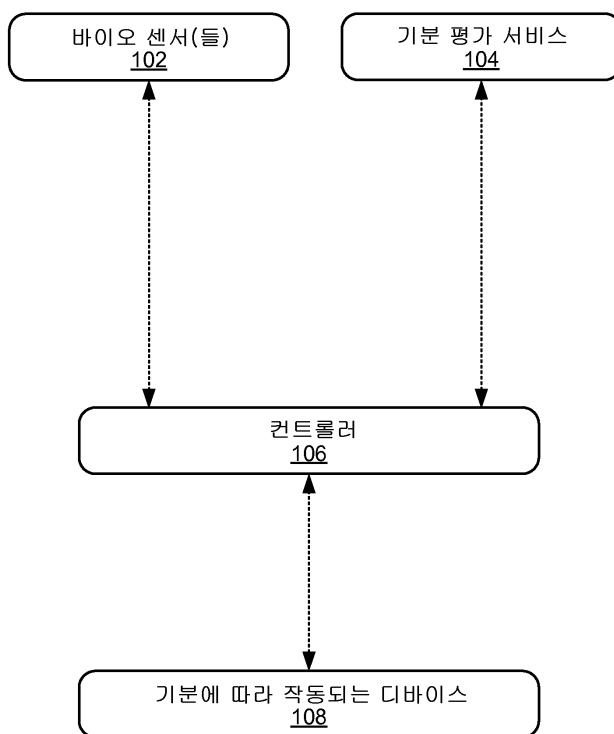
[0054] **결론**

[0055] 이 문서는 기분에 따라 작동되는 디바이스를 구현하는 다양한 장치 및 기술을 설명한다. 본 발명은 구조적 특징 및/또는 방법론적 행동에 특유한 언어로 서술되었지만, 첨부한 청구항에서 정의되는 본 발명은 반드시 서술된 특정한 특징 또는 행동으로 한정되지 않음이 이해되어야 한다. 오히려, 특정한 특징 및 행동은 청구되는 발명을 구현하는 예시적인 형태로서 개시된다.

도면

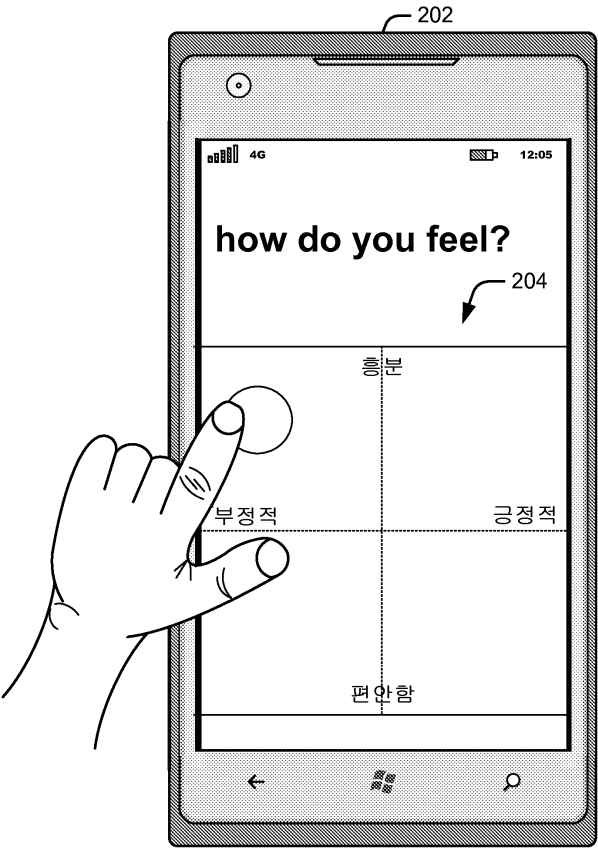
도면1

100 →

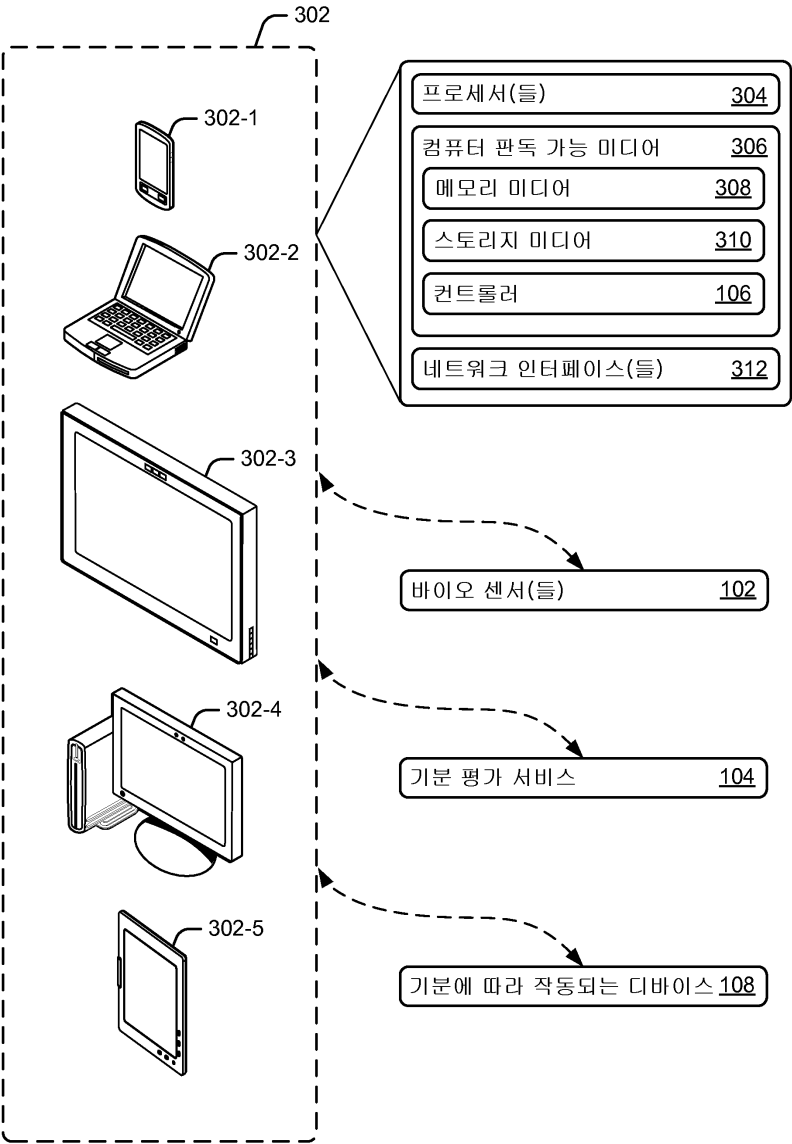


도면2

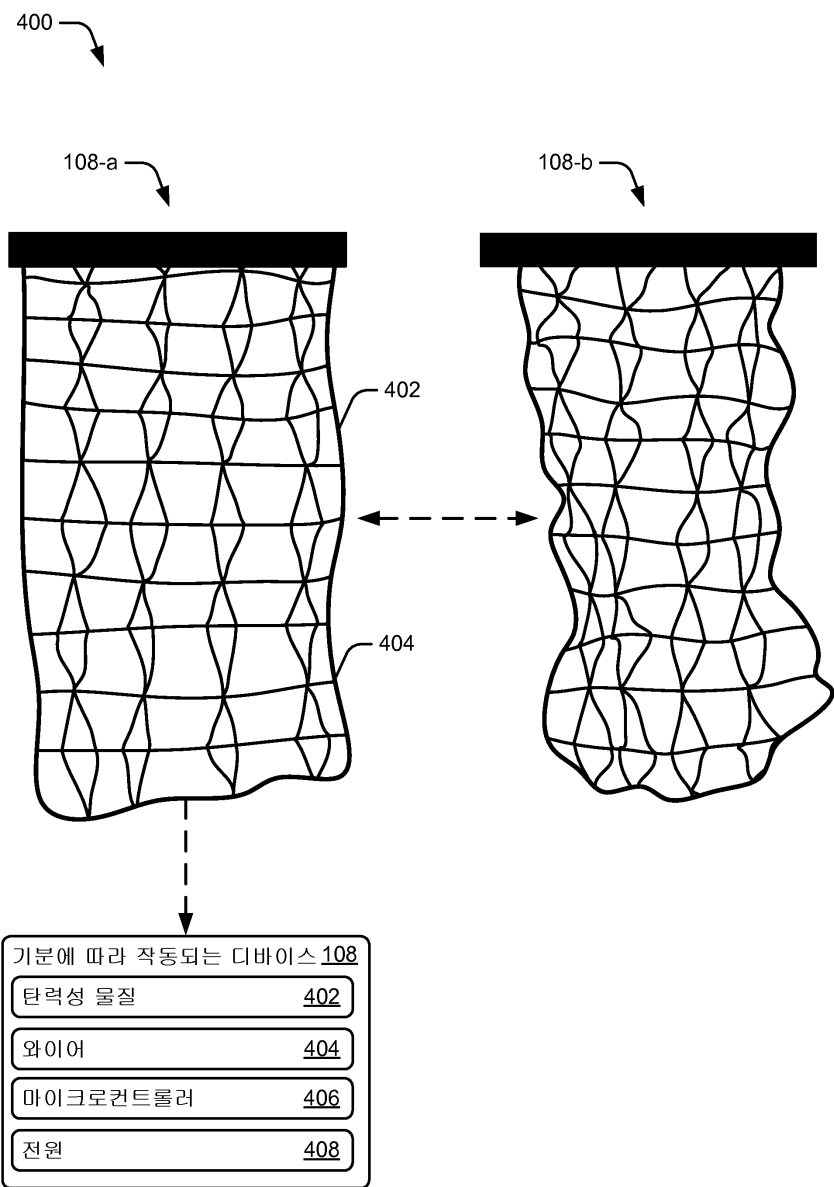
200



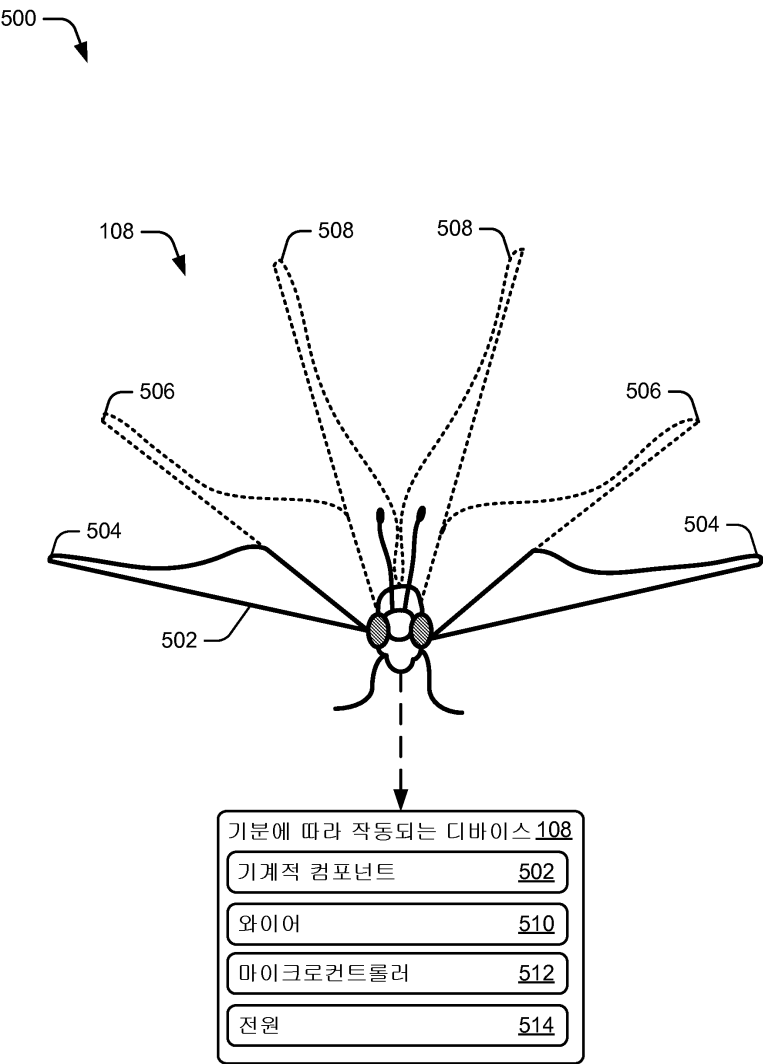
도면3



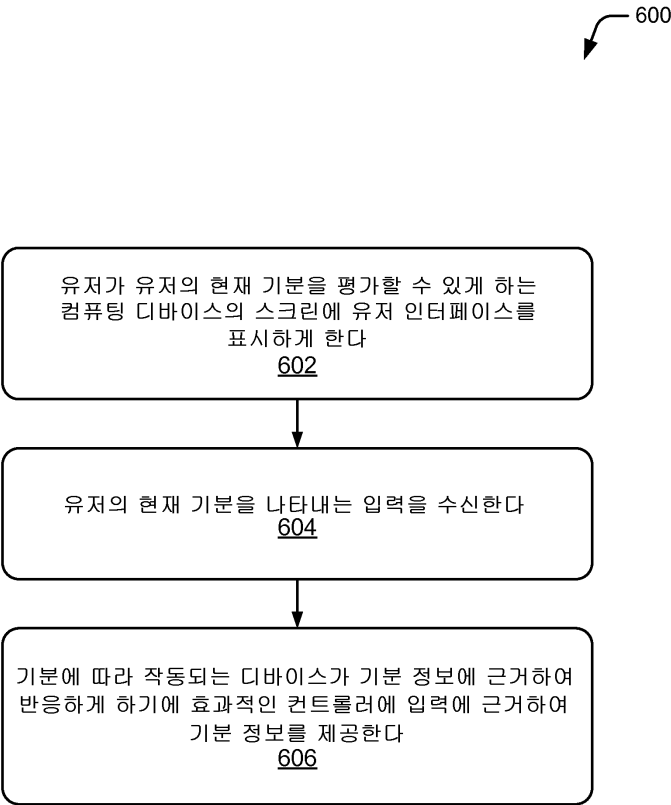
도면4



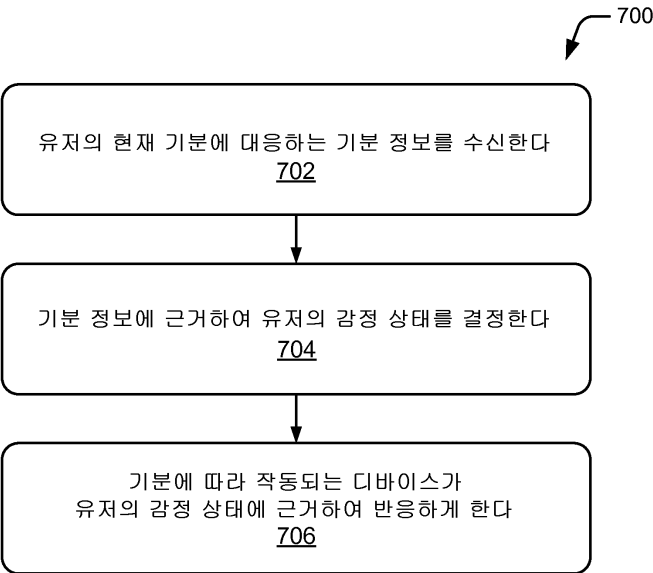
도면5



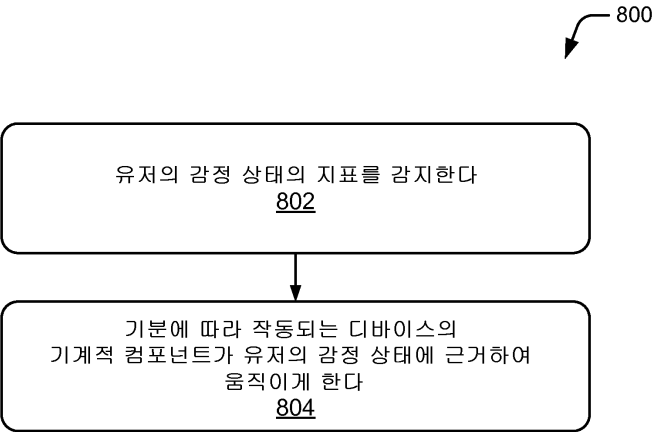
도면6



도면7



도면8



도면9

