



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0088599
(43) 공개일자 2015년08월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04B 1/40 (2015.01) **G06F 3/01** (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0009105
(22) 출원일자 2014년01월24일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
허정윤
서울특별시 서초구 양재대로11길 19
강원석
서울특별시 서초구 양재대로11길 19
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
박장원

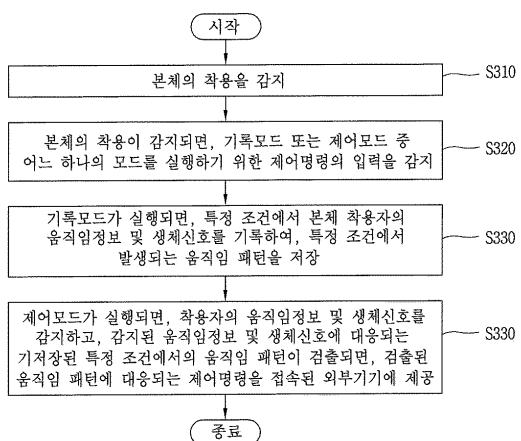
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 **이동 단말기 및 이의 제어방법**

(57) 요 약

이동 단말기 및 이의 제어방법에 개시된다. 본 발명의 실시예에 따른 이동 단말기는, 본체의 착용과 착용자의 움직임정보 및 생체신호를 감지하는 감지부와, 본체의 착용이 감지되면, 기록모드 또는 제어모드 중 어느 하나의 모드를 실행하기 위한 제어명령을 입력받는 사용자 입력부와, 상기 기록모드에서는, 특정 조건에서 상기 착용자의 움직임정보 및 생체신호를 기록하여, 특정 조건에서 발생되는 움직임 패턴을 저장하고, 상기 제어모드에서는, 상기 착용자의 움직임정보 및 생체신호를 감지하고, 감지된 움직임정보 및 생체신호에 대응되는 기저장된 특정 조건에서의 움직임 패턴이 검출되면, 검출된 움직임 패턴에 대응되는 제어명령을 접속된 외부기기에 제공하는 제어부를 포함하여 이루어진다.

대 표 도 - 도3



(72) 발명자

이정재

서울특별시 서초구 양재대로11길 19

박호열

서울특별시 서초구 양재대로11길 19

유지용

서울특별시 서초구 양재대로11길 19

김민석

서울특별시 서초구 양재대로11길 19

김찬권

서울특별시 서초구 양재대로11길 19

명세서

청구범위

청구항 1

본체;

상기 본체의 착용과 착용자의 움직임정보 및 생체신호를 감지하는 감지부;

상기 본체의 착용이 감지되면, 기록모드 또는 제어모드 중 어느 하나의 모드를 실행하기 위한 제어명령을 입력 받는 사용자 입력부; 및

상기 기록모드에서는, 특정 조건에서 상기 착용자의 움직임정보 및 생체신호를 기록하여, 특정 조건에서 발생되는 움직임 패턴을 저장하고,

상기 제어모드에서는, 상기 착용자의 움직임정보 및 생체신호를 감지하고, 감지된 움직임정보 및 생체신호에 대응되는 기저장된 특정 조건에서의 움직임 패턴이 검출되면, 검출된 움직임 패턴에 대응되는 제어명령을 접속된 외부기기에 제공하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

제1입력신호가 입력된 후 착용자의 움직임정보 및 생체신호가 감지되면, 상기 제1입력신호에 대응되는 특정 조건에서 상기 기록모드를 실행하기 위한 제어명령을 생성하고,

기준범위를 초과하는 착용자의 움직임정보 및 생체신호가 감지되면 상기 제어모드를 실행하기 위한 제어명령을 생성하여 상기 사용자 입력부에 제공하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제1입력신호는, 상기 본체의 착용자와 상기 외부기기와의 접촉에 대응되는 감지신호인 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 제1입력신호, 상기 본체에 배치된 카메라를 통해 획득되는 주변의 영상정보, 및 무선 통신부를 통해 수신되는 본체의 위치정보 중 적어도 하나에 근거하여 상기 특정 조건을 인식하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 본체와 상기 외부기기와의 접촉이 감지되면, 상기 접촉된 외부기기와 관련된 기록모드 또는 제어모드를 실행하기 위한 제어명령을 상기 사용자 입력부에 제공하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 본체와 접속된 외부기기가 복수인 경우, 상기 접속된 외부기기들의 사용 시간 정보 및 주변의 소리 정보에

근거하여 상기 제어모드를 실행하기 위한 특정 외부기기를 선택하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 기록모드에서, 상기 특정 조건에 대응되는 화면정보를 출력하는 디스플레이부를 더 포함하고,

상기 화면정보는, 상기 기록모드의 실행을 나타내는 제1 그래픽객체와 상기 특정 조건에서 상기 착용자의 움직임정보 및 생체신호의 변화 정도를 나타내는 제2 그래픽객체를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 8

제7항에 있어서

상기 화면정보는, 상기 기록모드의 실행에 대응되는 시간정보를 나타내는 제3 그래픽객체와 착용자의 움직임정보 및 생체신호가 기저장된 움직임 패턴과 매칭되는 정도를 나타내는 제4 그래픽객체를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 기록모드에서, 상기 특정 조건에서 발생되는 움직임 패턴의 반복을 인식하고, 반복된 움직임 패턴의 누적 및 평균 정보를 더 저장하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 기록모드 또는 제어모드에서, 상기 반복된 움직임 패턴의 누적 및 평균 정보와 관련된 부가 정보를 더 표시하도록 상기 디스플레이부를 제어하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 특정 조건에서 제2입력신호가 감지되면, 상기 기록모드에서 반복적으로 기록된 착용자의 움직임정보 및 생체신호에 대응되는 정보를 상기 접속된 외부기기에 제공하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 본체의 위치정보를 수신하는 무선 통신부를 더 포함하고,

상기 제어부는,

상기 제어모드에서, 상기 특정 조건에서의 착용자의 움직임정보 및 생체신호의 변화에 대응되는 위치정보를 수신하여 상기 접속된 외부기기에 제공하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 제어모드에서, 상기 제어모드의 실행을 나타내는 제1이미지와 상기 특정 조건에 대응되는 제2이미지를 출력하도록 이루어지는 디스플레이부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 14

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 제어모드에서, 상기 감지된 움직임정보 및 생체신호에 대응되는 제스처를 인식하고, 상기 인식된 제스처와 관련된 적어도 하나의 이미지를 웹 검색하여 상기 디스플레이부에 제공하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 15

제1항에 있어서,

상기 접속된 외부기기에 영상 정보를 송신하는 무선 통신부를 더 포함하고,

상기 제어부는,

상기 제어모드에서, 상기 인식된 제스처와 관련된 적어도 하나의 이미지에 대응되는 영상 정보를 상기 접속된 외부기기에 전달하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 16

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 제어모드에서, 상기 접속된 외부기기로부터 상기 움직임 패턴에 대응되는 제어명령의 수신에 응답하는 제1 신호가 수신되면, 상기 제1신호에 대응되는 제1 화면정보를 상기 디스플레이부에 출력하고,

상기 제1 화면정보를 확인하는 신호가 입력되면, 상기 접속된 외부기기로부터 상기 제어명령의 실행 결과에 대응되는 제2신호가 수신되면, 상기 제2신호에 대응되는 제2 화면정보를 상기 디스플레이부에 출력하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기

청구항 17

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 제어모드에서,

상기 감지된 움직임정보 및 생체신호에 대응되는 기저장된 특정 조건에서의 움직임 패턴이 검출되면, 상기 검출된 움직임 패턴에 대응되는 제어명령에 따라 상기 접속된 외부기기의 동작을 제어하고,

상기 감지된 움직임정보 및 생체신호에 대응되는 기저장된 특정 조건에서의 움직임 패턴이 검출되지 않으면, 기록모드에의 진입을 안내하는 메시지를 출력하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 18

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 외부기기와 접속되면, 착용자의 생체신호에 대응되는 착용자의 상태 정보를 상기 외부기기에 제공하고,

착용자의 상태 정보가 움직임정보를 입력할 수 없는 상태로 판단되면, 상기 외부기기가 다른 입력방식의 제어명령에 따라 동작하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 19

적어도 하나의 외부기기와 접속가능한 이동 단말기의 제어방법으로서, 상기 제어방법은,

본체의 착용을 감지하는 단계;

본체의 착용이 감지되면, 기록모드 또는 제어모드 중 어느 하나의 모드를 실행하기 위한 제어명령을 입력받는

단계;

상기 기록모드가 실행되면, 특정 조건에서 상기 본체의 착용자의 움직임정보 및 생체신호를 기록하여 특정 조건에서 발생되는 움직임 패턴을 저장하는 단계; 및

상기 제어모드가 실행되면, 착용자의 움직임정보 및 생체신호를 감지하고, 감지된 움직임정보 및 생체신호에 대응되는 기저장된 특정 조건에서의 움직임 패턴이 검출되면, 검출된 움직임 패턴에 대응되는 제어명령을 제공하여 접속된 외부기를 제어하는 단계를 포함하는 이동 단말기의 제어방법.

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 기록모드 또는 제어모드 중 상기 특정 조건에 대응되는 화면정보를 화면에 출력하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기의 제어방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 사용자의 신체 일부에 착용하는 것이 가능한 이동 단말기 및 이의 제어방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 이동 단말기는 이동 가능 여부에 따라 이동 단말기(mobile/portable terminal) 및 고정 단말기(stationary terminal)으로 나눌 수 있다. 다시 이동 단말기는 사용자의 직접 휴대 가능 여부에 따라 휴대(형) 단말기(handheld terminal) 및 거치형 단말기(vehicle mount terminal) 등으로 나눌 수 있다.

[0003] 이와 같은 단말기는 기능이 다양화됨에 따라, 예를 들어, 사진이나 동영상의 촬영, 음악이나 동영상 파일의 재생, 게임, 방송의 수신 등의 복합적인 기능들을 갖춘 멀티미디어 기기(Multimedia player) 형태로 구현되고 있다. 나아가 단말기의 기능 지지 및 증대를 위해, 단말기의 구조적인 부분 및 소프트웨어적인 부분을 개량하는 것이 고려될 수 있다.

[0004] 이러한 개량에 힘입어, 단말기는 다양한 형태의 디자인으로 진화하고 있다. 구체적으로, 단말기가 더욱 경량화 및 초소형화됨에 따라, 안경형, 시계형, 목걸이형, 팔찌형, 반지형 등과 같이 사용자 신체의 일부에 접촉 가능하도록 구현되는 것이 가능해졌고, 나아가 사용자의 의류에 장착 가능하도록 이루어진 단말기의 형태도 개발되고 있다.

[0005] 이와 같이 단말기가 사용자의 사용 목적이나 의도에 따라 신체의 다양한 위치에 장착되어 사용될 경우, 착용자의 움직임이나 생체신호를 감지할 수 있고, 그에 따라 다양한 기능을 수행할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 이에, 본 발명의 실시 예들은, 특정 상황에서 본체를 착용한 사용자의 움직임 및 생체신호를 감지하여 기록하고, 이후 동일 상황 발생시 기록된 정보를 이용하여 특정 기능을 수행하는 것이 가능한 이동단말기 및 그 제어 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0007] 또한, 본 발명의 실시예들은, 특정 상황에서 기록된 착용자의 움직임 및 생체신호의 패턴을 저장하고, 이후 저장된 패턴과 동일한 움직임 및 생체신호가 감지되면 특정 상황과 관련된 적어도 하나의 외부기를 제어하는 것이 가능한 이동단말기 및 그 제어 방법을 제공하는 것을 다른 목적으로 한다.

[0008] 나아가, 본 발명의 실시예들은, 본체를 착용한 사용자의 움직임 및 생체신호를 감지하여 대응되는 제스처를 인식하고, 인식된 제스처와 관련된 이미지를 디스플레이하는 것이 가능한 이동 단말기 및 그 제어 방법을 제공하는 것을 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0009]

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 이동 단말기는, 본체와; 상기 본체의 착용과 착용자의 움직임정보 및 생체신호를 감지하는 감지부와; 상기 본체의 착용이 감지되면, 기록모드 또는 제어모드 중 어느 하나의 모드를 실행하기 위한 제어명령을 입력받는 사용자 입력부와; 상기 기록모드에서는, 특정 조건에서 상기 착용자의 움직임정보 및 생체신호를 기록하여, 특정 조건에서 발생되는 움직임 패턴을 저장하고, 상기 제어모드에서는, 상기 착용자의 움직임정보 및 생체신호를 감지하고, 감지된 움직임정보 및 생체신호에 대응되는 기저장된 특정 조건에서의 움직임 패턴이 검출되면, 검출된 움직임 패턴에 대응되는 제어명령을 접속된 외부기기에 제공하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0010]

일 실시예에서, 상기 제어부는, 제1입력신호가 입력된 후 착용자의 움직임정보 및 생체신호가 감지되면, 상기 제1입력신호에 대응되는 특정 조건에서 상기 기록모드를 실행하기 위한 제어명령을 생성하고, 기준범위를 초과하는 착용자의 움직임정보 및 생체신호가 감지되면 상기 제어모드를 실행하기 위한 제어명령을 생성하여 상기 사용자 입력부에 제공하는 것을 특징으로 한다.

[0011]

일 실시예에서, 상기 제1입력신호는, 상기 본체의 착용자와 상기 외부기기와의 접촉에 대응되는 감지신호인 것을 특징으로 한다.

[0012]

일 실시예에서, 상기 제어부는, 상기 제1입력신호, 상기 본체에 배치된 카메라를 통해 획득되는 주변의 영상정보, 및 무선 통신부를 통해 수신되는 본체의 위치정보 중 적어도 하나에 근거하여 상기 특정 조건을 인식하는 것을 특징으로 한다.

[0013]

일 실시예에서, 상기 제어부는, 상기 본체와 상기 외부기기와의 접촉이 감지되면, 상기 접속된 외부기기와 관련된 기록모드 또는 제어모드를 실행하기 위한 제어명령을 상기 사용자 입력부에 제공하는 것을 특징으로 한다.

[0014]

일 실시예에서, 상기 본체와 접속된 외부기기가 복수인 경우, 상기 접속된 외부기기들의 사용 시간 정보 및 주변의 소리 정보에 근거하여 상기 제어모드를 실행하기 위한 특정 외부기를 선택하는 것을 특징으로 한다.

[0015]

일 실시예에서, 상기 기록모드에서, 상기 특정 조건에 대응되는 화면정보를 출력하는 디스플레이부를 더 포함하고, 상기 화면정보는, 상기 기록모드의 실행을 나타내는 제1 그래픽객체와 상기 특정 조건에서 상기 착용자의 움직임정보 및 생체신호의 변화 정도를 나타내는 제2 그래픽객체를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0016]

일 실시예에서, 상기 화면정보는, 상기 기록모드의 실행에 대응되는 시간정보를 나타내는 제3 그래픽객체와 착용자의 움직임정보 및 생체신호가 기저장된 움직임 패턴과 매칭되는 정도를 나타내는 제4 그래픽객체를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0017]

일 실시예에서, 상기 제어부는, 상기 기록모드에서, 상기 특정 조건에서 발생되는 움직임 패턴의 반복을 인식하고, 반복된 움직임 패턴의 누적 및 평균 정보를 더 저장하는 것을 특징으로 한다.

[0018]

일 실시예에서, 상기 제어부는, 상기 기록모드 또는 제어모드에서, 상기 반복된 움직임 패턴의 누적 및 평균 정보와 관련된 부가 정보를 더 표시하도록 상기 디스플레이부를 제어하는 것을 특징으로 한다.

[0019]

일 실시예에서, 상기 제어부는, 상기 특정 조건에서 제2입력신호가 감지되면, 상기 기록모드에서 반복적으로 기록된 착용자의 움직임정보 및 생체신호에 대응되는 정보를 상기 접속된 외부기기에 제공하는 것을 특징으로 한다.

[0020]

일 실시예에서, 상기 본체의 위치정보를 수신하는 무선 통신부를 더 포함하고, 상기 제어부는, 상기 제어모드에서, 상기 특정 조건에서의 착용자의 움직임정보 및 생체신호의 변화에 대응되는 위치정보를 수신하여 상기 접속된 외부기기에 제공하는 것을 특징으로 한다.

[0021]

일 실시예에서, 상기 제어모드에서, 상기 제어모드의 실행을 나타내는 제1이미지와 상기 특정 조건에 대응되는 제2이미지를 출력하도록 이루어지는 디스플레이부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0022]

일 실시예에서, 상기 제어부는, 상기 제어모드에서, 상기 감지된 움직임정보 및 생체신호에 대응되는 제스처를 인식하고, 상기 인식된 제스처와 관련된 적어도 하나의 이미지를 웹 검색하여 상기 디스플레이부에 제공하는 것을 특징으로 한다.

[0023]

일 실시예에서, 상기 접속된 외부기기에 영상 정보를 송신하는 무선 통신부를 더 포함하고, 상기 제어부는, 상기 제어모드에서, 상기 인식된 제스처와 관련된 적어도 하나의 이미지에 대응되는 영상 정보를 상기 접속된 외

부기기에 전달하는 것을 특징으로 한다.

[0024] 일 실시예에서, 상기 제어부는, 상기 제어모드에서, 상기 접속된 외부기기로부터 상기 움직임 패턴에 대응되는 제어명령의 수신에 응답하는 제1신호가 수신되면, 상기 제1신호에 대응되는 제1 화면정보를 상기 디스플레이부에 출력하고, 상기 제1 화면정보를 확인하는 신호가 입력되면, 상기 접속된 외부기기로부터 상기 제어명령의 실행 결과에 대응되는 제2신호가 수신되면, 상기 제2신호에 대응되는 제2 화면정보를 상기 디스플레이부에 출력하는 것을 특징으로 한다.

[0025] 일 실시예에서, 상기 제어부는, 상기 제어모드에서, 상기 감지된 움직임정보 및 생체신호에 대응되는 기저장된 특정 조건에서의 움직임 패턴이 검출되면, 상기 검출된 움직임 패턴에 대응되는 제어명령에 따라 상기 접속된 외부기기의 동작을 제어하고, 상기 감지된 움직임정보 및 생체신호에 대응되는 기저장된 특정 조건에서의 움직임 패턴이 검출되지 않으면, 기록모드에의 진입을 안내하는 메시지를 출력하는 것을 특징으로 한다.

[0026] 일 실시예에서, 상기 제어부는, 상기 외부기기와 접속되면, 착용자의 생체신호에 대응되는 착용자의 상태 정보를 상기 외부기기에 제공하고, 착용자의 상태 정보가 움직임정보를 입력할 수 없는 상태로 판단되면, 상기 외부기기가 다른 입력방식의 제어명령에 따라 동작하도록 제어하는 것을 특징으로 한다.

[0027] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 이동 단말기의 제어방법은, 적어도 하나의 외부기기와 접속가능한 이동 단말기의 제어방법으로서, 상기 제어방법은, 본체의 착용을 감지하는 단계와; 본체의 착용이 감지되면, 기록모드 또는 제어모드 중 어느 하나의 모드를 실행하기 위한 제어명령을 입력받는 단계와; 상기 기록모드가 실행되면, 특정 조건에서 상기 본체의 착용자의 움직임정보 및 생체신호를 기록하여 특정 조건에서 발생되는 움직임 패턴을 저장하는 단계와; 상기 제어모드가 실행되면, 착용자의 움직임정보 및 생체신호를 감지하고, 감지된 움직임정보 및 생체신호에 대응되는 기저장된 특정 조건에서의 움직임 패턴이 검출되면, 검출된 움직임 패턴에 대응되는 제어명령을 제공하여 접속된 외부기기를 제어하는 단계를 포함하여 이루어진다.

[0028] 일 실시예에서, 상기 기록모드 또는 제어모드 중 상기 특정 조건에 대응되는 화면정보를 화면에 출력하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0029] 본 발명에 따른 이동 단말기 및 그 제어 방법의 효과에 대해 설명하면 다음과 같다.

[0030] 본 발명의 실시예들 중 적어도 하나에 의하면, 특정 상황에서 본체를 착용한 사용자의 움직임 및 생체신호를 감지하여 기록하여 두었다가, 이후 기록된 정보와 착용자의 움직임 및 생체신호의 감지에 근거하여 동일 상황이 발생된 것을 인식함으로써, 대응되는 특정 기능을 수행할 수 있다. 그에 따라, 이동 단말기의 착용자는 특정 기능을 수행하기 위해 복잡한 입력을 수행할 필요 없고, 습관적인 제스처만으로 특정 기능이 자연스럽게 수행될 수 있게 된다.

[0031] 또한, 본 발명의 실시예들 중 적어도 하나에 의하면, 특정 상황에서 기록된 착용자의 움직임 및 생체신호의 패턴을 저장하고, 이후 저장된 패턴과 동일한 움직임 및 생체신호가 감지되면 특정 상황과 관련된 외부기기를 제어하는 것이 가능하다. 그에 따라, 착용자가 외부기기를 직접 제어하거나 착용한 이동 단말기에 입력을 수행하는 것이 어려운 상황인 경우에도, 기록된 습관적인 제스처만으로 외부기기를 제어할 수 있다.

[0032] 한편, 본 발명에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0033] 도 1a는 본 발명과 관련된 이동 단말기를 설명하기 위한 블록도이다.

도 1b 및 1c는 본 발명과 관련된 이동 단말기의 일 예를 서로 다른 방향에서 바라본 개념도이다.

도 3은 본 발명의 다른 일 실시 예와 관련된 와치 타입의 이동 단말기(300)의 일 예를 보인 사시도이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 이동 단말기의 제어방법을 설명하기 위한 예시 흐름도이다.

도 4a 내지 도 4e는 도 3의 흐름도를 설명하기 위한 개념도들이다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 이동 단말기에 서로 다른 생체신호를 제공하는 착용자의 손 제스처들의 예를 보인 도면이다.

도 6a 내지 도 6d는 본 발명의 실시예에 따라, 이동 단말기의 착용자의 제스처를 인식하여 디스플레이하는 방법을 설명하기 위한 개념도들이다.

도 7a 내지 도 7d는 본 발명의 실시예에 따라, 착용자의 움직임 패턴을 감지하여 이동 단말기와 접속된 외부기를 제어하는 방법을 설명하기 위한 개념도들이다.

도 8a 내지 도 8e는 본 발명의 실시예에 따라, 이동 단말기의 기록모드 또는 제어모드에서 착용자의 제스처와 관련된 화면정보를 디스플레이하는 방법을 설명하기 위한 개념도들이다.

도 9a 내지 도 9f는 본 발명의 실시예에 따라, 착용자의 움직임 패턴의 반복을 인식하여 관련된 정보를 디스플레이하는 방법을 설명하기 위한 개념도들이다.

도 10a 내지 도 10d는 본 발명의 실시예에 따라, 착용자의 움직임정보 및 생체신호의 변화에 대응되는 위치정보를 이용하여 외부기기를 제어하는 방법을 설명하기 위한 개념도들이다.

도 11a 내지 도 11d는 본 발명의 실시예에 따라, 접속된 외부기기로부터 제공되는 피드백신호와 관련된 화면정보를 디스플레이하는 방법을 설명하기 위한 개념도들이다.

도 12a 내지 도 12c는 본 발명의 실시예에 따라, 착용자의 상태 정보에 근거하여 다른 입력방식으로 외부기기를 제어하는 방법을 설명하기 위한 개념도들이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0034] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 명세서에 개시된 실시 예를 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 유사한 구성요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다. 또한, 본 명세서에 개시된 실시 예를 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 명세서에 개시된 실시 예의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 본 명세서에 개시된 실시 예를 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것일 뿐, 첨부된 도면에 의해 본 명세서에 개시된 기술적 사상이 제한되지 않으며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등률 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0035] 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.

[0036] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.

[0037] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.

[0038] 본 출원에서, "포함한다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0039] 본 명세서에서 설명되는 이동 단말기에는 휴대폰, 스마트 폰(smart phone), 노트북 컴퓨터(laptop computer), 디지털방송용 단말기, PDA(personal digital assistants), PMP(portable multimedia player), 네비게이션, 슬레이트 PC(slate PC), 태블릿 PC(tablet PC), 울트라북(ultrabook), 웨어러블 디바이스(wearable device, 예를 들어, 위치형 단말기 (smartwatch), 클래스형 단말기 (smart glass), HMD(head mounted display)) 등이 포함될

수 있다.

[0040] 그러나, 본 명세서에 기재된 실시 예에 따른 구성은 이동 단말기에만 적용 가능한 경우를 제외하면, 디지털 TV, 테스크탑 컴퓨터, 디지털 사이니지 등과 같은 고정 단말기에도 적용될 수도 있음을 본 기술분야의 당업자라면 쉽게 알 수 있을 것이다.

[0041] 도 1a는 본 발명과 관련된 이동 단말기를 설명하기 위한 블록도이고, 도 1b 및 1c는 본 발명과 관련된 이동 단말기의 일 예를 서로 다른 방향에서 바라본 개념도이다.

[0042] 상기 이동 단말기(100)는 무선 통신부(110), 입력부(120), 감지부(140), 출력부(150), 인터페이스부(160), 메모리(170), 제어부(180) 및 전원 공급부(190) 등을 포함할 수 있다. 도 1a에 도시된 구성요소들은 이동 단말기를 구현하는데 있어서 필수적인 것은 아니어서, 본 명세서 상에서 설명되는 이동 단말기는 위에서 열거된 구성요소들 보다 많거나, 또는 적은 구성요소들을 가질 수 있다.

[0043] 보다 구체적으로, 상기 구성요소들 중 무선 통신부(110)는, 이동 단말기(100)와 무선 통신 시스템 사이, 이동 단말기(100)와 다른 이동 단말기(100) 사이, 또는 이동 단말기(100)와 다른 이동 단말기(100, 또는 외부서버)가 위치한 네트워크 사이의 무선 통신을 가능하게 하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다.

[0044] 이러한 무선 통신부(110)는, 방송 수신 모듈(111), 이동통신 모듈(112), 무선 인터넷 모듈(113), 근거리 통신 모듈(114), 위치정보 모듈(115) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0045] 입력부(120)는, 영상 신호 입력을 위한 촬영부(121) 또는 영상 입력부, 오디오 신호 입력을 위한 마이크로폰(microphone, 122), 또는 오디오 입력부, 사용자로부터 정보를 입력받기 위한 입력부(123, 예를 들어, 터치키(touch key), 푸시키(mechanical key) 등)를 포함할 수 있다. 입력부(120)에서 수집한 음성 데이터나 이미지 데이터는 분석되어 사용자의 제어명령으로 처리될 수 있다.

[0046] 감지부(140)는 이동 단말기 내 정보, 이동 단말기를 둘러싼 주변 환경 정보 및 사용자 정보 중 적어도 하나를 센싱하기 위한 하나 이상의 센서를 포함할 수 있다. 예를 들어, 감지부(140)는 근접센서(141, proximity sensor), 조도 센서(142, illumination sensor), 터치 센서(touch sensor), 가속도 센서(acceleration sensor), 자기 센서(magnetic sensor), 중력 센서(G-sensor), 자이로스코프 센서(gyroscope sensor), 모션 센서(motion sensor), RGB 센서, 적외선 센서(IR 센서: infrared sensor), 지문인식 센서(finger scan sensor), 초음파 센서(ultrasonic sensor), 광 센서(optical sensor, 예를 들어, 촬영부(121 참조), 마이크로폰(microphone, 122 참조), 배터리 게이지(battery gage), 환경 센서(예를 들어, 기압계, 습도계, 온도계, 방사능 감지 센서, 열 감지 센서, 가스 감지 센서 등), 화학 센서(예를 들어, 전자 코, 헬스케어 센서, 생체 인식 센서 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 한편, 본 명세서에 개시된 이동 단말기는, 이러한 센서들 중 적어도 둘 이상의 센서에서 센싱되는 정보들을 조합하여 활용할 수 있다.

[0047] 출력부(150)는 시각, 청각 또는 촉각 등과 관련된 출력을 발생시키기 위한 것으로, 디스플레이부(151), 음향 출력부(152), 햅틱 모듈(153), 광 출력부(154) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 디스플레이부(151)는 터치 센서와 상호 레이어 구조를 이루거나 일체형으로 형성됨으로써, 터치 스크린을 구현할 수 있다. 이러한 터치 스크린은, 이동 단말기(100)와 사용자 사이의 입력 인터페이스를 제공하는 사용자 입력부(123)로써 기능함과 동시에, 이동 단말기(100)와 사용자 사이의 출력 인터페이스를 제공할 수 있다.

[0048] 인터페이스부(160)는 이동 단말기(100)에 연결되는 다양한 종류의 외부 기기와의 통로 역할을 수행한다. 이러한 인터페이스부(160)는, 유/무선 헤드셋 포트(port), 외부 충전기 포트(port), 유/무선 데이터 포트(port), 메모리 카드(memory card) 포트, 식별 모듈이 구비된 장치를 연결하는 포트(port), 오디오 I/O(Input/Output) 포트(port), 비디오 I/O(Input/Output) 포트(port), 이어폰 포트(port) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 이동 단말기(100)에서는, 상기 인터페이스부(160)에 외부 기기가 연결되는 것에 대응하여, 연결된 외부 기기와 관련된 적절한 제어를 수행할 수 있다.

[0049] 메모리(170)는 이동 단말기(100)에서 구동되는 다수의 응용 프로그램(application program) 또는 애플리케이션(application)), 이동 단말기(100)의 동작을 위한 데이터들, 명령어들을 저장할 수 있다. 이러한 응용 프로그램 중 적어도 일부는, 무선 통신을 통해 외부 서버로부터 다운로드 될 수 있다. 또한 이러한 응용 프로그램 중 다른 적어도 일부는, 이동 단말기(100)의 기본적인 기능(예를 들어, 전화 착신, 발신 기능, 메시지 수신, 발신 기능)을 위하여 출고 당시부터 이동 단말기(100)상에 존재할 수 있다. 한편, 응용 프로그램은, 메모리(170)에 저장되고, 이동 단말기(100) 상에 설치되어, 제어부(180)에 의하여 상기 이동 단말기의 동작(또는 기능)을 수행하

도록 구동될 수 있다.

[0050] 제어부(180)는 상기 응용 프로그램과 관련된 동작 외에도, 통상적으로 이동 단말기(100)의 전반적인 동작을 제어한다. 제어부(180)는 위에서 살펴본 구성요소들을 통해 입력 또는 출력되는 신호, 데이터, 정보 등을 처리하거나 메모리(170)에 저장된 응용 프로그램을 구동함으로써, 사용자에게 적절한 정보 또는 기능을 제공 또는 처리할 수 있다.

[0051] 또한, 제어부(180)는 메모리(170)에 저장된 응용 프로그램을 구동하기 위하여, 도 1a와 함께 살펴본 구성요소들 중 적어도 일부를 제어할 수 있다. 나아가, 제어부(180)는 상기 응용 프로그램의 구동을 위하여, 이동 단말기(100)에 포함된 구성요소들 중 적어도 둘 이상을 서로 조합하여 동작시킬 수 있다.

[0052] 전원공급부(190)는 제어부(180)의 제어 하에서, 외부의 전원, 내부의 전원을 인가 받아 이동 단말기(100)에 포함된 각 구성요소들에 전원을 공급한다. 이러한 전원공급부(190)는 배터리를 포함하며, 상기 배터리는 내장형 배터리 또는 교체가능한 형태의 배터리가 될 수 있다.

[0053] 상기 각 구성요소들 중 적어도 일부는, 이하에서 설명되는 다양한 실시 예들에 따른 이동 단말기의 동작, 제어, 또는 제어방법을 구현하기 위하여 서로 협력하여 동작할 수 있다. 또한, 상기 이동 단말기의 동작, 제어, 또는 제어방법은 상기 메모리(170)에 저장된 적어도 하나의 응용 프로그램의 구동에 의하여 이동 단말기 상에서 구현될 수 있다.

[0054] 이하에서는, 위에서 살펴본 이동 단말기(100)를 통하여 구현되는 다양한 실시 예들을 살펴보기에 앞서, 위에서 열거된 구성요소들에 대하여 도 1a를 참조하여 보다 구체적으로 살펴본다.

[0055] 먼저, 무선 통신부(110)에 대하여 살펴보면, 무선 통신부(110)의 방송 수신 모듈(111)은 방송 채널을 통하여 외부의 방송 관리 서버로부터 방송 신호 및/또는 방송 관련된 정보를 수신한다. 상기 방송 채널은 위성 채널, 지상파 채널을 포함할 수 있다. 적어도 두 개의 방송 채널들에 대한 동시 방송 수신 또는 방송 채널 스위칭을 위해 둘 이상의 상기 방송 수신 모듈이 상기 이동단말기(100)에 제공될 수 있다.

[0056] 이동통신 모듈(112)은, 이동통신을 위한 기술표준들 또는 통신방식(예를 들어, GSM(Global System for Mobile communication), CDMA(Code Division Multi Access), WCDMA(Wideband CDMA), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), LTE(Long Term Evolution) 등)에 따라 구축된 이동 통신망 상에서 기지국, 외부의 단말, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다.

[0057] 상기 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.

[0058] 무선 인터넷 모듈(113)은 무선 인터넷 접속을 위한 모듈을 말하는 것으로, 이동 단말기(100)에 내장되거나 외장될 수 있다. 무선 인터넷 모듈(113)은 무선 인터넷 기술들에 따른 통신망에서 무선 신호를 송수신하도록 이루어진다.

[0059] 무선 인터넷 기술로는, 예를 들어 WLAN(Wireless LAN), WiFi(Wireless Fidelity) Direct, DLNA(Digital Living Network Alliance), Wibro(Wireless broadband), Wimax(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), LTE(Long Term Evolution) 등이 있으며, 상기 무선 인터넷 모듈(113)은 상기에서 나열되지 않은 인터넷 기술까지 포함한 범위에서 적어도 하나의 무선 인터넷 기술에 따라 데이터를 송수신하게 된다.

[0060] Wibro, HSDPA, GSM, CDMA, WCDMA, LTE 등에 의한 무선인터넷 접속은 이동통신망을 통해 이루어진다는 관점에서 본다면, 상기 이동통신망을 통해 무선인터넷 접속을 수행하는 상기 무선 인터넷 모듈(113)은 상기 이동통신 모듈(112)의 일종으로 이해될 수도 있다.

[0061] 근거리 통신 모듈(114)은 근거리 통신(Short range communication)을 위한 것으로서, 블루투스(Bluetooth™), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(Infrared Data Association; IrDA), UWB(Ultra Wideband), ZigBee, NFC(Near Field Communication), Wi-Fi(Wireless-Fidelity), Wi-Fi Direct 기술 중 적어도 하나를 이용하여, 근거리 통신을 지원할 수 있다. 이러한, 근거리 통신 모듈(114)은, 근거리 무선 개인 통신망(Wireless Personal Area Networks)을 통해 이동 단말기(100)와 무선 통신 시스템 사이, 이동 단말기(100)와 다른 이동 단말기(100) 사이, 또는 이동 단말기(100)와 다른 이동 단말기(100, 또는 외부서버)가 위치한 네트워크 사이의 무선 통신을 지원할 수 있다.

[0062]

여기에서, 다른 이동 단말기(100)는 본 발명에 따른 이동 단말기(100)와 데이터를 상호 교환하는 것이 가능한 (또는 연동 가능한) 웨어러블 디바이스(wearable device, 예를 들어, 스마트워치(smartwatch), 스마트 글래스(smart glass), HMD(head mounted display))가 될 수 있다. 근거리 통신 모듈(114)은, 이동 단말기(100) 주변에, 상기 이동 단말기(100)와 통신 가능한 웨어러블 디바이스를 감지(또는 인식)할 수 있다. 나아가, 제어부(180)는 상기 감지된 웨어러블 디바이스가 본 발명에 따른 이동 단말기(100)와 통신하도록 인증된 디바이스인 경우, 이동 단말기(100)에서 처리되는 데이터의 적어도 일부를, 상기 근거리 통신 모듈(114)을 통해 웨어러블 디바이스로 전송할 수 있다. 따라서, 웨어러블 디바이스의 사용자는, 이동 단말기(100)에서 처리되는 데이터를, 웨어러블 디바이스를 통해 이용할 수 있다. 예를 들어, 이에 따르면 사용자는, 이동 단말기(100)에 전화가 수신된 경우, 웨어러블 디바이스를 통해 전화 통화를 수행하거나, 이동 단말기(100)에 메시지가 수신된 경우, 웨어러블 디바이스를 통해 상기 수신된 메시지를 확인하는 것이 가능하다.

[0063]

위치정보 모듈(115)은 이동 단말기의 위치(또는 현재 위치)를 획득하기 위한 모듈로서, 그의 대표적인 예로는 GPS(Global Positioning System) 모듈 또는 WiFi(Wireless Fidelity) 모듈이 있다. 예를 들어, 이동 단말기는 GPS모듈을 활용하면, GPS 위성에서 보내는 신호를 이용하여 이동 단말기의 위치를 획득할 수 있다. 다른 예로서, 이동 단말기는 Wi-Fi모듈을 활용하면, Wi-Fi모듈과 무선신호를 송신 또는 수신하는 무선 AP(Wireless Access Point)의 정보에 기반하여, 이동 단말기의 위치를 획득할 수 있다.

[0064]

다음으로, 입력부(120)에 대하여 보다 구체적으로 살펴보면, 입력부(120)는 영상 정보(또는 신호), 오디오 정보(또는 신호), 또는 사용자로부터 입력되는 정보의 입력을 위한 것으로서, 영상 정보의 입력을 위하여, 이동 단말기(100)는 하나 또는 복수의 카메라(121)를 구비할 수 있다. 카메라(121)는 화상 통화모드 또는 촬영 모드에서 이미지 센서에 의해 얻어지는 정지영상 또는 동영상 등의 화상 프레임을 처리한다. 처리된 화상 프레임은 디스플레이부(151)에 표시될 수 있다. 한편, 이동 단말기(100)에 구비되는 복수의 카메라(121)는 매트릭스 구조를 이루도록 배치될 수 있으며, 이와 같이 매트릭스 구조를 이루는 카메라(121)를 통하여, 이동 단말기(100)에는 다양한 각도 또는 초점을 갖는 복수의 영상정보가 입력될 수 있다. 또한, 복수의 카메라(121)는 입체영상을 구현하기 위한 좌 영상 및 우 영상을 획득하도록, 스트레오 구조로 배치될 수 있다.

[0065]

마이크로폰(122)은 외부의 음향 신호를 전기적인 음성 데이터로 처리한다. 처리된 음성 데이터는 이동 단말기(100)에서 수행 중인 기능(또는 실행 중인 응용 프로그램)에 따라 다양하게 활용될 수 있다. 한편, 마이크(122)에는 외부의 음향 신호를 입력 받는 과정에서 발생되는 잡음(noise)을 제거하기 위한 다양한 잡음 제거 알고리즘이 구현될 수 있다.

[0066]

사용자 입력부(123)는 사용자로부터 정보를 입력받기 위한 것으로서, 사용자 입력부(123)를 통해 정보가 입력되면, 제어부(180)는 입력된 정보에 대응되도록 이동 단말기(100)의 동작을 제어할 수 있다. 이러한, 사용자 입력부(123)는 기계식(mechanical) 입력수단(또는, 메커니컬 키, 예를 들어, 이동 단말기(100)의 전/후면 또는 측면에 위치하는 버튼, 돔 스위치(dome switch), 조그 훈, 조그 스위치 등) 및 터치식 입력수단을 포함할 수 있다. 일 예로서, 터치식 입력수단은, 소프트웨어적인 처리를 통해 터치스크린에 표시되는 가상 키(virtual key), 소프트 키(soft key) 또는 비주얼 키(visual key)로 이루어지거나, 상기 터치스크린 이외의 부분에 배치되는 터치 키(touch key)로 이루어질 수 있다. 한편, 상기 가상키 또는 비주얼 키는, 다양한 형태를 가지면서 터치스크린 상에 표시되는 것이 가능하며, 예를 들어, 그래픽(graphic), 텍스트(text), 아이콘(icon), 비디오(video) 또는 이들의 조합으로 이루어질 수 있다.

[0067]

또한, 본 발명에 따른 실시예에서, 상기 사용자 입력부(123)는 위에서 설명한 기계식 입력수단, 터치식 입력수단 외에 감지부(140)를 통해 감지된 정보들을 사용자로부터 입력받는 정보로 인식할 수 있다. 그에 따라, 제어부(180)는 감지된 정보에 대응되는 이동 단말기(100)의 동작을 제어하는 것이 가능하다.

[0068]

한편, 감지부(140)는 이동 단말기 내 정보, 이동 단말기를 둘러싼 주변 환경 정보 및 사용자 정보 중 적어도 하나를 센싱하고, 이에 대응하는 센싱 신호를 발생시킨다. 제어부(180)는 이러한 센싱 신호에 기초하여, 이동 단말기(100)의 구동 또는 동작을 제어하거나, 이동 단말기(100)에 설치된 응용 프로그램과 관련된 데이터 처리, 기능 또는 동작을 수행 할 수 있다. 감지부(140)에 포함될 수 있는 다양한 센서 중 대표적인 센서들의 대하여, 보다 구체적으로 살펴본다.

[0069]

먼저, 근접 센서(141)는 소정의 검출면에 접근하는 물체, 혹은 근방에 존재하는 물체의 유무를 전자계의 힘 또는 적외선을 이용하여 기계적 접촉이 없이 검출하는 센서를 말한다. 이러한 근접 센서(141)는 위에서 살펴본 터치 스크린에 의해 감싸지는 이동 단말기의 내부 영역 또는 상기 터치 스크린의 근처에 근접 센서(141)가 배치될

수 있다. 근접 센서(141)는 접촉식 센서보다는 그 수명이 길며 그 활용도 또한 높다.

[0070] 근접 센서(141)의 예로는 투과형 광전 센서, 직접 반사형 광전 센서, 미러 반사형 광전 센서, 고주파 발진형 근접 센서, 정전 용량형 근접 센서, 자기형 근접 센서, 적외선 근접 센서 등이 있다. 터치 스크린이 정전식인 경우에, 근접 센서(141)는 전도성을 갖는 물체의 근접에 따른 전계의 변화로 상기 물체의 근접을 검출하도록 구성될 수 있다. 이 경우 터치 스크린(또는 터치 센서) 자체가 근접 센서로 분류될 수 있다.

[0071] 한편, 설명의 편의를 위해, 터치 스크린 상에 물체가 접촉되지 않으면서 근접되어 상기 물체가 상기 터치 스크린 상에 위치함이 인식되도록 하는 행위를 "근접 터치(proximity touch)"라고 명명하고, 상기 터치 스크린 상에 물체가 실제로 접촉되는 행위를 "접촉 터치(contact touch)"라고 명명한다. 상기 터치 스크린 상에서 물체가 근접 터치 되는 위치라 함은, 상기 물체가 근접 터치될 때 상기 물체가 상기 터치 스크린에 대해 수직으로 대응되는 위치를 의미한다. 상기 근접 센서(141)는, 근접 터치와, 근접 터치 패턴(예를 들어, 근접 터치 거리, 근접 터치 방향, 근접 터치 속도, 근접 터치 시간, 근접 터치 위치, 근접 터치 이동 상태 등)을 감지할 수 있다. 한편, 제어부(180)는 위와 같이, 근접 센서(141)를 통해 감지된 근접 터치 동작 및 근접 터치 패턴에 상응하는 데 이터(또는 정보)를 처리하며, 나아가, 처리된 데이터에 대응하는 시각적인 정보를 터치 스크린상에 출력시킬 수 있다. 나아가, 제어부(180)는, 터치 스크린 상의 동일한 지점에 대한 터치가, 근접 터치인지 또는 접촉 터치인지에 따라, 서로 다른 동작 또는 데이터(또는 정보)가 처리되도록 이동 단말기(100)를 제어할 수 있다.

[0072] 터치 센서는 저항막 방식, 정전용량 방식, 적외선 방식, 초음파 방식, 자기장 방식 등 여러가지 터치방식 중 적어도 하나를 이용하여 터치 스크린(또는 디스플레이부(151))에 가해지는 터치(또는 터치입력)을 감지한다.

[0073] 일 예로서, 터치 센서는, 터치 스크린의 특정 부위에 가해진 압력 또는 특정 부위에 발생하는 정전 용량 등의 변화를 전기적인 입력신호로 변환하도록 구성될 수 있다. 터치 센서는, 터치 스크린 상에 터치를 가하는 터치 대상체가 터치 센서 상에 터치 되는 위치, 면적, 터치 시의 압력 등을 검출할 수 있도록 구성될 수 있다. 여기에서, 터치 대상체는 상기 터치 센서에 터치를 인가하는 물체로서, 예를 들어, 손가락, 터치펜 또는 스타일러스 펜(Stylus pen), 포인터 등이 될 수 있다.

[0074] 이와 같이, 터치 센서에 대한 터치 입력이 있는 경우, 그에 대응하는 신호(들)는 터치 제어기로 보내진다. 터치 제어기는 그 신호(들)를 처리한 다음 대응하는 데이터를 제어부(180)로 전송한다. 이로써, 제어부(180)는 디스플레이부(151)의 어느 영역이 터치 되었는지 여부 등을 알 수 있게 된다. 여기에서, 터치 제어기는, 제어부(180)와 별도의 구성요소일 수 있고, 제어부(180) 자체일 수 있다.

[0075] 한편, 제어부(180)는, 터치 스크린(또는 터치 스크린 이외에 구비된 터치키)을 터치하는, 터치 대상체의 종류에 따라 서로 다른 제어를 수행하거나, 동일한 제어를 수 행할 수 있다. 터치 대상체의 종류에 따라 서로 다른 제어를 수행할지 또는 동일한 제어를 수행할 지는, 현재 이동 단말기(100)의 동작상태 또는 실행 중인 응용 프로그램에 따라 결정될 수 있다.

[0076] 한편, 위에서 살펴본 터치 센서 및 근접 센서는 독립적으로 또는 조합되어, 터치 스크린에 대한 솟(또는 탭) 터치(short touch), 롱 터치(long touch), 멀티 터치(multi touch), 드래그 터치(drag touch), 플리크 터치(flick touch), 핀치-인 터치(pinch-in touch), 핀치-아웃 터치(pinch-out 터치), 스와이프(swype) 터치, 호버링(hovering) 터치 등과 같은, 다양한 방식의 터치를 센싱할 수 있다.

[0077] 초음파 센서는 초음파를 이용하여, 감지대상의 위치정보를 인식할 수 있다. 한편 제어부(180)는 광 센서와 복수의 초음파 센서로부터 감지되는 정보를 통해, 파동 발생원의 위치를 산출하는 것이 가능하다. 파동 발생원의 위치는, 광이 초음파보다 매우 빠른 성질, 즉, 광이 광 센서에 도달하는 시간이 초음파가 초음파 센서에 도달하는 시간보다 매우 빠름을 이용하여, 산출될 수 있다. 보다 구체적으로 광을 기준 신호로 초음파가 도달하는 시간과의 시간차를 이용하여 파동 발생원의 위치가 산출될 수 있다.

[0078] 한편, 입력부(120)의 구성으로 살펴본, 촬영부(121)는 카메라 센서의 일종으로, 이러한 카메라 센서는, 카메라, 포토 센서 및 레이저 센서 중 적어도 하나를 포함한다.

[0079] 촬영부(121)와 레이저 센서는 서로 조합되어, 3차원 입체영상에 대한 감지대상의 터치를 감지할 수 있다. 포토 센서는 디스플레이 소자에 적중될 수 있는데, 이러한 포토 센서는 터치 스크린에 근접한 감지대상의 움직임을 스캐닝하도록 이루어진다. 보다 구체적으로, 포토 센서는 행/열에 Photo Diode와 TR(Transistor)를 실장하여 Photo Diode에 인가되는 빛의 양에 따라 변화되는 전기적 신호를 이용하여 포토 센서 위에 올려지는 내용물을 스캔한다. 즉, 포토 센서는 빛의 변화량에 따른 감지대상의 좌표 계산을 수행하며, 이를 통하여 감지대상의 위

치정보가 획득될 수 있다.

[0080] 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)에서 처리되는 정보를 표시(출력)한다. 예를 들어, 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)에서 구동되는 응용 프로그램의 실행화면 정보, 또는 이러한 실행화면 정보에 따른 UI(User Interface), GUI(Graphic User Interface) 정보를 표시할 수 있다.

[0081] 또한, 상기 디스플레이부(151)는 입체영상을 표시하는 입체 디스플레이부로서 구성될 수 있다.

[0082] 상기 입체 디스플레이부에는 스테레오스코픽 방식(안경 방식), 오토 스테레오스코픽 방식(무안경 방식), 프로젝션 방식(홀로그래픽 방식) 등의 3차원 디스플레이 방식이 적용될 수 있다.

[0083] 음향 출력부(152)는 호신호 수신, 통화모드 또는 녹음 모드, 음성인식 모드, 방송수신 모드 등에서 무선 통신부(110)로부터 수신되거나 메모리(170)에 저장된 오디오 데이터를 출력할 수 있다. 음향 출력부(152)는 이동 단말기(100)에서 수행되는 기능(예를 들어, 호신호 수신음, 메시지 수신음 등)과 관련된 음향 신호를 출력하기도 한다. 이러한 음향 출력부(152)에는 리시버(receiver), 스피커(speaker), 벼저(buzzer) 등이 포함될 수 있다.

[0084] 햅틱 모듈(haptic module)(153)은 사용자가 느낄 수 있는 다양한 촉각 효과를 발생시킨다. 햅틱 모듈(153)이 발생시키는 촉각 효과의 대표적인 예로는 진동이 될 수 있다. 햅틱 모듈(153)에서 발생하는 진동의 세기와 패턴은 사용자의 선택 또는 제어부의 설정에 의해 제어될 수 있다. 예를 들어, 상기 햅틱 모듈(153)은 서로 다른 진동을 합성하여 출력하거나 순차적으로 출력할 수도 있다.

[0085] 햅틱 모듈(153)은, 진동 외에도, 접촉 피부면에 대해 수직 운동하는 편 배열, 분사구나 흡입구를 통한 공기의 분사력이나 흡입력, 피부 표면에 대한 스침, 전극(electrode)의 접촉, 정전기력 등의 자극에 의한 효과와, 흡열이나 발열 가능한 소자를 이용한 냉온감 재현에 의한 효과 등 다양한 촉각 효과를 발생시킬 수 있다.

[0086] 햅틱 모듈(153)은 직접적인 접촉을 통해 촉각 효과를 전달할 수 있을 뿐만 아니라, 사용자가 손가락이나 팔 등의 근 감각을 통해 촉각 효과를 느낄 수 있도록 구현할 수도 있다. 햅틱 모듈(153)은 이동 단말기(100)의 구성 태양에 따라 2개 이상이 구비될 수 있다.

[0087] 광출력부(154)는 이동 단말기(100)의 광원의 빛을 이용하여 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력한다. 이동 단말기(100)에서 발생 되는 이벤트의 예로는 메세지 수신, 호 신호 수신, 부재중 전화, 알람, 일정 알림, 이메일 수신, 어플리케이션을 통한 정보 수신 등이 될 수 있다.

[0088] 광출력부(154)가 출력하는 신호는 이동 단말기가 전면이나 후면으로 단색이나 복수색의 빛을 발광함에 따라 구현된다. 상기 신호 출력은 이동 단말기가 사용자의 이벤트 확인을 감지함에 의하여 종료될 수 있다.

[0089] 투사부(155)는 이동 단말기(100)의 임의의 부분에 어디든지 배치될 수 있다. 상기 투사부(155)는 광원소자, 영상 형성 모듈 및 렌즈를 포함하며, 영상 정보를 투사하도록 이루어진다. 또한, 여기에서, 광원소자는 광을 방출하며, 영상 형성 모듈은 광을 이용하여 영상 정보(또는 화면정보)를 형성한다. 렌즈는 영상 정보가 확대 투사되도록 하며, 투사공에 대응하도록 배치될 수 있다. 또한, 상기 투사부(155)는, 영사기, 프로젝터(projector), 빔(beam) 또는 빔프로젝터라고 표현될 수 있다.

[0090] 인터페이스부(160)는 이동 단말기(100)에 연결되는 모든 외부 기기와의 통로 역할을 한다. 인터페이스부(160)는 외부 기기로부터 데이터를 전송받거나, 전원을 공급받아 이동 단말기(100) 내부의 각 구성요소에 전달하거나, 이동 단말기(100) 내부의 데이터가 외부 기기로 전송되도록 한다. 예를 들어, 유/무선 헤드셋 포트(port), 외부 충전기 포트(port), 유/무선 데이터 포트(port), 메모리 카드(memory card) 포트(port), 식별 모듈이 구비된 장치를 연결하는 포트(port), 오디오 I/O(Input/Output) 포트(port), 비디오 I/O(Input/Output) 포트(port), 이어폰 포트(port) 등이 인터페이스부(160)에 포함될 수 있다.

[0091] 한편, 식별 모듈은 이동 단말기(100)의 사용 권한을 인증하기 위한 각종 정보를 저장한 칩으로서, 사용자 인증 모듈(user identify module; UIM), 가입자 인증 모듈(subscriber identity module; SIM), 범용 사용자 인증 모듈(universal subscriber identity module; USIM) 등을 포함할 수 있다. 식별 모듈이 구비된 장치(이하 '식별 장치')는, 스마트 카드(smart card) 형식으로 제작될 수 있다. 따라서 식별 장치는 상기 인터페이스부(160)를 통하여 단말기(100)와 연결될 수 있다.

[0092] 또한, 상기 인터페이스부(160)는 이동 단말기(100)가 외부 크래들(cradle)과 연결될 때 상기 크래들로부터의 전원이 상기 이동 단말기(100)에 공급되는 통로가 되거나, 사용자에 의해 상기 크래들에서 입력되는 각종 명령 신호가 상기 이동 단말기(100)로 전달되는 통로가 될 수 있다. 상기 크래들로부터 입력되는 각종 명령 신호 또는

상기 전원은 상기 이동 단말기(100)가 상기 크래들에 정확히 장착되었음을 인지하기 위한 신호로 동작될 수 있다.

[0093] 메모리(170)는 제어부(180)의 동작을 위한 프로그램을 저장할 수 있고, 입/출력되는 데이터들(예를 들어, 폰북, 메시지, 정지영상, 동영상 등)을 임시 저장할 수도 있다. 상기 메모리(170)는 상기 터치 스크린 상의 터치 입력 시 출력되는 다양한 패턴의 진동 및 음향에 관한 데이터를 저장할 수 있다.

[0094] 메모리(170)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(random access memory; RAM), SRAM(static random access memory), 롬(read-only memory; ROM), EEPROM(electrically erasable programmable read-only memory), PROM(programmable read-only memory), 자기 메모리, 자기 디스크 및 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 이동 단말기(100)는 인터넷(internet)상에서 상기 메모리(170)의 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지(web storage)와 관련되어 동작될 수도 있다.

[0095] 한편, 앞서 살펴본 것과 같이, 제어부(180)는 응용 프로그램과 관련된 동작과, 통상적으로 이동 단말기(100)의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어, 제어부(180)는 상기 이동 단말기의 상태가 설정된 조건을 만족하면, 애플리케이션들에 대한 사용자의 제어 명령의 입력을 제한하는 잠금 상태를 실행하거나, 해제할 수 있다.

[0096] 또한, 제어부(180)는 음성 통화, 데이터 통신, 화상 통화 등과 관련된 제어 및 처리를 수행하거나, 터치 스크린 상에서 행해지는 필기 입력 또는 그림 그리기 입력을 각각 문자 및 이미지로 인식할 수 있는 패턴 인식 처리를 행할 수 있다. 나아가 제어부(180)는 이하에서 설명되는 다양한 실시 예들을 본 발명에 따른 이동 단말기(100) 상에서 구현하기 위하여, 위에서 살펴본 구성요소들을 중 어느 하나 또는 복수를 조합하여 제어할 수 있다.

[0097] 전원 공급부(190)는 제어부(180)의 제어에 의해 외부의 전원, 내부의 전원을 인가 받아 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급한다. 전원공급부(190)는 배터리를 포함하며, 배터리는 충전 가능하도록 이루어지는 내장형 배터리가 될 수 있으며, 충전 등을 위하여 단말기 바디에 착탈 가능하게 결합될 수 있다.

[0098] 또한, 전원공급부(190)는 연결포트를 구비할 수 있으며, 연결포트는 배터리의 충전을 위하여 전원을 공급하는 외부 충전기가 전기적으로 연결되는 인터페이스(160)의 일 예로서 구성될 수 있다.

[0099] 다른 예로서, 전원공급부(190)는 상기 연결포트를 이용하지 않고 무선방식으로 배터리를 충전하도록 이루어질 수 있다. 이 경우에, 전원공급부(190)는 외부의 무선 전력 전송장치로부터 자기 유도 현상에 기초한 유도 결합(Inductive Coupling) 방식이나 전자기적 공진 현상에 기초한 공진 결합(Magnetic Resonance Coupling) 방식 중 하나 이상을 이용하여 전력을 전달받을 수 있다.

[0100] 한편, 이하에서 다양한 실시 예는 예를 들어, 소프트웨어, 하드웨어 또는 이들의 조합된 것을 이용하여 컴퓨터 또는 이와 유사한 장치로 읽을 수 있는 기록매체 내에서 구현될 수 있다.

[0101] 도 1 b 및 1c를 참조하면, 개시된 이동 단말기(100)는 바 형태의 단말기 바디를 구비하고 있다. 다만, 본 발명은 여기에 한정되지 않고 와치 타입, 클립 타입, 클래스 타입 또는 2 이상의 바디들이 상대 이동 가능하게 결합되는 폴더 타입, 플립 타입, 슬라이드 타입, 스윙 타입, 스위블 타입 등 다양한 구조에 적용될 수 있다.

[0102] 여기에서, 단말기 바디는 이동 단말기(100)를 적어도 하나의 집합체로 보아 지칭하는 개념으로 이해될 수 있다.

[0103] 이동 단말기(100)는 외관을 이루는 케이스(프레임, 하우징, 커버 등)를 포함한다. 도시된 바와 같이, 이동 단말기(100)는 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102)를 포함할 수 있다. 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102)의 결합에 의해 형성되는 내부공간에는 각종 전자부품들이 배치된다. 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102) 사이에는 적어도 하나의 미들 케이스가 추가로 배치될 수 있다.

[0104] 단말기 바디의 전면에는 디스플레이부(151)가 배치되어 정보를 출력할 수 있다. 도시된 바와 같이, 디스플레이부(151)의 윈도우(151a)는 프론트 케이스(101)에 장착되어 프론트 케이스(101)와 함께 단말기 바디의 전면을 형성할 수 있다.

[0105] 경우에 따라서, 리어 케이스(102)에도 전자부품이 장착될 수 있다. 리어 케이스(102)에 장착 가능한 전자부품은 착탈 가능한 배터리, 식별 모듈, 메모리 카드 등이 있다. 이 경우, 리어 케이스(102)에는 장착된 전자부품을 덮기 위한 후면커버(103)가 착탈 가능하게 결합될 수 있다. 따라서, 후면 커버(103)가 리어 케이스(102)로부터 분리되면, 리어 케이스(102)에 장착된 전자부품은 외부로 노출된다.

- [0106] 도시된 바와 같이, 후면커버(103)가 리어 케이스(102)에 결합되면, 리어 케이스(102)의 측면 일부가 노출될 수 있다. 경우에 따라서, 상기 결합시 리어 케이스(102)는 후면커버(103)에 의해 완전히 가려질 수도 있다. 한편, 후면커버(103)에는 카메라(121b)나 음향 출력부(152b)를 외부로 노출시키기 위한 개구부가 구비될 수 있다.
- [0107] 이러한 케이스들(101, 102, 103)은 합성수지를 사출하여 형성되거나 금속, 예를 들어 스테인레스 스틸(STS), 알루미늄(Al), 티타늄(Ti) 등으로 형성될 수도 있다.
- [0108] 이동 단말기(100)는, 복수의 케이스가 각종 전자부품들을 수용하는 내부 공간을 마련하는 위의 예와 달리, 하나의 케이스가 상기 내부 공간을 마련하도록 구성될 수도 있다. 이 경우, 합성수지 또는 금속이 측면에서 후면으로 이어지는 유니 바디의 이동 단말기(100)가 구현될 수 있다.
- [0109] 한편, 이동 단말기(100)는 단말기 바디 내부로 물이 스며들지 않도록 하는 방수부(미도시)를 구비할 수 있다. 예를 들어, 방수부는 윈도우(151a)와 프론트 케이스(101) 사이, 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102) 사이 또는 리어 케이스(102)와 후면 커버(103) 사이에 구비되어, 이들의 결합시 내부 공간을 밀폐하는 방수부재를 포함할 수 있다.
- [0110] 이동 단말기(100)에는 디스플레이부(151), 제1 및 제2 음향 출력부(152a, 152b), 근접 센서(141), 조도 센서(142), 광 출력부(154), 제1 및 제2 카메라(121a, 121b), 제1 및 제2 조작유닛(123a, 123b), 마이크(122), 인터페이스부(160) 등이 구비될 수 있다.
- [0111] 이하에서는, 도 1b 및 도 1c에 도시된 바와 같이, 단말기 바디의 전면에 디스플레이부(151), 제1 음향 출력부(152a), 근접 센서(141), 조도 센서(142), 광 출력부(154), 제1 카메라(121a) 및 제1 조작유닛(123a)이 배치되고, 단말기 바디의 측면에 제2 조작유닛(123b), 마이크(122) 및 인터페이스부(160)이 배치되며, 단말기 바디의 후면에 제2 음향 출력부(152b) 및 제2 카메라(121b)가 배치된 이동 단말기(100)를 일 예로 들어 설명한다.
- [0112] 다만, 이들 구성은 이러한 배치에 한정되는 것은 아니다. 이들 구성은 필요에 따라 제외되거나, 다른 면에 배치될 수 있다. 예를 들어, 단말기 바디의 전면에는 제1 조작유닛(123a)이 구비되지 않을 수 있으며, 제2 음향 출력부(152b)은 단말기 바디의 후면이 아닌 단말기 바디의 측면에 구비될 수 있다.
- [0113] 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)에서 처리되는 정보를 표시(출력)한다. 예를 들어, 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)에서 구동되는 응용 프로그램의 실행화면 정보, 또는 이러한 실행화면 정보에 따른 UI(User Interface), GUI(Graphic User Interface) 정보를 표시할 수 있다.
- [0114] 디스플레이부(151)는 액정 디스플레이(liquid crystal display, LCD), 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(thin film transistor-liquid crystal display, TFT LCD), 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode, OLED), 플렉시블 디스플레이(flexible display), 3차원 디스플레이(3D display), 전자잉크 디스플레이(e-ink display) 중에서 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0115] 또한, 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)의 구현 형태에 따라 2개 이상 존재할 수 있다. 이 경우, 이동 단말기(100)에는 복수의 디스플레이부들이 하나의 면에 이격되거나 일체로 배치될 수 있고, 또한 서로 다른 면에 각각 배치될 수도 있다.
- [0116] 디스플레이부(151)는 터치 방식에 의하여 제어 명령을 입력 받을 수 있도록, 디스플레이부(151)에 대한 터치를 감지하는 터치센서를 포함할 수 있다. 이를 이용하여, 디스플레이부(151)에 대하여 터치가 이루어지면, 터치센서는 상기 터치를 감지하고, 제어부(180)는 이에 근거하여 상기 터치에 대응하는 제어명령을 발생시키도록 이루어질 수 있다. 터치 방식에 의하여 입력되는 내용은 문자 또는 숫자이거나, 각종 모드에서의 지시 또는 지정 가능한 메뉴항목 등을 수 있다.
- [0117] 한편, 터치센서는, 터치패턴을 구비하는 필름 형태로 구성되어 윈도우(151a)와 윈도우(151a)의 배면 상의 디스플레이(미도시) 사이에 배치되거나, 윈도우(151a)의 배면에 직접 패터닝되는 메탈 와이어가 될 수도 있다. 또는, 터치센서는 디스플레이와 일체로 형성될 수 있다. 예를 들어, 터치센서는, 디스플레이의 기판 상에 배치되거나, 디스플레이의 내부에 구비될 수 있다.
- [0118] 이처럼, 디스플레이부(151)는 터치센서와 함께 터치 스크린을 형성할 수 있으며, 이 경우에 터치 스크린은 입력부(123, 도 1a 참조)로 기능할 수 있다. 경우에 따라, 터치 스크린은 제1조작유닛(123a)의 적어도 일부 기능을 대체할 수 있다.
- [0119] 제1 음향 출력부(152a)는 통화음을 사용자의 귀에 전달시키는 리시버(receiver)로 구현될 수 있으며, 제2 음향

출력부(152b)는 각종 알람음이나 멀티미디어의 재생음을 출력하는 라우드 스피커(loud speaker)의 형태로 구현될 수 있다.

[0120] 디스플레이부(151)의 원도우(151a)에는 제1 음향 출력부(152a)로부터 발생되는 사운드의 방출을 위한 음향홀이 형성될 수 있다. 다만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고, 상기 사운드는 구조물 간의 조립틈[예를 들어, 원도우(151a)와 프론트 케이스(101) 간의 틈]을 따라 방출되도록 구성될 수 있다. 이 경우, 외관상 음향 출력을 위하여 독립적으로 형성되는 훌이 보이지 않거나 숨겨져 이동 단말기(100)의 외관이 보다 심플해질 수 있다.

[0121] 광 출력부(154)는 이벤트의 발생시 이를 알리기 위한 빛을 출력하도록 이루어진다. 상기 이벤트의 예로는 메시지 수신, 호 신호 수신, 부재중 전화, 알람, 일정 알림, 이메일 수신, 어플리케이션을 통한 정보 수신 등을 들 수 있다. 제어부(180)는 사용자의 이벤트 확인이 감지되면, 빛의 출력이 종료되도록 광 출력부(154)를 제어할 수 있다.

[0122] 제1 카메라(121a)는 촬영 모드 또는 화상통화 모드에서 이미지 센서에 의해 얻어지는 정지영상 또는 동영상의 화상 프레임을 처리한다. 처리된 화상 프레임은 디스플레이부(151)에 표시될 수 있으며, 메모리(170)에 저장될 수 있다.

[0123] 제1 및 제2 조작유닛(123a, 123b)은 이동 단말기(100)의 동작을 제어하기 위한 명령을 입력 받기 위해 조작되는 사용자 입력부(123)의 일 예로서, 조작부(manipulating portion)로도 통칭될 수 있다. 제1 및 제2 조작유닛(123a, 123b)은 터치, 푸시, 스크롤 등 사용자가 촉각적인 느낌을 받으면서 조작하게 되는 방식(tactile manner)이라면 어떤 방식이든 채용될 수 있다.

[0124] 본 도면에서는 제1 조작유닛(123a)이 터치키(touch key)인 것으로 예시하나, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 제1 조작유닛(123a)은 푸시키(mechanical key)가 되거나, 터치키와 푸시키의 조합으로 구성될 수 있다.

[0125] 제1 및 제2 조작유닛(123a, 123b)에 의하여 입력되는 내용은 다양하게 설정될 수 있다. 예를 들어, 제1 조작유닛(123a)은 메뉴, 홈키, 취소, 검색 등의 명령을 입력 받고, 제2 조작유닛(123b)은 제1 또는 제2 음향 출력부(152a, 152b)에서 출력되는 음향의 크기 조절, 디스플레이부(151)의 터치 인식 모드로의 전환 등의 명령을 입력 받을 수 있다.

[0126] 한편, 단말기 바디의 후면에는 사용자 입력부(123)의 다른 일 예로서, 후면 입력부(미도시)가 구비될 수 있다. 이러한 후면 입력부는 이동 단말기(100)의 동작을 제어하기 위한 명령을 입력 받기 위해 조작되는 것으로서, 입력되는 내용은 다양하게 설정될 수 있다. 예를 들어, 전원의 온/오프, 시작, 종료, 스크롤 등과 같은 명령, 제1 및 제2 음향 출력부(152a, 152b)에서 출력되는 음향의 크기 조절, 디스플레이부(151)의 터치 인식 모드로의 전환 등과 같은 명령을 입력 받을 수 있다. 후면 입력부는 터치입력, 푸시입력 또는 이들의 조합에 의한 입력이 가능한 형태로 구현될 수 있다.

[0127] 후면 입력부는 단말기 바디의 두께방향으로 전면의 디스플레이부(151)와 중첩되게 배치될 수 있다. 일 예로, 사용자가 단말기 바디를 한 손으로 쥐었을 때 검지를 이용하여 용이하게 조작 가능하도록, 후면 입력부는 단말기 바디의 후면 상단부에 배치될 수 있다. 다만, 본 발명은 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 후면 입력부의 위치는 변경될 수 있다.

[0128] 이처럼 단말기 바디의 후면에 후면 입력부가 구비되는 경우, 이를 이용한 새로운 형태의 유저 인터페이스가 구현될 수 있다. 또한, 앞서 설명한 터치 스크린 또는 후면 입력부가 단말기 바디의 전면에 구비되는 제1 조작유닛(123a)의 적어도 일부 기능을 대체하여, 단말기 바디의 전면에 제1 조작유닛(123a)이 미배치되는 경우, 디스플레이부(151)가 보다 대화면(大畫面)으로 구성될 수 있다.

[0129] 한편, 이동 단말기(100)에는 사용자의 지문을 인식하는 지문인식센서가 구비될 수 있으며, 제어부(180)는 지문인식센서를 통하여 감지되는 지문정보를 인증수단으로 이용할 수 있다. 상기 지문인식센서는 디스플레이부(151) 또는 사용자 입력부(123)에 내장될 수 있다.

[0130] 마이크(122)는 사용자의 음성, 기타 소리 등을 입력받도록 이루어진다. 마이크(122)는 복수의 개소에 구비되어 스테레오 음향을 입력받도록 구성될 수 있다.

[0131] 인터페이스부(160)는 이동 단말기(100)를 외부기기와 연결시킬 수 있는 통로가 된다. 예를 들어, 인터페이스부(160)는 다른 장치(예를 들어, 이어폰, 외장 스피커)와의 연결을 위한 접속단자, 근거리 통신을 위한 포트[예를 들어, 적외선 포트(IrDA Port), 블루투스 포트(Bluetooth Port), 무선랜 포트(Wireless LAN Port) 등], 또는

이동 단말기(100)에 전원을 공급하기 위한 전원공급단자 중 적어도 하나일 수 있다. 이러한 인터페이스부(160)는 SIM(Subscriber Identification Module) 또는 UIM(User Identity Module), 정보 저장을 위한 메모리 카드 등의 외장형 카드를 수용하는 소켓의 형태로 구현될 수도 있다.

[0132] 단말기 바디의 후면에는 제2카메라(121b)가 배치될 수 있다. 이 경우, 제2카메라(121b)는 제1카메라(121a)와 실질적으로 반대되는 촬영 방향을 가지게 된다.

[0133] 제2카메라(121b)는 적어도 하나의 라인을 따라 배열되는 복수의 렌즈를 포함할 수 있다. 복수의 렌즈는 행렬(matrix) 형식으로 배열될 수도 있다. 이러한 카메라는, ‘어레이(array) 카메라’로 명명될 수 있다. 제2카메라(121b)가 어레이 카메라로 구성되는 경우, 복수의 렌즈를 이용하여 다양한 방식으로 영상을 촬영할 수 있으며, 보다 나은 품질의 영상을 획득할 수 있다.

[0134] 플래시(124)는 제2카메라(121b)에 인접하게 배치될 수 있다. 플래시(124)는 제2카메라(121b)로 피사체를 촬영하는 경우에 피사체를 향하여 빛을 비추게 된다.

[0135] 단말기 바디에는 제2 음향 출력부(152b)가 추가로 배치될 수 있다. 제2 음향 출력부(152b)는 제1 음향 출력부(152a)와 함께 스테레오 기능을 구현할 수 있으며, 통화시 스피커폰 모드의 구현을 위하여 사용될 수도 있다.

[0136] 단말기 바디에는 무선 통신을 위한 적어도 하나의 안테나가 구비될 수 있다. 안테나는 단말기 바디에 내장되거나, 케이스에 형성될 수 있다. 예를 들어, 방송 수신 모듈(111, 도 1a 참조)의 일부를 이루는 안테나는 단말기 바디에서 인출 가능하게 구성될 수 있다. 또는, 안테나는 필름 타입으로 형성되어 후면 커버(103)의 내측면에 부착될 수도 있고, 도전성 재질을 포함하는 케이스가 안테나로서 기능하도록 구성될 수도 있다.

[0137] 단말기 바디에는 이동 단말기(100)에 전원을 공급하기 위한 전원 공급부(190, 도 1a 참조)가 구비된다. 전원 공급부(190)는 단말기 바디에 내장되거나, 단말기 바디의 외부에서 착탈 가능하게 구성되는 배터리(191)를 포함할 수 있다.

[0138] 배터리(191)는 인터페이스부(160)에 연결되는 전원 케이블을 통하여 전원을 공급받도록 구성될 수 있다. 또한, 배터리(191)는 무선충전기기를 통하여 무선충전 가능하도록 구성될 수도 있다. 상기 무선충전은 자기유도방식 또는 공진방식(자기공명방식)에 의하여 구현될 수 있다.

[0139] 한편, 본 도면에서는 후면 커버(103)가 배터리(191)를 덮도록 리어 케이스(102)에 결합되어 배터리(191)의 이탈을 제한하고, 배터리(191)를 외부 충격과 이물질로부터 보호하도록 구성된 것을 예시하고 있다. 배터리(191)가 단말기 바디에 착탈 가능하게 구성되는 경우, 후면 커버(103)는 리어 케이스(102)에 착탈 가능하게 결합될 수 있다.

[0140] 이동 단말기(100)에는 외판을 보호하거나, 이동 단말기(100)의 기능을 보조 또는 확장시키는 액세서리가 추가될 수 있다. 이러한 액세서리의 일 예로, 이동 단말기(100)의 적어도 일면을 덮거나 수용하는 커버 또는 파우치를 들 수 있다. 커버 또는 파우치는 디스플레이부(151)와 연동되어 이동 단말기(100)의 기능을 확장시키도록 구성될 수 있다. 액세서리의 다른 일 예로, 터치 스크린에 대한 터치입력을 보조 또는 확장하기 위한 터치펜을 들 수 있다.

[0141] 다음으로, 본 발명에 따른 이동 단말기(100)를 통해 실시 가능한 통신 시스템에 대하여 살펴본다.

[0142] 먼저, 통신 시스템은, 서로 다른 무선 인터페이스 및/또는 물리 계층을 이용할 수도 있다. 예를 들어, 통신 시스템에 의해 이용 가능한 무선 인터페이스에는, 주파수 분할 다중 접속(Frequency Division Multiple Access, FDMA), 시분할 다중 접속(Time Division Multiple Access, TDMA), 코드 분할 다중 접속(Code Division Multiple Access, CDMA), 범용 이동통신 시스템(Universal Mobile Telecommunications Systems, UMTS)(특히, LTE(Long Term Evolution)), 이동통신 글로벌 시스템(Global System for Mobile Communications, GSM) 등이 포함될 수 있다.

[0143] 이하에서는, 설명의 편의를 위하여, CDMA에 한정하여 설명하도록 한다. 그러나, 본 발명은, CDMA 무선 통신 시스템을 포함한 모든 통신 시스템 적용될 수 있음을 자명하다.

[0144] CDMA 무선 통신 시스템은, 적어도 하나의 단말기(100), 적어도 하나의 기지국(Base Station, BS), 적어도 하나의 기지국 제어부(Base Station Controllers, BSCs), 이동 스위칭 센터(Mobile Switching Center, MSC)를 포함할 수 있다. MSC는, 일반 전화 교환망(Public Switched Telephone Network, PSTN) 및 BSCs와 연결되도록 구성된다. BSCs는, 백홀 라인(backhaul line)을 통하여, BS와 짹을 이루어 연결될 수 있다. 백홀 라인은, E1/T1,

ATM, IP, PPP, Frame Relay, HDSL, ADSL 또는 xDSL 중 적어도 하나에 따라서 구비될 수 있다. 따라서, 복수의 BSCs가 CDMA 무선 통신 시스템에 포함될 수 있다.

[0145] 복수의 BS 각각은 적어도 하나의 섹터를 포함할 수 있고, 각각의 섹터는, 전방향성 안테나 또는 BS로부터 방사상의 특정 방향을 가리키는 안테나를 포함할 수 있다. 또한, 각각의 섹터는, 다양한 형태의 안테나를 두 개 이상 포함할 수도 있다. 각각의 BS는, 복수의 주파수 할당을 지원하도록 구성될 수 있고, 복수의 주파수 할당은 각각 특정 스펙트럼(예를 들어, 1.25MHz, 5MHz 등)을 가질 수 있다.

[0146] 섹터와 주파수 할당의 교차는, CDMA 채널이라고 불릴 수 있다. BS는, 기지국 송수신 하부 시스템(Base Station Transceiver Subsystem, BTSs)이라고 불릴 수 있다. 이러한 경우, 하나의 BSC 및 적어도 하나의 BS를 합하여 '기지국'이라 칭할 수 있다. 기지국은, 또한 "셀 사이트"를 나타낼 수도 있다. 또는, 특정 BS에 대한 복수의 섹터들 각각은, 복수의 셀 사이트로 불릴 수도 있다.

[0147] 방송 송신부(Broadcasting Transmitter, BT)는, 시스템 내에서 동작하는 단말기들(100)에게 방송 신호를 송신한다. 도 1a에 도시된 방송 수신 모듈(111)은, BT에 의해 전송되는 방송 신호를 수신하기 위해 단말기(100) 내에 구비된다.

[0148] 뿐만 아니라, CDMA 무선 통신 시스템에는 이동 단말기(100)의 위치를 확인하기 위한, 위성 위치 확인 시스템(Global Positioning System, GPS)이 연계될 수 있다. 상기 위성(300)은, 이동 단말기(100)의 위치를 파악하는 것을 돕는다. 유용한 위치 정보는, 두 개 이하 또는 이상의 위성들에 의해 획득될 수도 있다. 여기에서는, GPS 추적 기술뿐만 아니라 위치를 추적할 수 있는 모든 기술들을 이용하여 이동 단말기(100)의 위치가 추적될 수 있다. 또한, GPS 위성 중 적어도 하나는, 선택적으로 또는 추가로 위성 DMB 전송을 담당할 수도 있다.

[0149] 한편, 이동 단말기는 사용자가 주로 손에 쥐고 사용하는 차원을 넘어서, 신체에 착용할 수 있는 웨어러블 디바이스(wearable device)로 확장될 수 있다. 이러한 웨어러블 디바이스에는 스마트 워치(smart watch), 스마트 글래스(smart glass), HMD(head mounted display) 등이 있다. 이하, 웨어러블 디바이스로 확장된 이동 단말기의 예들에 대하여 설명하기로 한다.

[0150] 웨어러블 디바이스는 다른 이동 단말기(100)와 데이터를 상호 교환(또는 연동) 가능하게 이루어질 수 있다. 근거리 통신 모듈(114)은, 이동 단말기(100) 주변에 통신 가능한 웨어러블 디바이스를 감지(또는 인식)할 수 있다. 나아가, 제어부(180)는 감지된 웨어러블 디바이스가 이동 단말기(100)와 통신하도록 인증된 디바이스인 경우, 이동 단말기(100)에서 처리되는 데이터의 적어도 일부를, 근거리 통신 모듈(114)을 통하여 웨어러블 디바이스로 전송할 수 있다. 따라서, 사용자는 이동 단말기(100)에서 처리되는 데이터를 웨어러블 디바이스를 통하여 이용할 수 있다. 예를 들어, 이동 단말기(100)에 전화가 수신된 경우 웨어러블 디바이스를 통해 전화 통화를 수행하거나, 이동 단말기(100)에 메시지가 수신된 경우 웨어러블 디바이스를 통해 상기 수신된 메시지를 확인하는 것이 가능하다.

[0151] 도 2는 본 발명의 다른 일 실시 예와 관련된 와치 타입의 이동 단말기(100)의 일 예를 보인 사시도이다.

[0152] 도 2를 참조하면, 와치 타입의 이동 단말기(100)는 디스플레이부(151)를 구비하는 본체(301) 및 본체(301)에 연결되어 손목에 착용 가능하도록 구성되는 벤드(302)를 포함한다. 일반적으로 이동 단말기(100)는 도1a 내지 도1c의 이동 단말기(100)의 특징 또는 그와 유사한 특징을 포함할 수 있다.

[0153] 본체(301)는 외관을 형성하는 케이스를 포함한다. 도시된 바와 같이, 케이스는 각종 전자부품들을 수용하는 내부 공간을 마련하는 제1케이스(301a) 및 제2케이스(301b)를 포함할 수 있다. 다만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고, 하나의 케이스가 상기 내부 공간을 마련하도록 구성되어 유니 바디의 이동 단말기(100)가 구현될 수도 있다.

[0154] 와치 타입의 이동 단말기(100)는 무선 통신이 가능하도록 구성되며, 본체(301)에는 상기 무선 통신을 위한 안테나가 설치될 수 있다. 한편, 안테나는 케이스를 이용하여 그 성능을 확장시킬 수 있다. 예를 들어, 도전성 재질을 포함하는 케이스가 안테나와 전기적으로 연결되어 그라운드 영역 또는 방사 영역을 확장시키도록 구성될 수 있다.

[0155] 또한, 본체(301)의 전면에는 디스플레이부(151)가 배치되어 정보를 출력할 수 있으며, 디스플레이부(151)에는 터치센서가 구비되어 터치 스크린으로 구현될 수 있다. 도시된 바와 같이, 디스플레이부(151)의 윈도우(351a)는 제1 케이스(301a)에 장착되어 제1 케이스(301a)와 함께 단말기 바디의 전면을 형성할 수 있다.

[0156] 본체(301)에는 음향 출력부(152), 카메라(121), 마이크로폰(122), 사용자 입력부(123) 등이 구비될 수 있다. 디

스플레이부(151)가 터치 스크린으로 구현되는 경우, 사용자 입력부(123)로 기능할 수 있으며, 이에 따라 본체(301)에 별도의 키가 구비되지 않을 수 있다. 또한 본체(301)에는 투사부(미도시됨)가 더 포함될 수 있다. 비록 투사되지는 않았지만, 투사부는 광원소자, 영상 형성 모듈 및 렌즈를 포함할 수 있다. 여기에서, 광원소자는 광을 방출하며, 영상 형성 모듈은 광을 이용하여 영상 정보(또는 화면정보)를 형성한다. 렌즈는 영상 정보가 확대 투사되도록 하며, 투사공에 대응하도록 배치될 수 있다. 이러한 투사부(미도시)는, 영사기, 프로젝터(projector), 빔(beam) 또는 빔프로젝터라고 표현되는 것이 가능하다. 이러한, 투사부 이동 단말기 본체(301)의 측면에 배치될 수 있겠으나, 이에 한정되지 않으며 본체(301)의 임의의 부분에 어디든지 배치될 수 있다.

[0157] 밴드(302)는 손목에 착용되어 손목을 감싸도록 이루어지며, 착용이 용이하도록 플렉서블 재질로 형성될 수 있다. 그러한 예로서, 밴드(302)는 가죽, 고무, 실리콘, 합성수지 재질 등으로 형성될 수 있다. 또한, 밴드(302)는 본체(301)에 착탈 가능하게 구성되어, 사용자가 취향에 따라 다양한 형태의 밴드로 교체 가능하게 구성될 수 있다.

[0158] 한편, 밴드(302)는 안테나의 성능을 확장시키는 데에 이용될 수 있다. 예를 들어, 밴드에는 안테나와 전기적으로 연결되어 그라운드 영역을 확장시키는 그라운드 확장부(미도시)가 내장될 수 있다.

[0159] 밴드(302)에는 파스너(fastener; 302a)가 구비될 수 있다. 파스너(302a)는 버클(buckle), 스냅핏(snap-fit)이 가능한 후크(hook) 구조, 또는 벨크로(velcro; 상표명) 등에 의하여 구현될 수 있으며, 신축성이 있는 구간 또는 재질을 포함할 수 있다. 본 도면에서는, 파스너(302a)가 버클 형태로 구현된 예를 제시하고 있다.

[0160] 이상에서 설명한 구성 중 적어도 하나 이상을 포함하여 이루어지는 본 발명의 실시예에 따른 신체의 특정 부위에 착용가능한 이동 단말기(100), 예를 들어 와치 타입의 이동 단말기(100)는 감지부(140)를 통해 본체(301)의 착용자의 움직임정보 및 생체신호를 감지할 수 있다.

[0161] 여기서, 착용자의 움직임정보란, 착용자의 손가락, 손목, 어깨, 두부, 다리, 허리, 등 등의 움직임에 따른 다양한 제스처를 의미한다. 이러한 착용자의 움직임정보는 감지부(140)에 포함된 움직임 센서, 지자기 센서, 가속도 센서, 및 자이로 센서 등과 카메라(121)를 통해 촬영된 영상 정보의 분석에 의하여 획득될 수 있다.

[0162] 또한, 여기서, 생체신호란 이동 단말기(100)의 착용자의 신체에서 발생하는 전기적 신호를 의미한다. 예를 들어, 상기 생체신호는 ECG(ElectroCardioGram) 신호, PPG(Photoplethysmogram) 신호, 또는 GSR(Galvanic Skin Response) 신호 중 어느 하나일 수 있겠으나, 이에 한정되지 않고 수면 단계의 측정을 위해 당업계에서 널리 사용되는 다양한 종류의 신호가 모두 포함될 수 있다.

[0163] 보다 구체적으로, 착용자의 신체에서 발생하는 전기적 주요 척도들로는 뇌전도, 심전도, 근전도, 안구 전도도, 전기 피부 반응이 있으며, 신체적 주요 척도들로는 혈압, 심박수, 부정맥, 박동량, 박동결손, 신체온도, 호흡수 등이 있다. 상기 감지부(140)는 이와 같은 전기적 주요 척도들 및 신체적 주요 척도들 중 적어도 하나 이상을 감지할 수 있다.

[0164] 심전도(electrocardiogram, ECG) 신호는 심장의 전기적 활동이 피부 표면에서 발생하는 전기적 신호이다. 심전도 신호는 심장의 박동에 따라 심근에서 발생하는 활동 전류를 체표면의 적당한 2개소로 유도하여 측정될 수 있다.

[0165] 근전도(electromyogram, EMG) 신호는 근육의 수축력, 근활성도 및 피로도가 피부 표면에서 발생하는 전기적 신호이다. 근전도는 예를 들어 와치 타입 이동 단말기(300)의 착용을 통해 감지되는 착용자의 손가락의 움직임에 따른 힘줄들의 움직임을 감지할 수 있다. 구체적으로, 단말기 착용자의 손목 내부의 수근관(또는 손목굴, carpal tunnel)에는 각각의 손가락 움직임을 관찰하는 힘줄의 힘줄 다발(finger flexor tendons)이 존재한다. 이러한 힘줄 다발에는 아홉 개의 힘줄과 한개의 신경이 존재하며, 손가락이 움직이는 경우, 상기 힘줄 다발에 포함된 아홉 개의 힘줄들이 다양한 조합으로 움직인다. 이동 단말기의 감지부(140)는 손가락 또는 손목의 움직임에 따라 변형된 힘줄들의 형상을 감지할 수 있으며, 제어부(180)는 감지된 정보를 기초로 손가락들이 어떤 제스처를 취하고 있는지 판단할 수 있다.

[0166] 뇌전도(electroencephalogram, EEG) 신호는 집중력 또는 외부 자극에 대한 뇌활성도가 피부 표면에서 발생하는 전기적 신호이다. 뇌전도 신호는 사람의 대뇌에 일어나는 전위변동, 또는 그것에 의하여 일어나는 뇌전류를 두 피부 표면에서 유도하여 측정될 수 있다.

[0167] 피부전도(galvanic skin reflex, GSR) 신호는 교감신경 활성에 대한 피부 저항의 변화가 피부 표면에서 발생하는 전기적 신호이다. 피부전도 신호는 생체의 피부에서 외적인 자극이나 정서적인 홍분에 의해 발생된 전기

적 저항이 일시적으로 감소하거나 활동전위가 발생하거나 하는 현상을 측정하여 획득될 수 있다.

[0168] 감지부(140)를 통해 와치 타입 이동 단말기(300)의 착용이 감지되면, 사용자 입력부(123)는 제어부(180)가 기록 모드 또는 제어모드 중 어느 하나의 모드를 실행하기 위한 제어명령을 입력받는다.

[0169] 이때, 제어명령의 입력은 위에서 이미 설명한 바와 같이 기계식 입력수단, 터치식 입력수단 외에, 상기 감지부(140)를 통해 감지된 정보들을 수신하여 사용자로부터 입력받는 정보로 바로 인식할 수 있다

[0170] 제어부(180)는 기록모드가 실행되면, 본체(301) 착용자의 움직임정보와 생체신호를 기록하여, 특정 조건에서 발생되는 움직임 패턴을 저장한다. 예를 들어, 이동 단말기(100)의 제어부(180)는 착용자가 자동차의 트렁크를 여는 동작을 수행하는 조건에서 발생하는 착용자의 움직임정보와 생체신호를 기록할 수 있다.

[0171] 한편, 상기 제어부(180)는 제어모드가 실행되면, 착용자의 움직임정보 및 생체신호를 감지한다. 그리고, 상기 제어부(180)는 감지된 움직임정보 및 생체신호에 대응되는 특정 조건에서 저장된 움직임 패턴이 검출되면, 검출된 움직임 패턴에 대응되는 제어명령을 접속된 외부기기에 제공한다.

[0172] 한편, 상기 제어부(180)는 기록모드에서, 기록된 착용자의 움직임정보와 생체신호가 이전과 달라져서 특정 조건에서 발생되는 움직임 패턴이 변경되면, 변경된 움직임 패턴을 업데이트하여 저장한다. 즉, 특정 조건에서 수행하는 사용자의 습관적인 제스처가 변경된 경우 이를 자동으로 업데이트함으로서, 제어모드에서, 변경된 제스처를 통해 외부기기의 동작을 제어하게끔 할 수 있다.

[0173] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 이동 단말기(100)는 외부기기와의 직접 접촉 없이 그리고 이동 단말기(100)에 특정 입력을 수행할 필요없이 착용자의 습관적인 제스처 동작만으로 외부기기의 동작을 제어할 수 있으므로, 사용자에게 편의를 제공한다.

[0174] 이하, 도 3을 참조하여, 본 발명의 실시예에 따른 이동 단말기의 제어방법을 보다 구체적으로 설명하기로 한다.

[0175] 먼저, 본 발명의 실시예에 따른 이동 단말기(100)는 신체의 특정 부위에 착용가능하도록 형성된 것으로, 예를 들어 도 2에 도시된 와치 타입의 이동 단말기(100)로 구현될 수 있다. 이하에서는, 본 발명의 실시예에 따른 이동 단말기(100)를 와치 타입의 이동 단말기를 예시로 설명하였다.

[0176] 먼저, 이동 단말기(100)의 감지부(140)는 본체의 착용을 감지하는 단계를 수행한다(S310).

[0177] 구체적으로, 상기 감지부(140)는 이동 단말기(100) 본체(301)의 기울기와 움직임을 감지하여 본체의 착용 여부를 감지할 수 있다. 즉, 본체(301)의 기울기 변화와 움직임에 따른 가속도가 본체(301)가 신체에 장착되어 이동 할 때의 패턴과 동일 또는 유사한 경우, 제어부(180)에 의하여 사용자의 신체 일부에 착용된 것으로 판단할 수 있다. 이를 위해, 상기 감지부(140)는 단말의 공간 움직임을 x축, y축 및 z축을 기준으로 감지할 수 있는 자이로 센서부(미도시)를 더 포함할 수 있다.

[0178] 또한, 상기 감지부(140)는 카메라(121)를 통해 촬영된 영상 정보에 기초하여, 사용자의 위치와 이동 단말기(100) 본체(301)의 착용 상태를 인식할 수 있다. 그에 따라, 본체가 사용자의 신체 일부에 착용된 상태인지 또는 사용자로부터 탈착 또는 이격된 상태인지를 알 수 있다.

[0179] 또한, 상기 감지부(140)는 본체(301)의 밴드(302)에 포함된 파스너(302a)의 결합 상태에 따라 이동 단말기(100)가 신체에 착용되었는지 여부를 감지할 수 있다. 즉, 파스너(302a)가 밴드(302)의 일단과 서로 연결된 것이 감지되면, 본체(301)가 착용된 것으로 인식할 수 있다.

[0180] 또한, 상기 감지부(140)는 사용자가 본체를 착용한 후 특정 키를 푸쉬하거나 또는 기설정된 음성명령을 입력하는 것에 의하여 본체의 착용을 감지할 수 있다.

[0181] 한편, 상기 감지부(140)는 본체의 착용 감지와 함께 또는 순서대로 본체(301) 착용자에 대한 생체신호, 예를 들어 착용자 고유의 심박수 등을 감지하고, 이를 제어부(180)에 전달하여 사용자 인증을 수행할 수 있다. 즉, 본체(301)를 착용함에 따라 사용자 인증이 자연스럽게 이루어지게 된다. 한편, 사용자 인증 결과, 본체(301)의 착용자와 기저장된 사용자 정보가 매칭되지 않으면, 상기 이동 단말기(301)는 이동 단말기에의 제어명령의 입력이 제한되는 잠금 상태를 유지하고, 사용자 인증 실패에 대응되는 정보를 출력할 수 있다.

[0182] 이와 같이 본체(301)의 착용이 감지되면, 상기 제어부(180)는 기록모드 또는 제어모드 중 어느 하나의 모드를 실행할 수 있다.

[0183] 이를 위해, 상기 이동 단말기(100)는 본체(301)의 착용이 감지되면, 사용자 입력부(123)를 통해 기록모드 또는

제어모드 중 어느 하나의 모드를 실행하기 위한 제어명령을 입력을 감지하는 단계를 수행한다(S320).

[0184] 상기 사용자 입력부(123)는, 제어부(180)를 통해 특정 제1입력신호가 입력된 후 본체 착용자의 움직임정보 및 생체신호가 감지되면, 상기 제1입력신호에 대응되는 특정 조건에서 기록모드를 실행하기 위한 제어명령이 입력된 것으로 인식할 수 있다.

[0185] 여기서, 제1입력신호는 특정 조건 또는 기록모드에의 진입을 나타내는 음성명령, 특정 키 조작, 특정 제스처 중 어느 하나일 수 있다. 또는, 상기 제1입력신호는 본체(301) 착용자와 특정 외부기기와의 접촉에 따른 감지신호를 의미할 수 있다. 예를 들어, 도 4b를 참조하면, 이동 단말기(100)는 착용자의 손이 문 손잡이와 접촉되는 경우에 발생되는 생체신호를 감지할 수 있으며, 그에 따라 감지된 생체신호에 기초하여, '문을 여는 조건'에서 기록모드를 실행하기 위한 제1입력신호가 입력된 것으로 인식할 수 있다.

[0186] 또한, 착용자의 움직임정보란, 착용자의 손가락, 손목, 어깨, 두부, 다리, 허리, 등 등의 움직임에 따른 다양한 제스처를 의미한다. 이러한 착용자의 움직임정보는 감지부(140)에 포함된 움직임 센서, 지자기 센서, 가속도 센서, 및 자이로 센서 등과 카메라(121)를 통해 촬영된 영상 정보의 분석에 의하여 획득될 수 있다.

[0187] 또한, 여기서, 착용자의 생체신호란, 착용자의 신체에서 발생하는 전기적 신호를 의미한다. 예를 들어, 상기 생체신호는 ECG(ElectroCardioGram) 신호, PPG(Photoplethysmogram) 신호, GSR(Galvanic Skin Response) 신호, 또는 EMG(electromyogram) 신호 등이 포함된다.

[0188] 또한, 상기 제어부(180)는 상술한 제1입력신호, 본체(301)에 배치된 카메라(121)를 통해 획득된 주변의 영상정보, 및 무선 통신부(110)를 통해 수신되는 본체(301)의 위치정보 중 적어도 하나에 근거하여 상기 특정 조건을 인식할 수 있다. 예를 들어, 상기 제어부(180)는 마이크(122)를 통해 입력된 '런닝(running)' 음성에 대응되는 제1입력신호가 수신되면, 특정 조건이 '런닝(running)'임을 인식할 수 있다.

[0189] 한편, 상기 사용자 입력부(123)는, 감지부(140)를 통해, 본체(301) 착용자의 움직임정보 및 생체신호가 바로 감지되면, 이를 제어모드를 실행하기 위한 제어명령의 입력으로 인식할 수 있다. 또는 상기 제어부(180)는, 감지부(140)를 통해, 기준범위(예, 평상시의 움직임을 초과하는 값)를 초과하는 착용자의 움직임정보 및 생체신호가 감지되면, 상기 제어모드를 실행하기 위한 제어명령을 생성하여 상기 사용자 입력부(123)에 제공한다.

[0190] 계속해서, 상기 제어부(180)는, 기록모드가 실행되면, 특정 조건에서 본체(301) 착용자의 움직임정보 및 생체신호를 기록하여, 특정 조건에서 발생되는 착용자의 움직임 패턴을 저장한다(S330).

[0191] 이와 같이 기록모드가 실행되는 동안, 착용자의 움직임에 따른 움직임정보 및 생체신호는, 이동 단말기(100)의 감지부(140)를 통해 감지될 수 있다.

[0192] 상기 감지부(140)는, 예를 들어 근전도(electromyogram, EMG) 센서를 통해 착용자의 손가락의 움직임에 따라 변형되는 근육, 힘줄의 형상, 악력의 변화, 및 손가락의 움직임 속도 등을 감지할 수 있다. 근전도(electromyogram, EMG) 센서는 근육의 전기적 활성도를 감지하며, 보다 구체적으로, 근육 내 전기적 변화를 감지하여 신경 자극에 대한 근육의 반응을 파악할 수 있다. 근육은 신경의 자극을 받고, 근육 자체에도 미세한 전류가 항상 흐르고 있기 때문에 이를 바늘이나 전극 등으로 확인하여 근전도기기로 기록하면 말초신경에서 근육 자체에 이르기까지 근육의 활성도를 알 수 있다.

[0193] 또한, 상기 감지부(140)는 이러한 근육, 힘줄의 형상, 악력의 변화, 및 손가락의 움직임 속도의 감지 결과를 제어부(180)에 전달하여, 움직임 특성을 파악할 수 있다.

[0194] 이러한 움직임 특성은 손가락의 형상(또는 제스처), 손가락의 움직임 속도, 손목의 움직임 방향, 손목의 움직임 속도 및 악력변화 중 적어도 하나에 대한 것일 수 있다. 또한, 이러한 움직임 특성은 손가락 또는 손목의 움직임에 따라 다양하게 변경될 수 있다. 예를 들어, 손가락 5개가 모두 펼쳐졌을 때와, 손가락 5개 모두가 오므려졌을 때의 움직임 특성은 다르다. 이는 손가락의 움직임에 따라 힘줄들의 움직임 및 형상이 달라지기 때문이다.

[0195] 이와 관련하여, 도 5를 참조하면, 이동 단말기(100)에 서로 다른 생체신호가 제공되는 착용자의 손 제스처들의 예들을 보인 도면이다. 도 5의 (a) 내지 (h)에 도시된 바와 같이 착용자가 손가락을 펼친 경우와 오므렸을 경우뿐만 아니라, 특정 손가락을 펼친 경우와 오므린 경우, 복수의 손가락을 접촉시킨 경우, 특정 손가락이 특정 방향을 가리키는 경우에 따라 서로 다른 전기적 신호가 발생된다. 그에 따라, 감지부(140)의 근전도(electromyogram, EMG) 센서를 통해 본체(301)의 착용자가 힘을 주었을 때의 전기 과정을 센싱하여, 도 5의 (a) 내지 (h)에 도시된 5가지의 제스처 동작들이 서로 구별되어 인식될 수 있다.

- [0196] 또한, 상기 감지부(140)는 예를 들어 심전도(electrocardiogram, ECG) 및/또는 뇌전도(electroencephalogram, EEG) 센서를 통해 착용자가 상태가 수면 상태인지 또는 각성 상태인지, 그리고 NRdEM(xoNon-REM) 상태인지 또는 각성하기에 용이한 REM 수면 상태인지를 파악할 수 있다. 그리고, 감지 결과 각성 상태에서 수면 상태로 또는 수면 상태에서 각성 상태로 변경되는 경우, 상술한 제1입력신호가 입력된 것으로 보고 상술한 기록모드를 실행할 수 있다.
- [0197] 한편, 상기 제어부(180)는, 제어모드가 실행되면, 착용자의 움직임정보 및 생체신호를 감지하고, 감지된 움직임 정보 및 생체신호에 대응되는 기저장된 특정 조건에서의 움직임 패턴이 검출되면, 검출된 움직임 패턴에 대응되는 제어명령을 접속된 외부기기에 제공하는 단계를 수행한다(S340).
- [0198] 또한, 상기 제어부(180)는 상기 제어모드에서, 상기 감지된 움직임정보 및 생체신호에 대응되는 기저장된 특정 조건에서의 움직임 패턴이 검출되면, 상기 검출된 움직임 패턴에 대응되는 제어명령에 따라 상기 접속된 외부기기의 동작을 원격 제어할 수 있다. 원격 제어의 결과는 다시 이동 단말기(100)로 수신될 수 있다.
- [0199] 이를 위해, 상기 이동 단말기(100)의 무선 통신부(110)는 WLAN(Wireless LAN), 블루투스(Bluetooth), UWB(Ultra Wide Band), IrDA(Infrared Data Association), HPNA(Home Phoneline Networking Alliance), SWAP(Shared Wireless Access Protocol), IEEE1394 등과 같은 무선 통신을 사용하여 외부기기와 접속하여, 검출된 움직임 패턴에 대응되는 제어명령을 송신할 수 있다.
- [0200] 한편, 상기 제어부(180)는 상기 제어모드에서, 상기 감지된 움직임정보 및 생체신호에 대응되는 기저장된 특정 조건에서의 움직임 패턴이 검출되지 않으면, 기록모드에의 진입을 안내하는 메시지를 출력할 수 있다.
- [0201] 이동 단말기(100)와 접속가능한 외부기기의 종류에는 아무런 제한이 없다. 즉, 상기 외부기기는 이동 단말기(100)의 무선 통신부(110)를 통해 수신되는 제어명령에 따라 특정 기능을 수행할 수 있는 어떠한 디바이스든지 가능하다. 예를 들어, 상기 외부기기는 냉장고, 스마트 TV, PC, 세탁기, 조명기기, 가스레인지 등과 같은 홈 가전기기뿐만 아니라, 이동 단말기(100)로부터 제어신호를 수신할 수 있도록 이루어진 자동차, 현관문, 대문 등과 같은 디바이스를 모두 포함한다.
- [0202] 또한, 상기 이동 단말기(100)는 상기 기록모드 또는 제어모드 중에 상기 특정 조건에 대응되는 화면정보를 디스플레이부(151)에 출력시킬 수 있다. 예를 들어, 기록모드에서 '골프 동작'에 대응되는 움직임 정보 및 생체신호가 기록되는 경우, 상기 제어부(180)는 기록이 수행되는 동안 '골프 동작'과 관련된 이미지를 디스플레이부(151)에 출력시킬 수 있다.
- [0203] 도 4a 내지 도 4e는 위에서 설명한 도 3의 단계들의 구체적인 예를 도시한 도면이다.
- [0204] 먼저, 도 4a에 도시된 바와 같이, 와치 타입 이동 단말기(100)가 사용자의 손목에 착용된 것을 감지되면, 도 4b에 도시된 바와 같이 본체(301) 착용자가 문 손잡이(200)를 여는 제스처 동작을 수행하는 동안, 상기 이동 단말기(100)는 착용자의 움직임 정보 및 생체신호를 기록한다(기록모드). 그리고, 이동 단말기(100)는 '문 손잡이(200)를 여는 조건'에서 착용자의 움직임 정보 및 생체신호에 대응되는 착용자의 움직임 패턴을 저장한다. 이와 같이, 특정 조건에 대응되는 움직임 패턴이 저장되면, 제3자가 이동 단말기(100)를 착용한 뒤 동일 움직임 패턴을 수행하더라도 감지되는 생체신호의 값이 다르기 때문에 별도의 보안 인증이 필요 없다. 한편, 이와 같이 기록모드가 수행되는 동안에는, 도 4c와 같이 이동 단말기(100)의 디스플레이부(151)에는 착용자의 움직임 정보 및 생체신호가 기록되고 있음을 나타내는 그래픽 객체, 예를 들어 '기록중'이라는 텍스트와 실행중임을 나타내는 '점 이미지'가 출력될 수 있다.
- [0205] 이와 같이, '문 손잡이를 여는 조건'에 대응되는 착용자의 움직임 패턴이 저장된 후, 도 4d에 도시된 바와 같이, 동일한 착용자가 기저장된 특정 조건에 대응되는 문 손잡이(200)를 여는 제스처(403)를 수행하면, 이동 단말기(100)가 기저장된 움직임 패턴과 매칭되는지를 비교한다. 비교 결과, 제스처(403)가 도 4b에서 저장된 '문 손잡이(200)를 여는 조건'에 대한 움직임 패턴과 매칭되면, 도 4e에 도시된 바와 같이, 무선 접속된 문 손잡이(200)가 열리게 되고, 이동 단말기(100)의 디스플레이부(151)에는 외부기기의 제어중임을 나타내는 그래픽 객체, 예를 들어 '제어중'이라는 텍스트와 실행중임을 나타내는 '점 이미지'가 출력될 수 있다.
- [0206] 한편, 비록 도시되지는 않았지만, 도 4e에 도시된 과정 이후에 이동 단말기(100)의 착용자가 다시 문 손잡이(200)를 실제로 여는 제스처 동작을 수행하면, 새로 기록된 움직임 정보와 생체신호로 업데이트된다. 그에 따라, 착용자의 습관적 제스처가 변경된 경우에도, 새로운 움직임 패턴을 저장할 필요 없이 변경된 습관적 제스처로 외부기기를 제어할 수 있게 된다.

- [0207] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 의하면, 특정 상황에서 기록된 착용자의 움직임 및 생체신호의 패턴을 저장하고, 이후 저장된 패턴과 동일한 움직임 및 생체신호가 감지되면 특정 상황과 관련된 외부기기를 제어하는 것이 가능하다. 그에 따라, 착용자가 외부기기를 직접 제어하거나 착용한 이동 단말기에 입력을 수행하는 것이 어려운 상황인 경우에도, 기록된 습관적 제스처만으로 외부기기를 제어할 수 있다.
- [0208] 이하에서는, 도 6a 내지 도 6d와, 도 8a 내지 도 8e를 참조하여, 기록모드 또는 제어모드에서 착용자의 제스처와 관련된 화면정보를 디스플레이하는 방법을 살펴보기로 한다.
- [0209] 먼저, 이동 단말기(100)의 감지부(140)는 본체의 착용을 감지할 수 있다. 본체의 착용이 감지되면, 상기 이동 단말기(100)는 본체의 착용에 대응되는 신호 또는 정보를 출력할 수 있다. 또한, 본체(301)의 착용에 따라 감지되는 착용자의 생체신호에 기초하여 착용자에 대한 사용자 인증이 자연스럽게 이루어질 수 있다.
- [0210] 이와 같이 본체(301)의 착용이 감지된 후, 상기 제어부(180)는 기록모드 또는 제어모드 중 어느 하나의 모드를 실행할 수 있다. 이를 위해, 사용자 입력부(123)는, 제어부(180)를 통해 특정 조건에서 제1입력신호가 입력된 후 본체 착용자의 움직임정보 및 생체신호가 감지되면, 기록모드를 실행하기 위한 제어명령이 입력된 것으로 인식할 수 있다. 또한, 사용자 입력부(123)는 본체(301) 착용자의 움직임정보 및 생체신호가 바로 감지되면, 제어모드를 실행하기 위한 제어명령의 입력으로 인식할 수 있다.
- [0211] 이와 같이 이동 단말기의 착용 후, 사용자 입력부(123)를 통해 기록모드 또는 제어모드의 실행에 대응되는 제어명령의 입력이 감지되면, 이동 단말기(100)의 디스플레이부(151)는 기록모드가 수행되는 동안 또는 제어모드가 수행되는 동안, 특정 조건에 대응되는 화면정보를 출력할 수 있다.
- [0212] 예를 들어, 도 6a에 도시된 바와 같이, 이동 단말기(100)의 착용자가 '골프'라는 음성을 이동 단말기(100)에 입력하면, 이동 단말기(100)는 '골프'를 특정 조건으로 하는 기록모드를 실행하고, 기록모드가 수행되는 동안, 도 6b에 도시된 것처럼, 골프 동작과 관련된 기저장된 컨텐츠, 예를 들어 골프 스윙 제스처 이미지(또는 동영상 이미지)(601)를 디스플레이부(151)에 출력시킬 수 있다. 한편, 비록 도시되지는 않았지만, 상기 이동 단말기(100)는 음성의 입력이 없더라도 본체(301)에 구비된 카메라(121) 및/또는 감지부(140)를 통해 감지되는 근육, 힘줄의 형상 및 악력의 변화에 기초하여, '골프'를 특정 조건으로 인식하는 것이 가능하다.
- [0213] 또한, 상기 제어부(180)는 상기 기록모드 또는 제어모드에서, 착용자의 움직임정보 및 생체신호에 대응되는 제스처를 인식하고, 상기 인식된 제스처와 관련된 적어도 하나의 이미지를 웹 검색하여 상기 디스플레이부(151)에 제공할 수 있다. 또한, 상기 제어부(180)는 웹 검색된 이미지를, 무선 통신부(110)를 통해, 접속된 외부기기에 전달할 수 있다.
- [0214] 이때, 착용자의 움직임정보 및 생체신호에 대응되는 제스처가 변화하면, 상기 제어부(180)는 변화된 제스처에 대응되는 이미지를 다시 웹 검색하여 상기 디스플레이부(151)에 제공할 수 있다. 예를 들어, '골프'를 특정 조건으로 하는 기록모드 중에, 착용자의 자세가 제1제스처에서 제2제스처로 변경된 경우, 상기 제어부(180)는 감지부(180)를 통해 감지되는 생체신호(자세변화와 관련된 메타 데이터를 포함함)에 기초하여 이러한 제스처 변화를 인식하고, 새롭게 인식된 제2제스처와 관련된 이미지를 웹 검색하는 것이 가능하다.
- [0215] 예를 들어, 도 6c에 도시된 바와 같이, 이동 단말기(100)의 기록모드 또는 제어모드가 실행됨에 따라, 본체(301)의 착용자가 '골프'의 스윙 제스처를 수행하는 동안의 움직임정보 및 생체신호의 변화값이 기록된다. 또한, 도 6d에 도시된 바와 같이, 상기 이동 단말기(100)는 기록모드 또는 제어모드가 실행되는 동안 변화하는 착용자의 제스처에 맞는 이미지를 웹 검색하여 디스플레이부(151)에 출력하거나(a), 또는 접속된 외부기기(200)에 제공한다(b).
- [0216] 또한, 상기 제어부(180)는 기록모드 또는 제어모드에서, 기록모드 또는 제어모드의 실행을 나타내는 제1 그래픽 객체와, 착용자의 움직임정보 및 생체신호의 변화 정도를 나타내는 제2 그래픽 객체를 포함하는 화면정보를 상기 디스플레이부(151)에 출력시킬 수 있다.
- [0217] 또한, 상기 제어부(180)는 기록모드 또는 제어모드에서, 기록모드 또는 제어모드의 실행에 대응되는 시간정보를 나타내는 제3 그래픽 객체와, 착용자의 움직임정보 및 생체신호가 기저장된 움직임 패턴과 매칭되는 정도를 나타내는 제4 그래픽 객체를 더 포함할 수 있다. 여기서, 기저장된 움직임 패턴이란, 위에서 이미 설명한 바와 같이 기록모드에서 기록된 착용자의 움직임 정보와 생체신호일 수도 있고, 또는 사용자 입력을 통해 설정된 목표치 내지 올바른 자세정보일 수도 있다.
- [0218] 예를 들어, 도 6d를 다시 참조하면, 상기 디스플레이부(151) 또는 외부기기(200)의 스크린에 출력되는 화면정보

에는 이동 단말기(100)의 감지부(140)를 통해 감지되는 착용자의 움직임 속도, 악력, 힘의 변화 정도 및 시간정보를 나타내는 인디케이터 아이콘(601a, 602a)이 더 표시될 수 있다.

[0219] 이와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 이동 단말기(100)의 디스플레이부(151)는 상기한 기록모드, 제어모드, 그리고 일반모드에서 서로 다른 화면정보를 출력할 수 있다.

[0220] 구체적으로, 이동 단말기(100)는 일반모드에서, 감지부(140)를 통해, 본체(301) 착용자에 대한 기본적인 상태정보만을 감지한다. 예를 들어, 상기 이동 단말기(100)는 착용자가 수면 상태인지 또는 걱정 상태인지 여부, 그리고 본체(301)를 착용한 위치에서의 힘의 변화 여부 등을 감지할 수 있다. 그 결과, 도 8a에 도시된 바와 같이, 일반모드에서, 이동 단말기(100)의 디스플레이부(180)에는 와치 타입의 이동 단말기(100)의 특성에 따라 시간을 나타내는 정보와 함께 생체신호의 감지중임을 나타내는 이미지(예, 점 이미지)가 중앙에 출력될 수 있다.

[0221] 또한, 상기 이동 단말기(100)는 기록모드에서, 특정 조건에서 감지되는 착용자의 모든 움직임정보 및 생체신호를 기록한다. 예를 들어, 상기 이동 단말기(100)는 감지부(140)를 통해, 착용자의 움직임 속도, 악력, 및 힘의 변화에 따른 제스처 또는 자세변화를 감지할 수 있다.

[0222] 그 결과, 도 8b에 도시된 바와 같이, 상기 기록모드에서는, 기록모드가 실행중임을 나타내는 제1이미지(801a), 기록모드와 관련된 특정 조건을 나타내는 제2이미지(예, 덤벨(Dumbbell))(803b), 기록모드의 실행에 대응되는 시간정보와 움직임의 크기(예, 움직임 속도, 악력, 힘의 변화 정도)를 나타내는 제3이미지(804b)가 디스플레이부(151)의 일 영역에 출력될 수 있다. 여기서, 제3이미지(804b)는 움직임의 크기가 동일한 구간별로 시각적으로 구별되게 표시된다(예, 서로 다른 색상으로 표시). 즉, 제3이미지(804b)는 착용자의 움직임의 크기별로 제1구간(804b_1), 제2구간(804b_2), 제3구간(804b_3)으로 구별되며, 각 구간의 길이는 지속시간에 비례하여 디스플레이된다.

[0223] 또한, 도 8d에 도시된 바와 같이, 상기 기록모드에서는, 기록모드가 실행중임을 나타내는 제1이미지(805a), 기록모드의 실행중 인식된 착용자의 제스처에 대응되는 웨ب 검색 이미지(예, 런닝(running))(806a), 착용자의 움직임정보 및 생체신호가 기저장된 움직임 패턴과 매칭되는 정도를 나타내는 제3이미지(807b)가 디스플레이부(151)의 일 영역에 출력될 수 있다. 여기서, 기저장된 움직임 패턴이란 이동 단말기(100)에 미리 설정된 목표값 또는 추천 자세정보 중 어느 하나일 수 있다. 그에 따라, 상기 제3이미지(807b)는 감지된 움직임정보 및 생체신호가 기저장된 움직임 패턴과 매칭되는 정도가 동일한 구간별로 시각적으로 구별되게 표시된다. 예를 들어, 제3이미지(807b)의 각 구간(807b_1, 807b_2, 807b_3)은 기저장된 움직임 패턴과 매칭되는 정도가 클수록 짙은 색으로 표시될 수 있다.

[0224] 또한, 상기 이동 단말기(100)는 제어모드에서, 감지부(140)를 통해 감지되는 착용자의 움직임정보 및 생체신호에 대응되는 기저장된 특정 조건에서의 움직임 패턴에 대응되는 제어명령을 생성한다. 생성된 제어명령은 이동 단말기(100)의 특정 기능의 동작을 제어하거나 그리고/또는 접속된 외부기기의 동작을 제어할 수 있다.

[0225] 그 결과, 도 8b와 도 8e에 도시된 바와 같이, 감지된 착용자의 움직임정보 및 생체신호에 대응되는 특정 조건과 관련된 이미지가, 디스플레이부(151)의 일 영역에 텍스트 이미지(803d)의 형태로 표시되거나 또는 제어명령에 의해 제어되는 기기 또는 기능을 나타내는 동적 이미지(805c)의 형태로 표시될 수 있다. 또한, 그외에도 제어모드에서는, 제어모드가 실행중임을 나타내는 이미지(802c), 제어모드가 실행되는 지속시간을 나타내는 이미지(804d)가 디스플레이부(151)에 더 출력될 수 있다.

[0226] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 실시예에서는 이동 단말기(100)를 착용한 사용자의 움직임정보 및 생체신호와 관련된 정보들을 기록모드 및 제어모드동안 디스플레이부(151)에 표시해줌으로써, 습관적인 제스처만으로 특정 기능이 제어되더라도 이를 착용자가 쉽게 인지할 수 있게 해준다.

[0227] 이하에서는, 도 7a 내지 도 7d을 참조하여, 착용자의 움직임 패턴을 감지하여 이동 단말기와 접속된 외부기기를 제어하는 방법을 구체적으로 살펴본다.

[0228] 본체(301)의 착용에 따라, 착용자의 사용자 인증이 수행되면, 상기 제어부(180)는 무선 통신부(110)를 통해 상기 이동 단말기(100)가 외부기기와 접속된 것을 감지할 수 있다. 이와 같이 외부기기와의 접속이 감지되면, 상기 제어부(180)는 접속된 외부기기와 관련된 기록모드 또는 제어모드를 실행하기 위한 제어명령을 생성하여 사용자 입력부(123)에 제공한다. 이때, 기록모드와 제어모드 중 어느 하나의 모드의 선택은 접속된 외부기기의 현재의 동작 상태에 기초하여 결정될 수 있다. 예를 들어, 외부기기의 현재의 동작 상태가 이동 단말기(100)로부터 특정 정보를 수신하고자 하는 설정모드이면 이동 단말기(100)가 기록모드를 실행하도록 결정할 수 있다.

- [0229] 접속된 외부기기와 관련된 기록모드가 실행되면, 착용자의 움직임정보 및 생체신호가 기록된다. 이때, 기록된 착용자의 움직임정보 및 생체신호는 이동 단말기(100) 또는 접속된 외부기기의 설정에 따라, 기 설정된 시간마다 또는 실시간으로 접속된 외부기기에 제공될 수 있다.
- [0230] 접속된 외부기기와 관련된 제어모드가 실행되면, 착용자의 움직임정보 및 생체신호에 대응되는 기저장된 특정 조건에서의 움직임 패턴을 검출하여 대응되는 제어명령을 생성한다. 이동 단말기(100)는 생성된 제어명령을 접속된 외부기기에 전달하여 외부기기의 특정 동작을 제어한다.
- [0231] 한편, 본체(301)와 접속된 외부기기가 복수인 경우, 상기 제어부(180)는 접속된 외부기기들의 사용 시간 정보 및 주변의 소리 정보에 근거하여, 제어모드를 실행하기 위한 하나의 외부기기를 선택하는 것이 가능하다.
- [0232] 예를 들어, 도 7a에서 와치 타입의 이동 단말기(100)가 복수의 외부기기, 예를 들어, 냉장고(200a), 스마트 TV(200b), 도어(200c), 청소기(200d)와 무선 접속된 경우, 상기 이동 단말기(100)는 도 7b에 도시된 바와 같이 현재의 시간 정보와 스마트 TV(200b)로부터 전달되는 음량의 레벨에 근거하여, 제어모드를 실행하기에 적합한 외부기기로서 스마트 TV(200b)를 선택할 수 있다. 외부기기가 선택된 후, 도 7c와 같이 착용자가 기저장된 "TV 전원 오프(off)"의 움직임 패턴과 동일한 손 제스처(702)(예, 두번째 손가락은 구부리고 나머지 손가락은 오므리는 제스처)를 수행하면, 도 7d에 도시된 바와 같이 스마트 TV(200b)가 전원 오프(off) 상태로 변경되며 (200b"), 이동 단말기(100)의 디스플레이부(151)에는 스마트 TV(200b)의 셈네일 이미지와 동작 상태가 동적 이미지(703)로 표시된다.
- [0233] 또한, 비록 도시되지는 않았지만, 본체(301)와 접속된 외부기기가 복수인 경우, 상기 디스플레이부(151)에는 접속된 복수의 외부기기의 각 셈네일 이미지가 표시되고, 이중 선택된 셈네일 이미지에 대응되는 외부기기에 대하여 제어모드가 수행되도록 하는 것이 가능하다.
- [0234] 이하에서는, 도 9a 내지 도 9f는 본 발명의 실시예에 따라, 착용자의 움직임 패턴의 반복을 인식하고, 이와 관련된 정보를 디스플레이하는 방법을 설명하기 위한 개념도들이다.
- [0235] 상기 제어부(180)는, 기록모드에서, 특정 조건에서 발생되는 움직임 패턴이 반복되는 것을 인식할 수 있다. 즉, 상기 제어부(180)는 동일한 조건에서 처음 생성된 착용자의 움직임 패턴과, 이후에 생성된 움직임 패턴을 시간 순서대로 누적하여 기록할 수 있다.
- [0236] 이와 같이, 특정 조건에서 발생되는 움직임 패턴의 반복이 인식되면, 상기 제어부(180)는 반복된 움직임 패턴의 누적 및 평균 정보를 더 저장할 수 있다.
- [0237] 그러면, 상기 제어부(180)는 상기 기록모드 또는 제어모드에서, 반복된 착용자의 움직임 패턴의 누적 및 평균 정보와 관련된 부가 정보를 상기 디스플레이부(151)의 일 영역에 더 표시할 수 있다.
- [0238] 또한, 상기 제어부(180)는 상기 특정 조건에서 제2입력신호가 감지되면, 상기 기록모드에서 반복적으로 기록된 착용자의 움직임정보 및 생체신호에 대응되는 정보를 상기 접속된 외부기기에 제공할 수 있다. 여기서, 상기 제2입력신호는 기 설정된 음성명령, 제스처, 키 조작이거나 또는 기 설정된 시간(예, 매일 아침 9시)마다 자동으로 생성되는 전송신호일 수 있다.
- [0239] 예를 들어, 도 9a에서, 이동 단말기(100)를 착용한 상태에서 착용자가 실제 덤벨(Dumbbell)을 들어올리는 제스처(901)를 수행하는 경우, 상기 이동 단말기(100)는 착용자의 움직임정보 및 생체신호를 감지하여 덤벨(Dumbbell)을 들어올리는 제스처와 동일 제스처의 반복 여부를 인식할 수 있다. 덤벨(Dumbbell)을 들어올리는 제스처가 수행되는 동안, 이동 단말기(100)의 디스플레이부(151)에는 도 9b에 도시된 바와 같이, 인식된 제스처(901)에 대응되는 이미지(902a)와, 사용한 힘줄 또는 근육의 위치정보(902b)와, 목표치 대비 현재 운동량정보(902c)와 같은 부가 정보가 표시될 수 있다.
- [0240] 이후, 도 8c와 같이 본체(301)의 착용자가 덤벨(Dumbbell) 없이 제스처(901)를 수행하는 경우, 도 8d와 같이 반복된 착용자의 움직임 패턴의 누적 및 평균 정보에 근거하여, 상기 디스플레이부(151)에 기 설정된 주기동안(예, 하루)의 목표치 정보(903a)와 기 설정된 주기동안의 목표치 대비 운동량정보(903b)가 디스플레이될 수 있다. 또한, 비록 도시되지는 않았지만, 상기 이동 단말기(100)는, 기 설정된 시간동안 반복된 착용자의 움직임 패턴의 누적에 근거하여, 설정된 목표치를 자동으로 변경할 수 있다.
- [0241] 또한, 상기 이동 단말기(100)는, 목표치 대비 운동량정보를 기초로, 올바른 식단이나 운동법 등과 관련된 정보를 사용자에게 제공해줄 수 있다. 한편, 와치 타입의 이동 단말기(100)와 같이 디스플레이부(151)의 크기가 작은 경우, 이러한 정보를 모두 표시하기가 어렵다. 이에, 본 발명의 실시예에 따른 이동 단말기(100)는 9e 및 도

9f에 도시된 바와 같이, 본체(301)의 일 영역, 예를 들어 측면에 광을 이용하여 영상 정보를 투사하는 투사부(911)를 포함하여서, 착용자가 디스플레이부(151)에 기설정된 방향으로(예, 손목방향) 드래그 터치입력을 수행하면(도 9e), 도 9f와 같이 착용자의 손등영역에 올바른 식단이나 운동법 등과 관련된 추가정보(904)를 투사시킬 수 있다.

[0242] 한편, 도 10a 내지 도 10d는 본 발명의 실시예에 따라, 착용자의 움직임정보 및 생체신호의 변화에 대응되는 위치정보를 이용하여 외부기기를 제어하는 방법을 보여주고 있다.

[0243] 이를 위해, 본 발명의 실시예에 따른 와치 타입의 이동단말기(100)는 본체(301)의 위치정보를 수신하기 위한 무선 통신부(110)를 포함한다. 그리고, 제어모드가 실행되면, 상기 제어부(180)는 특정 조건에서의 착용자의 움직임정보 및 생체신호의 변화에 대응되는 위치정보를 수신하여 상기 접속된 외부기기에 제공할 수 있다. 예를 들어, 상기 이동 단말기(100)는 제1제스처에 대응되는 착용자의 움직임정보 및 생체신호를 감지하여 위치정보의 수신시작을 인식할 수 있다. 또한, 상기 이동 단말기(100)는 착용자의 움직임에 따라 변하는 위치정보의 수신과 함께, 본체(301)에 구비된 카메라(122)를 구동하여 더 정확한 위치정보를 파악할 수도 있다. 또한, 상기 이동 단말기(100)는 제2제스처에 대응되는 착용자의 움직임정보 및 생체신호를 감지하여 위치정보의 수신종료를 인식할 수 있다. 착용자의 움직임정보 및 생체신호의 변화에 대응되는 위치정보가 외부기기에 제공되면, 상기 외부기기는 동작을 수행함에 있어서, 상기 수신된 위치정보를 활용할 수 있다.

[0244] 예를 들어, 도 10a와 같이, 와치 타입의 이동 단말기(100)와 외부기기, 예를 들어 로봇 청소기(200)가 무선 접속되면, 착용자는 이동 단말기(100)를 이용하여 로봇 청소기(200)의 구체적인 청소영역을 설정할 수 있다. 즉, 도 10b에 도시된 바와 같이, 착용자가 청소영역의 지정시작에 대응되는 제스처(예, 손가락을 오므렸다 펴는 손 제스처)를 수행한 다음, 로봇 청소기(200)가 청소하기를 원하는 청소영역의 경계(1001)를 따라 이동한 다음, 청소영역의 지정종료에 대응되는 제스처(예, 손가락을 했다가 오므리는 손 제스처)를 수행하면 착용자가 이동한 경계(1001)를 따라서 청소영역(1010)이 설정될 수 있다. 그러면, 청소기(200)는 도 10c에 도시된 바와 같이 이동 단말기(100)를 통해 설정된 청소영역(1010)에 대한 청소 동작을 수행하고, 이동 단말기(100)의 디스플레이부(151)에는 도 10d와 같이 청소기(200)의 셈네일 이미지(1020a)와 청소 동작을 실행을 나타내는 이미지(1020b)가 디스플레이 된다.

[0245] 이때, 착용자의 이동에 대응되는 위치정보는 시간정보와 함께 청소기(200)에 전달되므로, 상기 이동 단말기(100)는 착용자가 기준시간보다 오래 머문 지점은 더 끔찍한 청소가 수행되도록 관련된 정보를 청소기(200)에 전달하는 것이 가능하다.

[0246] 도 11a 내지 도 11d는 본 발명의 실시예에 따라, 접속된 외부기기로부터 제공되는 피드백신호와 관련된 화면정보를 이동 단말기에 디스플레이하는 방법을 설명하기 위한 개념도들이다.

[0247] 본체(301)의 착용이 감지된 후, 상기한 제어모드를 실행하기 위한 착용자의 제스처가 인식되면, 상기 제어부(180)는, 인식된 제스처와 관련된 제어명령을 접속된 외부기기에 전달한다. 이때, 착용자의 제스처는 특정 조건에서 발생된 착용자의 습관적인 제스처에 해당하므로, 통상의 경우 착용자가 습관적인 제스처를 잘못 수행하는 경우에 외부기기를 오동작이 발생할 수 있다. 이에, 본 발명의 실시예에 따른 이동 단말기(100)는 착용자의 습관적인 제스처가 발생한 경우, 오동작 방지를 위해 관련된 외부기기와 피드백신호를 주고받는 과정이 추가될 수 있다.

[0248] 구체적으로, 상기 제어부(180)는, 상기 제어모드에서, 상기 접속된 외부기기로부터 상기 움직임 패턴에 대응되는 제어명령의 수신에 응답하는 제1 신호가 수신되면, 상기 제1 신호에 대응되는 제1 화면정보를 상기 디스플레이부(151)에 출력할 수 있다.

[0249] 그리고, 상기 제1 화면정보를 확인하는 신호입력에 따라 상기 접속된 외부기기로부터 상기 제어명령의 실행 결과에 대응되는 제2신호가 수신되면, 상기 제어부(180)는 상기 제2신호에 대응되는 제2 화면정보를 상기 디스플레이부(151)에 출력시킬 수 있다. 여기서, 제1 화면정보를 확인하는 신호입력은, 기설정된 움성명령, 제스처, 또는 디스플레이부(151)나 특정 키에 대한 터치입력 중 어느 하나일 수 있다.

[0250] 예를 들어, 도 11a를 참조하면, 이동 단말기(100)의 착용자가 특정 제스처, 예를 들어 엄지와 중지를 접촉시켜 서로 대향되는 방향으로 힘을 주는 손 제스처(1101)를 수행하면, 상기 이동 단말기(100)는 착용자의 움직임정보 및 생체신호를 감지하여 카메라(122)를 구동하기 않고도 착용자의 손 제스처(1101)를 인식할 수 있다. 예를 들어, 해당 손 제스처(1101)가 '알람 기능'에 대응되는 습관적인 제스처인 경우, 상기 이동 단말기(100)는 접속된 외부기기(200)에 '알람 기능'을 온(on) 상태로 제어하기 위한 제어명령을 생성한다. 생성된 제어명령을 전달받

은 외부기기(200)는 '알람 기능'을 실행하기 전에, 도 11b에 도시된 바와 같이, 알람 기능의 설정 여부를 묻는 메시지(1102_A)를 화면에 출력하고, 해당 메시지(1102_A)에 대응되는 신호(상기 '제1신호')가 이동 단말기(100)에 수신된다. 그러면, 이동 단말기(100)의 디스플레이부(151)에는 '알람 기능'의 설정 여부를 나타내는 이미지(1102_B)가 디스플레이된다. 도 11c와 같이, 착용자가 디스플레이된 이미지(1102_B)에 터치입력을 수행하면, 상기 이동 단말기(100)는 디스플레이된 이미지(1102_B)를 확인하는 신호입력으로 감지하고, 이 신호를 접속된 외부기기(200)에 제공한다(1103_B). 그러면, 도 11d와 같이 접속된 외부기기(200)에 '알람 기능'이 설정되고, 화면에 '알람이 설정되었습니다'와 같은 메시지(1104A)가 출력될 수 있다. 그리고, 접속된 외부기기(200)에 '알람 기능'의 설정이 완료됨에 따라, 이동 단말기(100)의 디스플레이부(151)에 '알람 기능의 설정'을 나타내는 이미지(1104_B)가 디스플레이된다.

[0251] 이상에서는, 이동 단말기의 착용자가 습관적인 제스처만으로 이동 단말기 또는 접속된 외부기기의 특정 기능을 제어하는 실시예들을 살펴보았다. 이하에서는, 착용자가 습관적인 제스처마저도 수행할 수 없는 경우 외부기기의 특정 기능을 수행하는 방법을 살펴보기로 하겠다.

[0252] 이와 관련하여, 도 12a 내지 도 12c는 본 발명의 실시예에 따라, 착용자의 상태 정보에 근거하여 다른 입력방식으로 외부기기를 제어하는 방법을 도면들이다.

[0253] 본 발명의 실시예에 따른 이동 단말기(100)와 외부기기와 접속되면, 상기 제어부(180)는, 착용자의 생체신호에 대응되는 착용자의 상태 정보를 접속된 외부기기에 제공할 수 있다. 착용자의 상태는 이동 단말기(100)에 의해 판단될 수도 있고, 착용자의 생체신호를 그대로 수신한 외부기기에 의해 판단될 수도 있다.

[0254] 판단 결과, 착용자의 상태가 특정 기능을 실행하기 위한 움직임정보를 입력할 수 없는 상태로 판단되면, 상기 제어부(180)는 상기 외부기기가 다른 입력방식의 제어명령에 따라 동작하도록 제어할 수 있다. 이때, 다른 입력방식에는 음성명령이나 카메라(122)를 통해 인식될 수 있는 다른 제스처(예, 발 제스처)가 포함될 수 있으며, 다른 예에서는 외부기기에 점진적으로 근접하는 것만으로 특정 기능을 실행하기 위한 제어명령이 생성되도록 할 수 있다.

[0255] 예를 들어, 도 12a와 같이, 이동 단말기(100)의 착용자가 이동 단마리(100)와 무선 접속한 자동차(200)의 트렁크를 제스처를 통해 열고 싶은데, 손에 물건(50)을 잡아 들고 있는 상태여서 습관적인 제스처를 수행할 수 없는 경우라고 가정하자. 그러면, 이동 단말기(100)는 도 12b에 도시된 바와 같이, 착용자의 생체신호를 감지하여 물건을 들고 있는 상황을 인식하여, 디스플레이부(151)나 음향 출력부(152)에 '제스처를 수행할 수 없는 상태입니다'와 같은 메시지를 출력한다. 이때, 이동 단말기(100)와 무선 접속하여 착용자의 생체신호를 수신하는 자동차(200)에서도 착용자의 이러한 상태를 인식하는 것이 가능하다. 그러면, 이동 단말기(100)는 도 12c와 같이 착용자가 습관적인 제스처를 수행하지 않고 자동차(200)의 트렁크 쪽으로 이동하는 것만으로도, 자동차(200)의 트렁크를 열 수 있다("200"). 한편, 이동 단말기(100)의 디스플레이부(151)나 음향 출력부(152)에는 '자동차의 트렁크가 열렸습니다'와 같이 제어동작을 알리는 메시지가 출력될 수 있다.

[0256] 한편, 비록 첨부된 도면들에 도시되거나 위에서 구체적으로 설명되지는 않았지만, 본 발명의 실시예에 따른 이동 단말기(100)는 주변의 조도, 온도, 및 습도를 인식하여 관련된 가전기기와 접속을 시도하고, 기록된 습관적인 제스처를 수행하여 접속된 가전기기의 동작을 제어하는 것이 가능하다.

[0257] 또한, 상기 이동 단말기(100)는 착용자의 생체신호를 감지하여, 착용자의 상태(예, 홍분 상태, 수면 상태)를 판단할 수 있고, 그에 따라, 습관적인 제스처에 대응되는 접속된 가전기기의 동작을 보다 구체적으로 제어할 수 있다. 예를 들어, 에어컨을 온(on)상태로 하기 위한 습관적인 제스처가 수행된 경우, 상기 이동 단말기(100)는 착용자의 상태를 판단하여 에어컨을 온(on)상태로 하는 제어명령과 함께, 에어컨의 설정온도 및 풍향 등을 제어하기 위한 제어신호를 더 전달할 수 있다.

[0258] 이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명의 실시예에 의하면, 특정 상황에서 본체를 착용한 사용자의 움직임 및 생체신호를 감지하여 기록하여 두었다가, 이후 기록된 정보와 착용자의 움직임 및 생체신호의 감지에 근거하여 동일 상황이 발생된 것을 인식되면, 대응되는 특정 기능을 수행할 수 있다. 그에 따라, 이동 단말기의 착용자는 특정 기능을 수행하기 위해 복잡한 입력을 수행할 필요 없고, 습관적인 제스처만으로 특정 기능이 자연스럽게 수행될 수 있다. 또한, 특정 상황에서 기록된 착용자의 움직임 및 생체신호의 패턴을 저장하고, 이후 저장된 패턴과 동일한 움직임 및 생체신호가 감지되면 특정 상황과 관련된 외부기기를 제어하는 것이 가능하다. 그에 따라, 착용자가 외부기기를 직접 제어하거나 착용한 이동 단말기에 입력을 수행하는 것이 어려운 상황인 경우에도, 기록된 습관적인 제스처만으로 외부기기를 제어할 수 있다.

[0259]

본 발명은 본 발명의 정신 및 필수적 특징을 벗어나지 않는 범위에서 다른 특정한 형태로 구체화될 수 있음은 당업자에게 자명하다.

[0260]

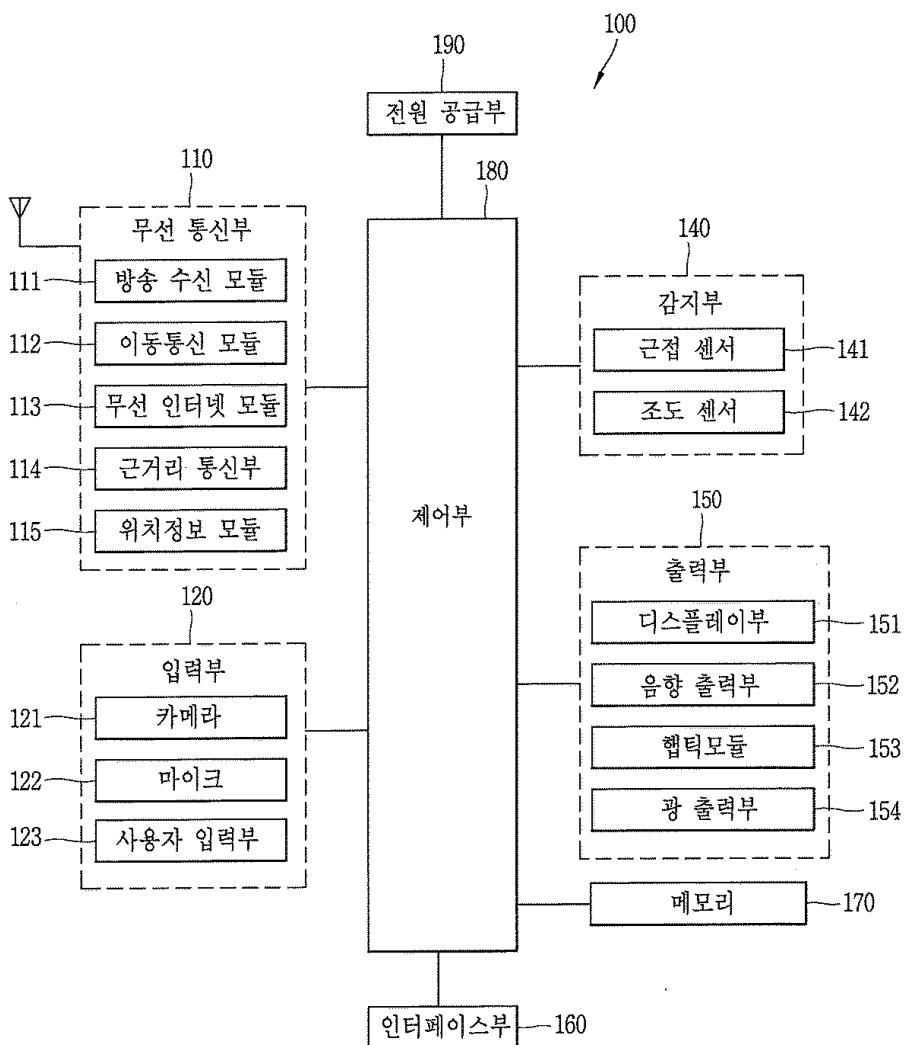
또한, 전술한 본 발명은, 프로그램이 기록된 매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 매체는, 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 매체의 예로는, ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광 디스크 저장 장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어, 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한, 상기 컴퓨터는 단말기의 제어부(180)를 포함할 수도 있다.

[0261]

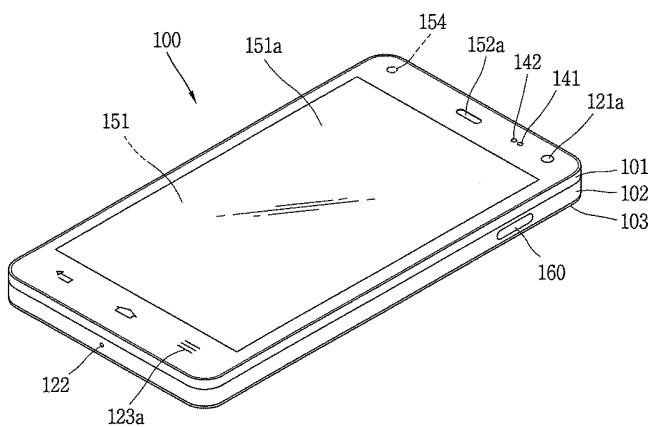
따라서, 상기의 상세한 설명은 모든 면에서 제한적으로 해석되어서는 아니되고 예시적인 것으로 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 첨부된 청구항의 합리적 해석에 의해 결정되어야 하고, 본 발명의 등가적 범위 내에서의 모든 변경은 본 발명의 범위에 포함된다.

도면

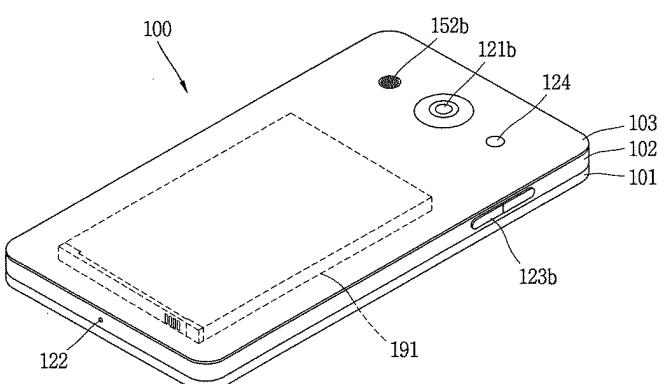
도면1a



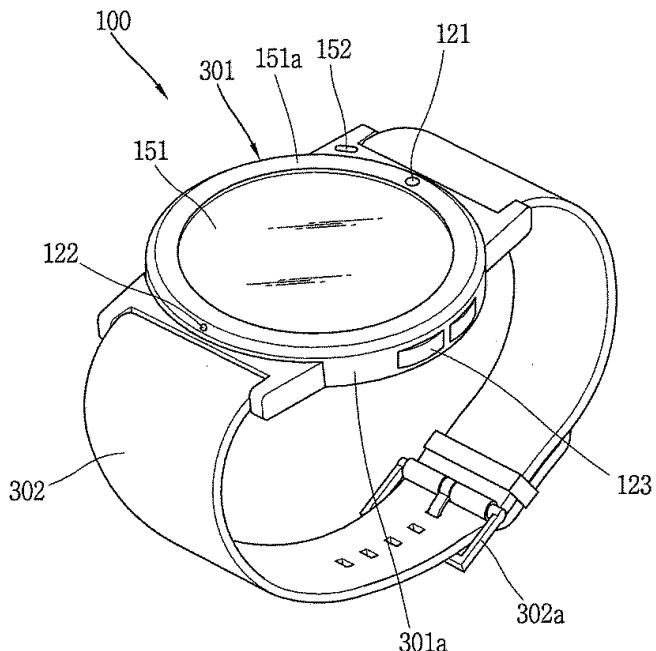
도면1b



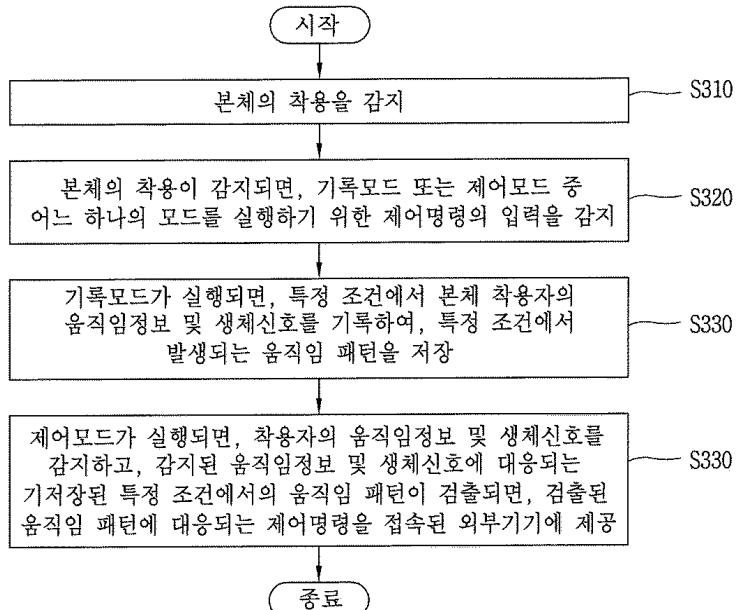
도면1c



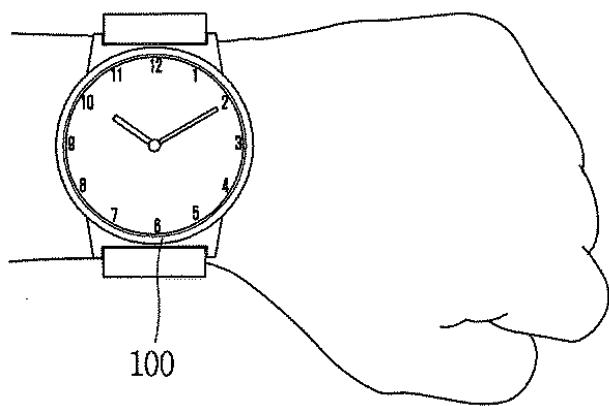
도면2



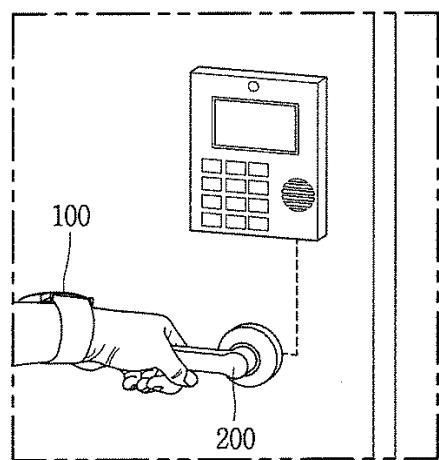
도면3



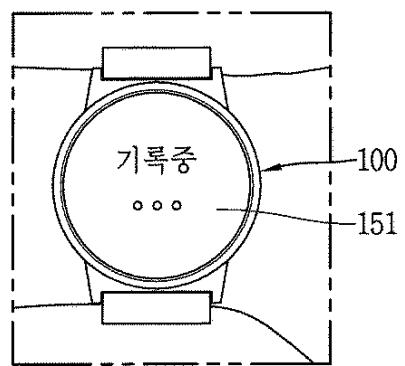
도면4a



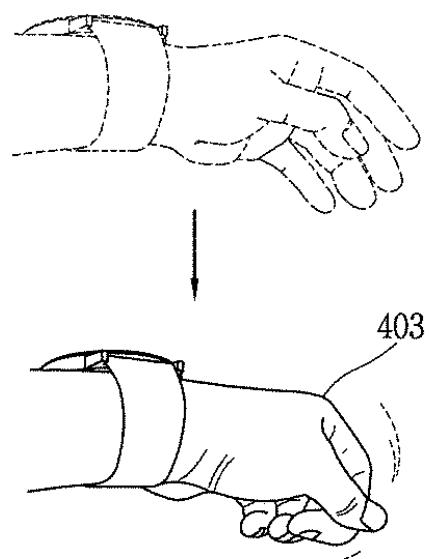
도면4b



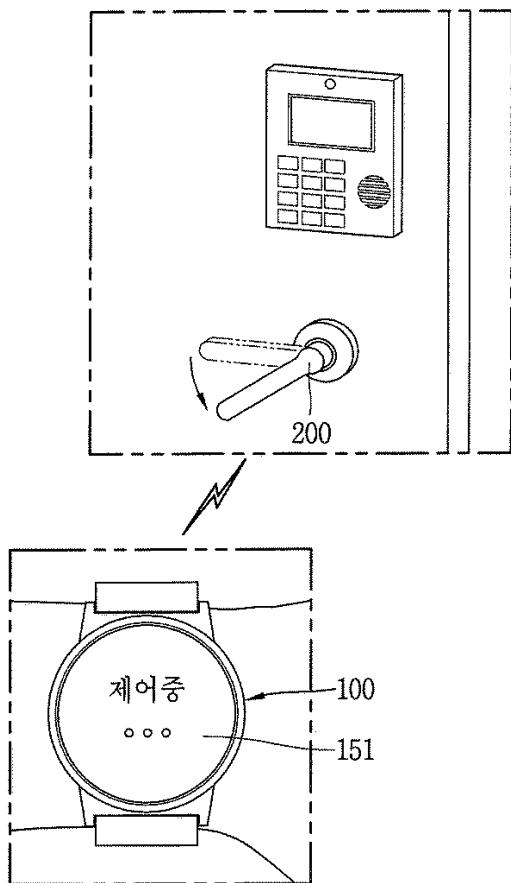
도면4c



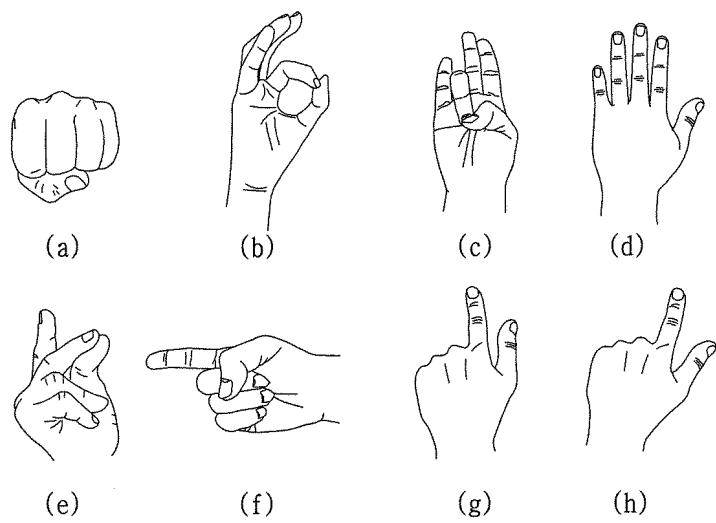
도면4d



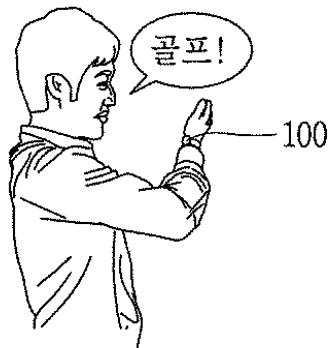
도면4e



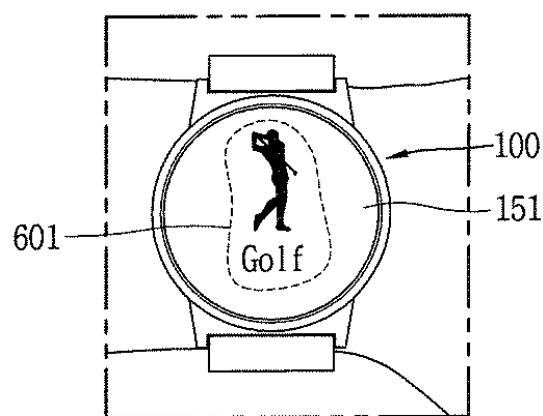
도면5



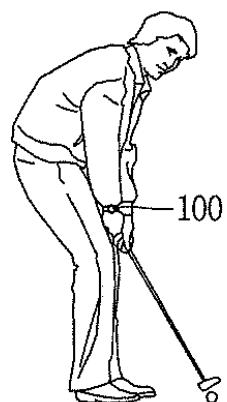
도면6a



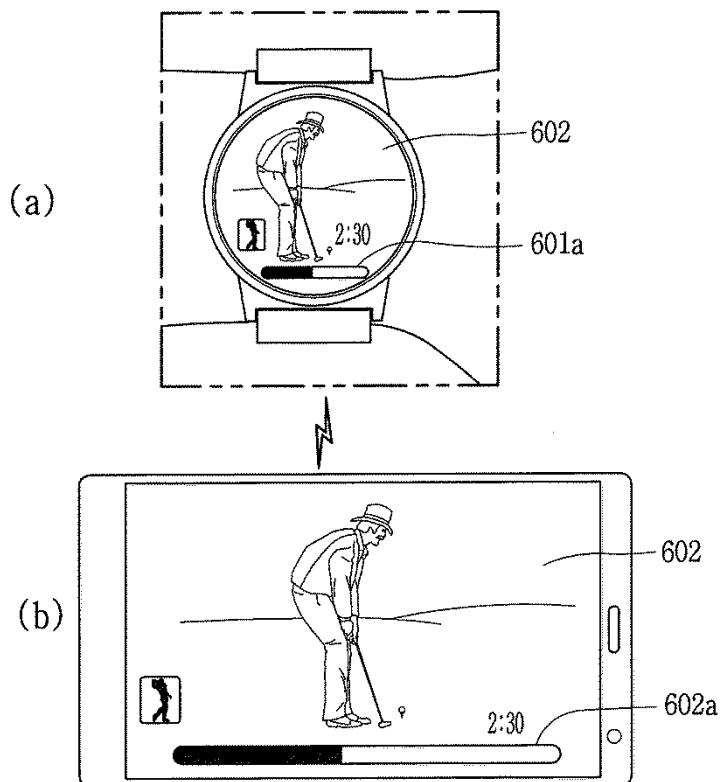
도면6b



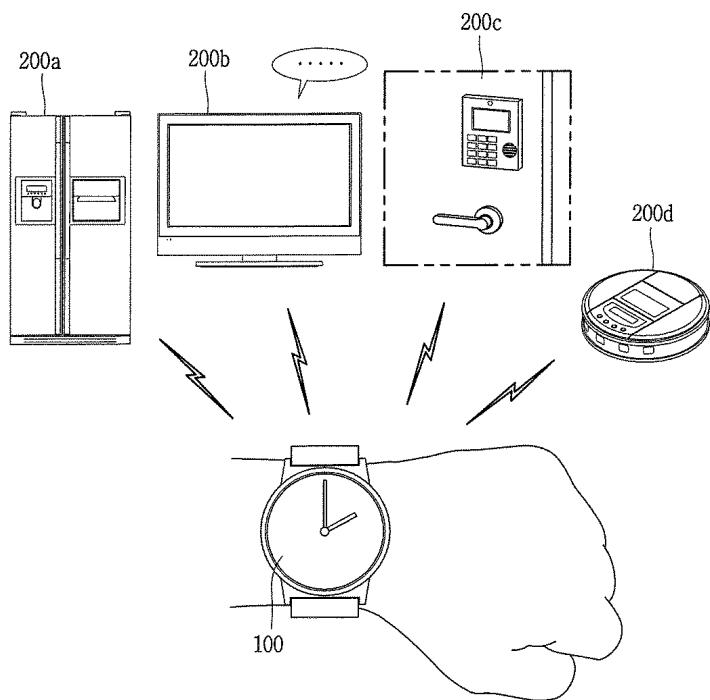
도면6c



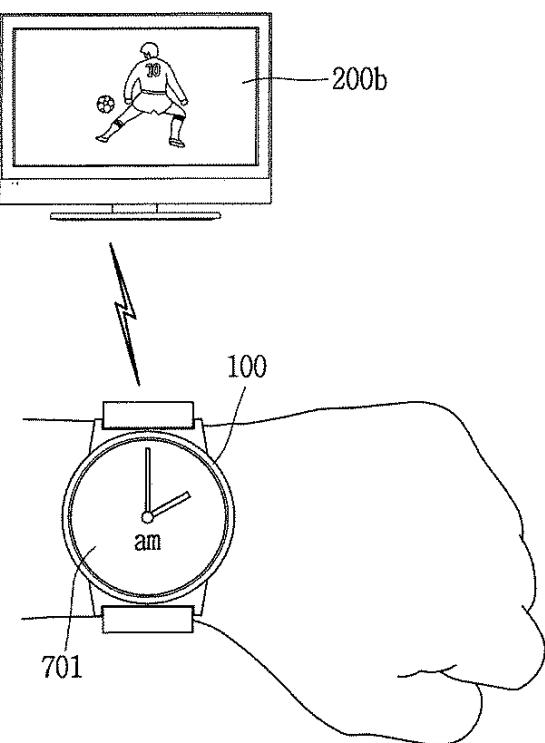
도면6d



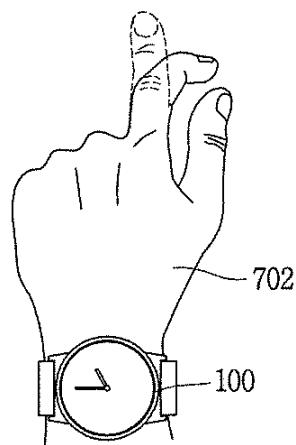
도면7a



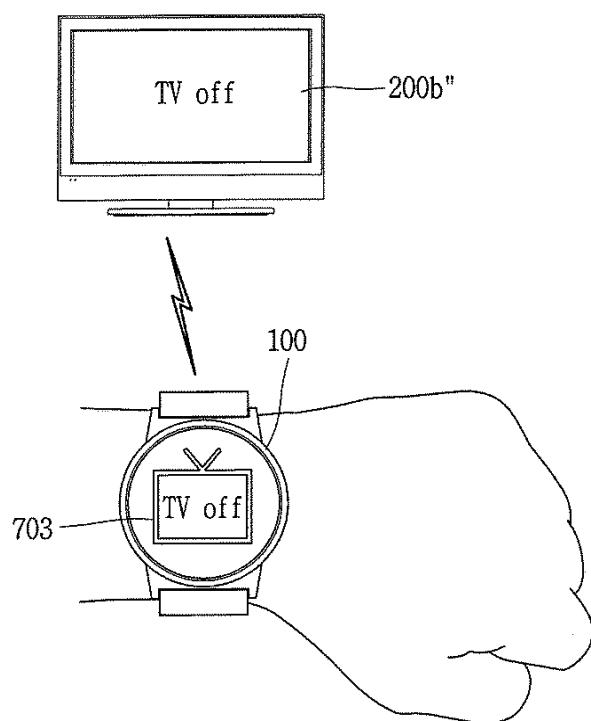
도면7b



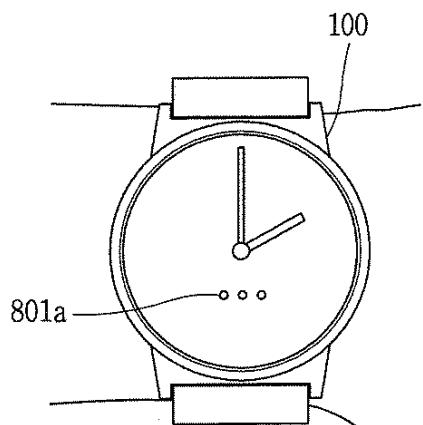
도면7c



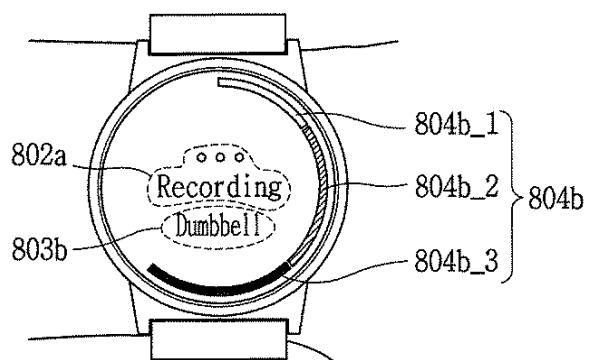
도면7d



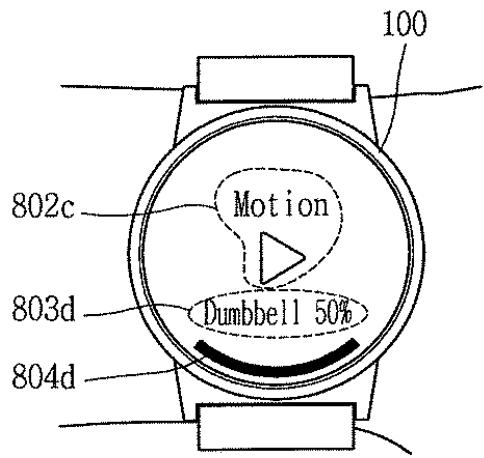
도면8a



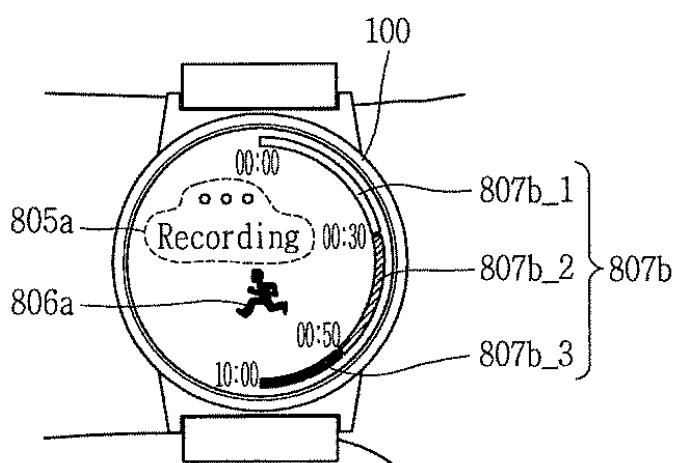
도면8b



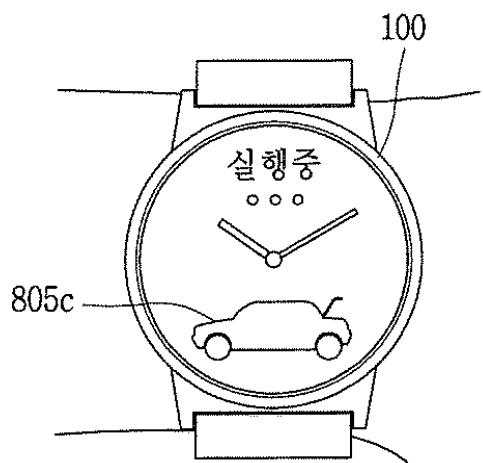
도면8c



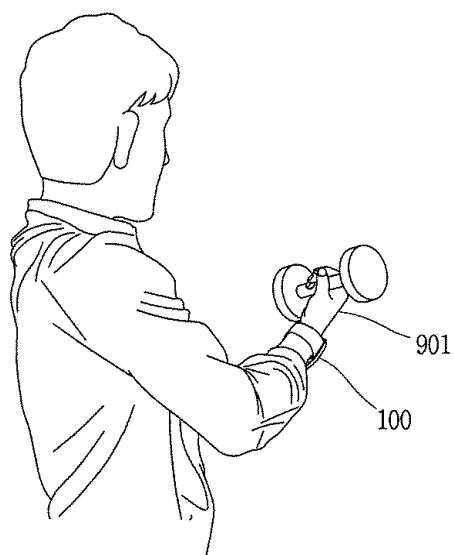
도면8d



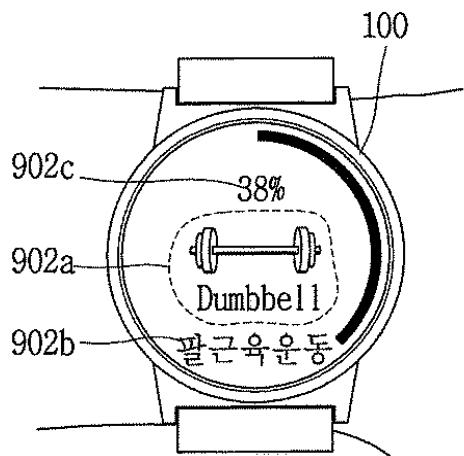
도면8e



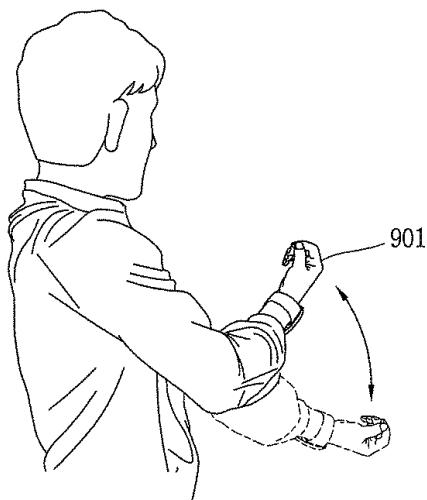
도면9a



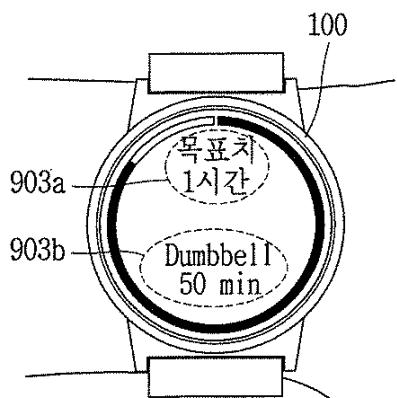
도면9b



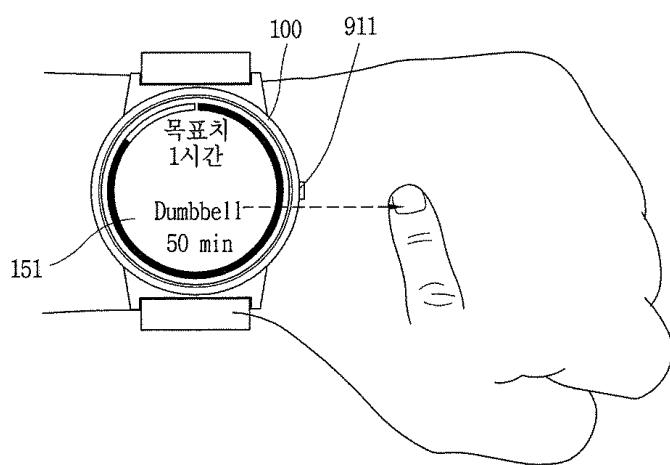
도면9c



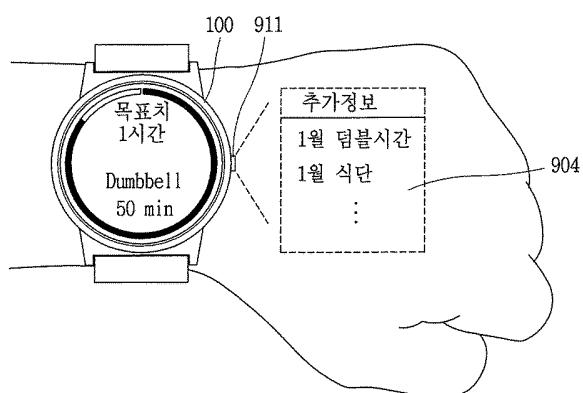
도면9d



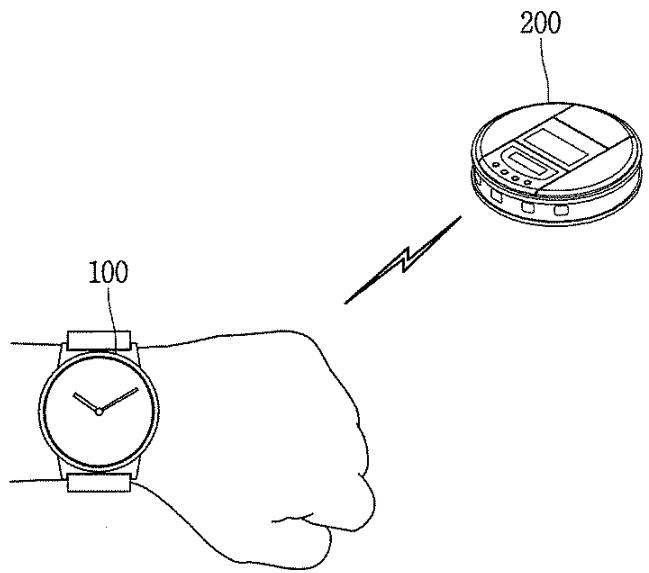
도면9e



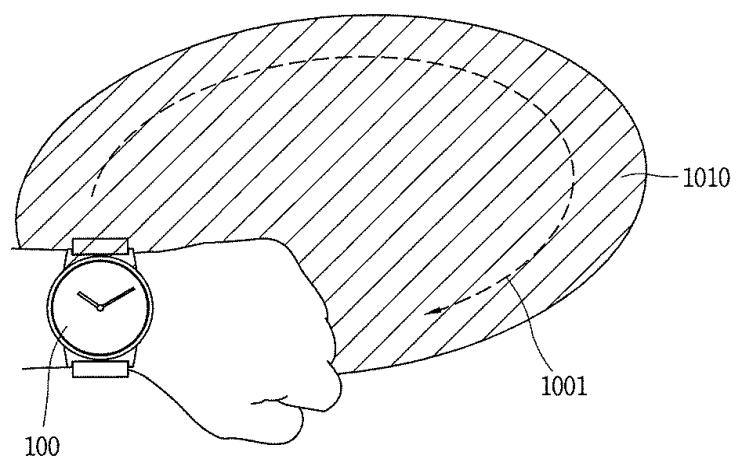
도면9f



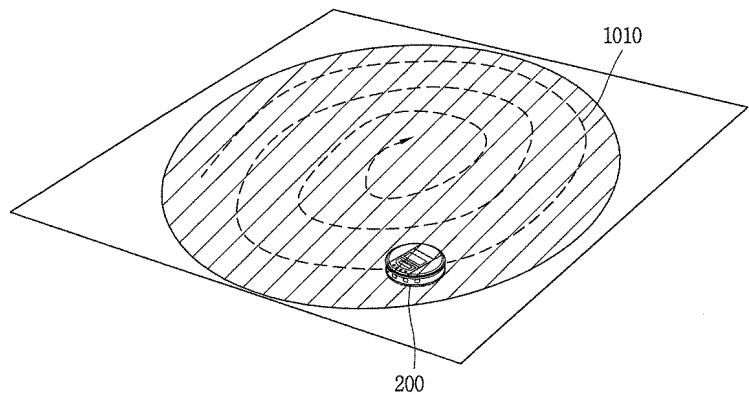
도면10a



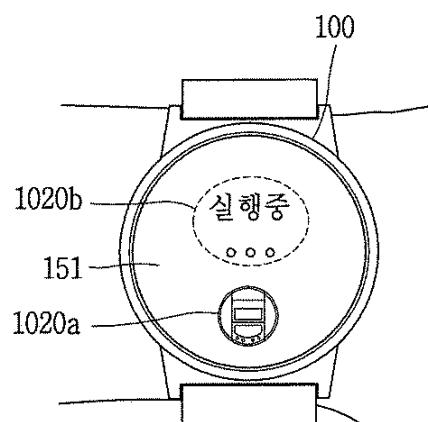
도면10b



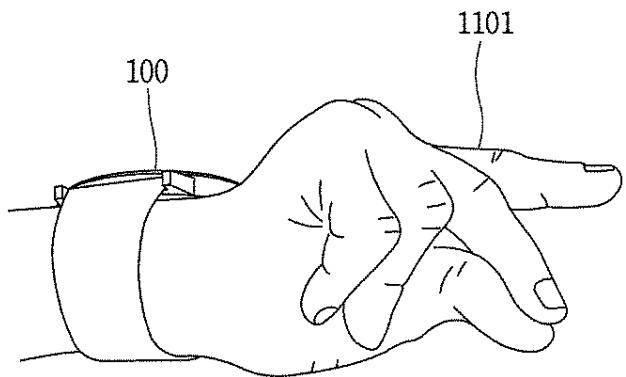
도면10c



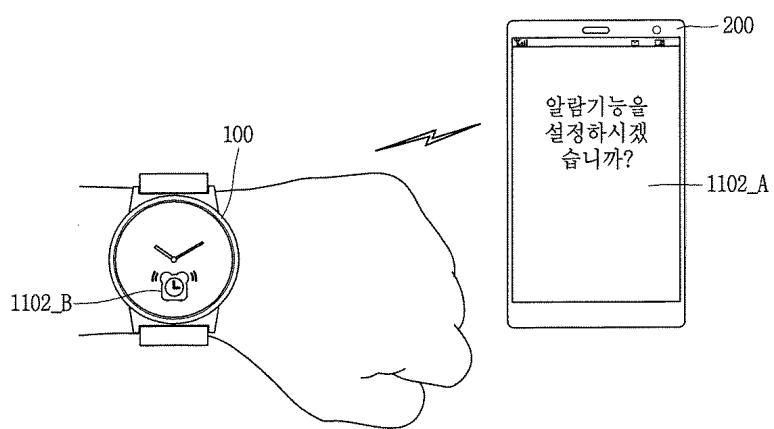
도면10d



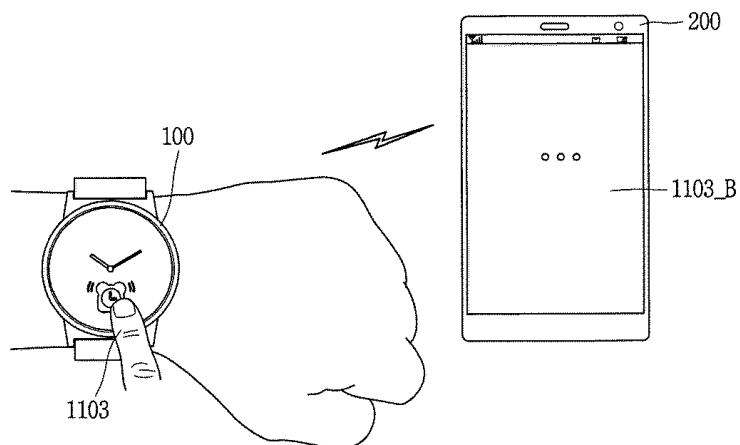
도면11a



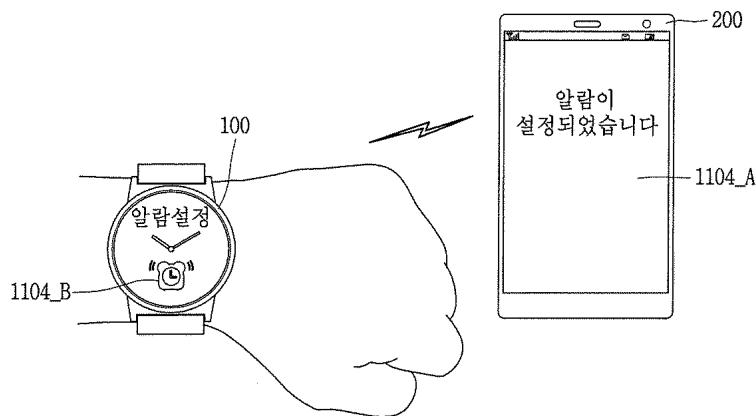
도면11b



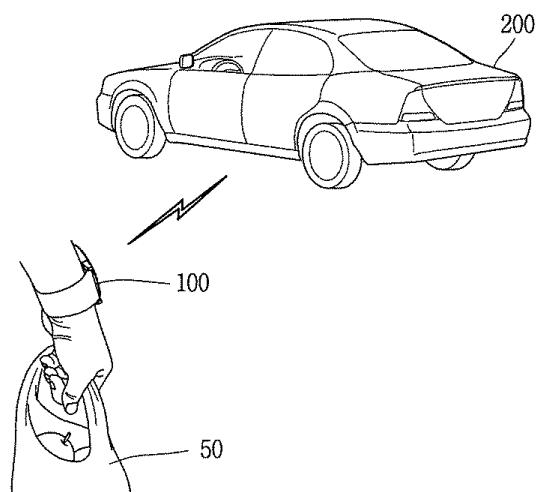
도면11c



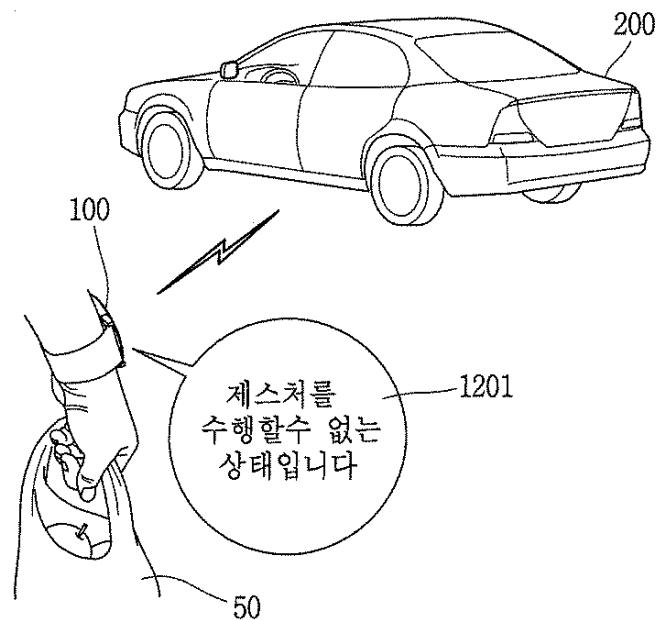
도면11d



도면12a



도면12b



도면12c

