

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017년 1월 26일 (26.01.2017)



(10) 국제공개번호
WO 2017/014364 A1

- (51) 국제특허분류:
G04G 21/02 (2010.01) G04G 17/04 (2006.01)
G04B 37/14 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2015/012320
- (22) 국제출원일: 2015년 11월 17일 (17.11.2015)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
62/194,324 2015년 7월 20일 (20.07.2015) US
10-2015-0134152 2015년 9월 22일 (22.09.2015) KR
- (71) 출원인: 엘지전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.) [KR/KR]; 07336 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 심홍조 (SHIM, Hongjo); 06772 서울시 서초구 양재대로 11길 19, LG 전자 특허센터, Seoul (KR). 우성호 (WOO, Sungho); 06772 서울시 서초구 양재대로 11길 19, LG 전자 특허센터, Seoul (KR). 이현욱 (LEE, Hyunok); 06772 서울시 서초구 양재대로 11길 19, LG 전자 특허센터, Seoul (KR). 손영호 (SOHN, Youngho); 06772 서울시 서초구 양재대로 11길 19, LG 전자 특허센터, Seoul (KR). 김성혁 (KIM, Seonghyok); 06772 서

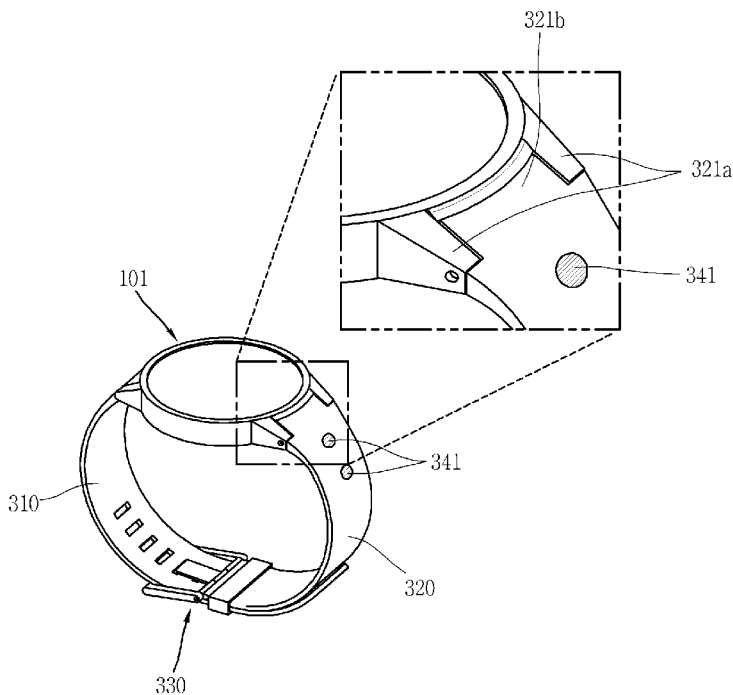
울시 서초구 양재대로 11길 19, LG 전자 특허센터, Seoul (KR). 박미현 (PARK, Mihyun); 06772 서울시 서초구 양재대로 11길 19, LG 전자 특허센터, Seoul (KR). 박지수 (PARK, Jisoo); 06772 서울시 서초구 양재대로 11길 19, LG 전자 특허센터, Seoul (KR).

- (74) 대리인: 박장원 (PARK, Jang-Won); 06044 서울시 강남구 강남대로 566, 2층-3층, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: WATCH-TYPE TERMINAL

(54) 발명의 명칭 : 와치 타입 단말기



(57) Abstract: A watch-type terminal according to the present invention comprises: a main body; a band part connected to the main body and formed so as to be worn around the wrist; an electrode unit for generating a current by being disposed in one region among the main body or the band so as to make contact with the body of a user; and a control unit for calculating an impedance value on the basis of a voltage sensed by the electrode unit, wherein the electrode unit comprises: a first electrode member making contact with the wrist when the watch-type terminal is worn around the wrist; and a second electrode member exposed to the outside.

(57) 요약서: 본 발명에 따른 와치타입 단말기는 본체, 상기 본체에 연결되어 손목에 착용가능하도록 형성되는 밴드부, 사용자의 신체에 접촉되도록 상기 본체 및 상기 밴드 중 일 영역에 배치되어 전류를 발생시키는 전극부 및 상기 전극부에 의하여 감지된 전압에 근거하여 임피던스 값을 산출하는 제어부를 포함하고, 상기 전극부는 상기 와치타입 단말기가 손목에 착용상태인 경우 손목에 접촉되는 제 1 전극부재 및 외부로 노출되는 제 2 전극부재를 포함한다.

WO 2017/014364 A1

ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, **공개:**
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, — 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

명세서

발명의 명칭: 와치 타입 단말기

기술분야

- [1] 본 발명은 사용자의 손목에 착용 가능한 형태의 와치 타입 단말기에 관한 발명이다.

배경기술

- [2] 단말기(terminal)는 이동 가능 여부에 따라 클래스타입 단말기(mobile/portable terminal) 및 고정 단말기(stationary terminal)로 나뉠 수 있다. 다시 클래스타입 단말기는 사용자의 직접 휴대 가능 여부에 따라 휴대(형) 단말기(handheld terminal) 및 거치형 단말기(vehicle mount terminal)로 나뉠 수 있다.
- [3] 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.
- [4] 최근 사람의 신체의 일부에 장착가능 하도록 형성되는

웨어러블형(wearable-type) 단말기에 포함되는 센서 등에 의하여 생체정보를 수집하는 다양한 기능이 연구되고 있다. 사용자 신체의 서로 다른 영역에 측정 센서의 장착이 필요한 체지방 측정의 경우 사용자기 서로 다른 두 영역의 신체를 접촉해야 하는 특수성이 있으며, 이러한 센서가 장착되는 경우 단말기의 무게가 증가하는 단점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 이에 본 발명은 착용하는 동안 중에 체지방 측정 정보의 수집이 가능한 와치타입 단말기를 제공하는 것에 있다.

과제 해결 수단

- [6] 이와 같은 본 발명의 과제를 달성하기 위하여, 일 실시예에 따른 와치타입 단말기는 본체, 상기 본체에 연결되어 손목에 착용가능 하도록 형성되는 밴드부, 사용자의 신체에 접촉되도록 상기 본체 및 상기 밴드 중 일 영역에 배치되어 전류를 발생시키는 전극부 및 상기 전극부에 의하여 감지된 전압에 근거하여 임피던스 값을 산출하는 제어부를 포함하고, 상기 전극부는 상기 와치타입 단말기가 손목에 착용상태인 경우 손목에 접촉되는 제1 전극부재 및 외부로 노출되는 제2 전극부재를 포함 포함한다.
- [7] 본 발명과 관련된 일 예로서, 제1 및 제2 전극부재를 포함하는 제2 밴드는 상기 본체로부터 분리가능하도록 형성되므로, 사용자는 체지방 측정결과의 제공을 원하는 경우에만 선택적으로 제2 밴드를 본체에 연결할 수 있다.

- [8] 본 발명과 관련된 일 예로서, 제1 전극부재는 제1 및 제2 밴드를 연결하는 파스너에 형성하므로 추가적인 구조 없이 전극부를 형성할 수 있으므로 와치타입 단말기 구조의 단순화, 무게의 경량화를 도모할 수 있다.

발명의 효과

- [9] 본 발명에 따르면, 와치타입 단말기를 착용하는 경우 Tx전극 또는 Rx전극이 사용자 손목에 접촉되는 상태를 유지하므로, 사용자가 원하는 경우 다른 하나의 전극에 신체의 일부를 접촉하여 보다 빠르게 체지방 측정결과를 제공받을 수 있다. 본 발명에 따른 제1 및 제2 전극부재는 상기 와치타입 단말기의 일 구성요소로 이루므로 추가적으로 연결되는 측정 센서가 불필요하다.
- [10] 또한 전극부가 배치되는 밴드의 분리가 가능하므로, 전극부가 포함되지 아니하는 다른 밴드로의 교체가 가능한바 사용자가 원하는 경우에만 체지방 측정 결과를 제공받을 수 있으며, 생체신호를 측정하는 다른 센서가 장착된 밴드에 의하여 사용자가 필요한 생체 정보를 수집할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [11] 도 1은 본 발명과 관련된 이동 단말기를 설명하기 위한 블록도.
- [12] 도 2는 본 발명과 관련된 이동 단말기의 일 예를 서로 다른 방향에서 바라본 개념도.
- [13] 도 3a 내지 도 3c는 제1 및 제2 밴드가 본체에 고정되는 구조를 설명하기 위한 개념도.
- [14] 도 4a 내지 도 5b는 체지방 측정 원리를 설명하기 위한 개념도.
- [15] 도 6a는 다른 실시예에 따른 와치타입 단말기의 구조를 설명하기 위한 개념도.
- [16] 도 6b는 연결부를 설명하기 위한 부분확대도.
- [17] 도 6c는 연결부의 단면도.
- [18] 도 7a 내지 도 7d는 다양한 실시예에 따라 전극부를 포함하는 와치타입 단말기를 설명하기 위한 개념도.

발명의 실시를 위한 형태

- [19] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 명세서에 개시된 실시 예를 상세히 설명하되, 동일하거나 유사한 구성요소에는 동일·유사한 도면 부호를 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, 균등물 내지 대체물을 포함하는

것으로 이해되어야 한다.

- [20] 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), 글래스형 단말기 (smart glass), HMD(head mounted display)) 등이 포함될 수 있다.
- [21] 그러나, 본 명세서에 기재된 실시 예에 따른 구성은 이동 단말기에만 적용 가능한 경우를 제외하면, 디지털 TV, 데스크탑 컴퓨터, 디지털 사이니지 등과 같은 고정 단말기에도 적용될 수도 있음을 본 기술분야의 당업자라면 쉽게 알 수 있을 것이다.
- [22] 도 1은 본 발명과 관련된 이동 단말기를 설명하기 위한 블록도이고, 도 2는 본 발명과 관련된 이동 단말기의 일 예를 서로 다른 방향에서 바라본 개념도이다.
- [23] 상기 와치타입 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 1에 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.
- [24] 보다 구체적으로, 상기 구성요소들 중 무선 통신부(110)는, 와치타입 단말기(100)와 무선 통신 시스템 사이, 와치타입 단말기(100)와 다른 와치타입 단말기(100) 사이, 또는 와치타입 단말기(100)와 외부서버 사이의 무선 통신을 가능하게 하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다. 또한, 상기 무선 통신부(110)는, 와치타입 단말기(100)를 하나 이상의 네트워크에 연결하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다.
- [25] 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.
- [26] 입력부(120)는, 영상 신호 입력을 위한 카메라(121) 또는 영상 입력부, 오디오 신호 입력을 위한 마이크로폰(microphone, 122), 또는 오디오 입력부, 사용자로부터 정보를 입력받기 위한 사용자 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.
- [27] 센싱부(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, 센싱부(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, 카메라(121 참조)), 마이크로폰(microphone, 122 참조), 배터리 게이지(battery gauge), 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.

- [28] 출력부(150)는 시각, 청각 또는 촉각 등과 관련된 출력을 발생시키기 위한 것으로, 디스플레이부(151), 음향 출력부(152), 햅팁 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, 와치타입 단말기(100)와 사용자 사이의 입력 인터페이스를 제공하는 사용자 입력부(123)로써 기능함과 동시에, 와치타입 단말기(100)와 사용자 사이의 출력 인터페이스를 제공할 수 있다.
- [29] 인터페이스부(160)는 와치타입 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. 와치타입 단말기(100)에서는, 상기 인터페이스부(160)에 외부 기기가 연결되는 것에 대응하여, 연결된 외부 기기와 관련된 적절할 제어를 수행할 수 있다.
- [30] 또한, 메모리(170)는 와치타입 단말기(100)의 다양한 기능을 지원하는 데이터를 저장한다. 메모리(170)는 와치타입 단말기(100)에서 구동되는 다수의 응용 프로그램(application program 또는 애플리케이션(application)), 와치타입 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 적어도 일부는, 와치타입 단말기(100)의 기본적인 기능(예를 들어, 전화 착신, 발신 기능, 메시지 수신, 발신 기능)을 위하여 출고 당시부터 와치타입 단말기(100)상에 존재할 수 있다. 한편, 응용 프로그램은, 메모리(170)에 저장되고, 와치타입 단말기(100) 상에 설치되어, 제어부(180)에 의하여 상기 이동 단말기의 동작(또는 기능)을 수행하도록 구동될 수 있다.
- [31] 제어부(180)는 상기 응용 프로그램과 관련된 동작 외에도, 통상적으로 와치타입 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.

- [32] 또한, 제어부(180)는 메모리(170)에 저장된 응용 프로그램을 구동하기 위하여, 도 1과 함께 살펴본 구성요소들 중 적어도 일부를 제어할 수 있다. 나아가, 제어부(180)는 상기 응용 프로그램의 구동을 위하여, 와치타임 단말기(100)에 포함된 구성요소들 중 적어도 둘 이상을 서로 조합하여 동작시킬 수 있다.
- [33] 전원공급부(190)는 제어부(180)의 제어 하에서, 외부의 전원, 내부의 전원을 인가 받아 와치타임 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.
- [34] 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.
- [35] 이하에서는, 위에서 살펴본 와치타임 단말기(100)를 통하여 구현되는 다양한 실시 예들을 살펴보기에 앞서, 위에서 열거된 구성요소들에 대하여 도 1a를 참조하여 보다 구체적으로 살펴본다.
- [36] 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.
- [37] 이동통신 모듈(112)은, 이동통신을 위한 기술표준들 또는 통신방식(예를 들어, GSM(Global System for Mobile communication), CDMA(Code Division Multi Access), CDMA2000(Code Division Multi Access 2000), EV-DO(Enhanced Voice-Data Optimized or Enhanced Voice-Data Only), WCDMA(Wideband CDMA), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), HSUPA(High Speed Uplink Packet Access), LTE(Long Term Evolution), LTE-A(Long Term Evolution-Advanced) 등)에 따라 구축된 이동 통신망 상에서 기지국, 외부의 단말, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다.
- [38] 상기 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.
- [39] 무선 인터넷 모듈(113)은 무선 인터넷 접속을 위한 모듈을 말하는 것으로, 와치타임 단말기(100)에 내장되거나 외장될 수 있다. 무선 인터넷 모듈(113)은 무선 인터넷 기술들에 따른 통신망에서 무선 신호를 송수신하도록 이루어진다.
- [40] 무선 인터넷 기술로는, 예를 들어 WLAN(Wireless LAN), Wi-Fi(Wireless-Fidelity), Wi-Fi(Wireless Fidelity) Direct, DLNA(Digital Living Network Alliance), WiBro(Wireless Broadband), WiMAX(World Interoperability for

Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), HSUPA(High Speed Uplink Packet Access), LTE(Long Term Evolution), LTE-A(Long Term Evolution-Advanced) 등이 있으며, 상기 무선 인터넷 모듈(113)은 상기에서 나열되지 않은 인터넷 기술까지 포함한 범위에서 적어도 하나의 무선 인터넷 기술에 따라 데이터를 송수신하게 된다.

[41] WiBro, HSDPA, HSUPA, GSM, CDMA, WCDMA, LTE, LTE-A 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.

[42] 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, Wireless USB(Wireless Universal Serial Bus) 기술 중 적어도 하나를 이용하여, 근거리 통신을 지원할 수 있다. 이러한, 근거리 통신 모듈(114)은, 근거리 무선 통신망(Wireless Area Networks)을 통해 와치타입 단말기(100)와 무선 통신 시스템 사이, 와치타입 단말기(100)와 다른 와치타입 단말기(100) 사이, 또는 와치타입 단말기(100)와 다른 이동 단말기(100, 또는 외부서버)가 위치한 네트워크 사이의 무선 통신을 지원할 수 있다. 상기 근거리 무선 통신망은 근거리 무선 개인 통신망(Wireless Personal Area Networks)일 수 있다.

[43] 여기에서, 다른 와치타입 단말기(100)는 본 발명에 따른 와치타입 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, 와치타입 단말기(100) 주변에, 상기 와치타입 단말기(100)와 통신 가능한 웨어러블 디바이스를 감지(또는 인식)할 수 있다. 나아가, 제어부(180)는 상기 감지된 웨어러블 디바이스가 본 발명에 따른 와치타입 단말기(100)와 통신하도록 인증된 디바이스인 경우, 와치타입 단말기(100)에서 처리되는 데이터의 적어도 일부를, 상기 근거리 통신 모듈(114)을 통해 웨어러블 디바이스로 전송할 수 있다. 따라서, 웨어러블 디바이스의 사용자는, 와치타입 단말기(100)에서 처리되는 데이터를, 웨어러블 디바이스를 통해 이용할 수 있다. 예를 들어, 이에 따르면 사용자는, 와치타입 단말기(100)에 전화가 수신된 경우, 웨어러블 디바이스를 통해 전화 통화를 수행하거나, 와치타입 단말기(100)에 메시지가 수신된 경우, 웨어러블 디바이스를 통해 상기 수신된 메시지를 확인하는 것이 가능하다.

[44] 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. 필요에 따라서, 위치정보모듈(115)은 치환 또는 부가적으로 이동 단말기의 위치에 관한 데이터를 얻기 위해 무선 통신부(110)의 다른 모듈 중 어느 기능을 수행할 수 있다. 위치정보모듈(115)은 이동 단말기의 위치(또는 현재 위치)를 획득하기 위해 이용되는 모듈로, 이동 단말기의 위치를 직접적으로 계산하거나 획득하는 모듈로 한정되지는 않는다.

- [45] 다음으로, 입력부(120)는 영상 정보(또는 신호), 오디오 정보(또는 신호), 데이터, 또는 사용자로부터 입력되는 정보의 입력을 위한 것으로서, 영상 정보의 입력을 위하여, 와치타임 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 표시되거나 메모리(170)에 저장될 수 있다. 한편, 와치타임 단말기(100)에 구비되는 복수의 카메라(121)는 매트릭스 구조를 이루도록 배치될 수 있으며, 이와 같이 매트릭스 구조를 이루는 카메라(121)를 통하여, 와치타임 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.
- [46] 마이크로폰(122)은 외부의 음향 신호를 전기적인 음성 데이터로 처리한다. 처리된 음성 데이터는 와치타임 단말기(100)에서 수행 중인 기능(또는 실행 중인 응용 프로그램)에 따라 다양하게 활용될 수 있다. 한편, 마이크로폰(122)에는 외부의 음향 신호를 입력 받는 과정에서 발생하는 잡음(noise)을 제거하기 위한 다양한 잡음 제거 알고리즘이 구현될 수 있다.
- [47] 사용자 입력부(123)는 사용자로부터 정보를 입력받기 위한 것으로서, 사용자 입력부(123)를 통해 정보가 입력되면, 제어부(180)는 입력된 정보에 대응되도록 와치타임 단말기(100)의 동작을 제어할 수 있다. 이러한, 사용자 입력부(123)는 기계식 (mechanical) 입력수단(또는, 메커니컬 키, 예를 들어, 와치타임 단말기(100)의 전·후면 또는 측면에 위치하는 버튼, 돔 스위치 (dome switch), 조그 휠, 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.
- [48] 한편, 센싱부(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, 와치타입 단말기(100)의 구동 또는 동작을 제어하거나, 와치타입 단말기(100)에 설치된 응용 프로그램과 관련된 데이터 처리, 기능 또는 동작을 수행 할 수 있다. 센싱부(140)에 포함될 수 있는 다양한 센서 중 대표적인 센서들의 대하여, 보다 구체적으로 살펴본다.

- [49] 먼저, 근접 센서(141)는 소정의 검출면에 접근하는 물체, 혹은 근방에 존재하는 물체의 유무를 전자계의 힘 또는 적외선 등을 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.
- [50] 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 전기의 변화로 상기 물체의 근접을 검출하도록 구성될 수 있다. 이 경우 터치 스크린(또는 터치 센서) 자체가 근접 센서로 분류될 수 있다.
- [51] 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 데이터(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 와치타입 단말기(100)를 제어할 수 있다.
- [52] 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.
- [53] 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, 터치 시의 정전 용량 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.

[54] 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.

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

[56] 한편, 위에서 살펴본 터치 센서 및 근접 센서는 독립적으로 또는 조합되어, 터치 스크린에 대한 슛(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.

[57] 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.

[58] 한편, 입력부(120)의 구성으로 살펴본, 카메라(121)는 카메라 센서(예를 들어, CCD, CMOS 등), 포토 센서(또는 이미지 센서) 및 레이저 센서 중 적어도 하나를 포함한다.

[59] 카메라(121)와 레이저 센서는 서로 조합되어, 3차원 입체영상에 대한 감지대상의 터치를 감지할 수 있다. 포토 센서는 디스플레이 소자에 적층될 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 위치정보가 획득될 수 있다.

[60] 디스플레이부(151)는 와치타임 단말기(100)에서 처리되는 정보를 표시(출력)한다. 예를 들어, 디스플레이부(151)는 와치타임 단말기(100)에서

- 구동되는 응용 프로그램의 실행화면 정보, 또는 이러한 실행화면 정보에 따른 UI(User Interface), GUI(Graphic User Interface) 정보를 표시할 수 있다.
- [61] 또한, 상기 디스플레이부(151)는 입체영상을 표시하는 입체 디스플레이부(151)로서 구성될 수 있다.
- [62] 상기 입체 디스플레이부(151)에는 스테레오스코픽 방식(안경 방식), 오토 스테레오스코픽 방식(무안경 방식), 프로젝션 방식(홀로그래픽 방식) 등의 3차원 디스플레이 방식이 적용될 수 있다.
- [63] 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 와치타입 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), 버저(buzzer) 등이 포함될 수 있다.
- [64] 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 패턴 등은 사용자의 선택 또는 제어부(180)의 설정에 의해 제어될 수 있다. 예를 들어, 상기 햅틱 모듈(153)은 서로 다른 진동을 합성하여 출력하거나 순차적으로 출력할 수도 있다.
- [65] 햅틱 모듈(153)은, 진동 외에도, 접촉 피부면에 대해 수직 운동하는 핀 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.
- [66] 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 와치타입 단말기(100)의 구성 태양에 따라 2개 이상이 구비될 수 있다.
- [67] 광출력부(154)는 와치타입 단말기(100)의 광원의 빛을 이용하여 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력한다. 와치타입 단말기(100)에서 발생 되는 이벤트의 예로는 메시지 수신, 호 신호 수신, 부재중 전화, 알람, 일정 알림, 이메일 수신, 애플리케이션을 통한 정보 수신 등이 될 수 있다.
- [68] 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.
- [69] 인터페이스부(160)는 와치타입 단말기(100)에 연결되는 모든 외부 기기와의 통로 역할을 한다. 인터페이스부(160)는 외부 기기로부터 데이터를 전송받거나, 전원을 공급받아 와치타입 단말기(100) 내부의 각 구성요소에 전달하거나,

- 와치타입 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.
- [70] 한편, 식별 모듈은 와치타입 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.
- [71] 또한, 상기 인터페이스부(160)는 와치타입 단말기(100)가 외부 크래들(cradle)과 연결될 때 상기 크래들로부터의 전원이 상기 와치타입 단말기(100)에 공급되는 통로가 되거나, 사용자에게 의해 상기 크래들에서 입력되는 각종 명령 신호가 상기 와치타입 단말기(100)로 전달되는 통로가 될 수 있다. 상기 크래들로부터 입력되는 각종 명령 신호 또는 상기 전원은 상기 와치타입 단말기(100)가 상기 크래들에 정확히 장착되었음을 인지하기 위한 신호로 동작될 수 있다.
- [72] 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 입력시 출력되는 다양한 패턴의 진동 및 음향에 관한 데이터를 저장할 수 있다.
- [73] 메모리(170)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), SSD 타입(Solid State Disk type), SDD 타입(Silicon Disk Drive 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. 와치타입 단말기(100)는 인터넷(internet)상에서 상기 메모리(170)의 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지(web storage)와 관련되어 동작될 수도 있다.
- [74] 한편, 앞서 살펴본 것과 같이, 제어부(180)는 응용 프로그램과 관련된 동작과, 통상적으로 와치타입 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.
- [75] 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 와치타입 단말기(100) 상에서 구현하기 위하여, 위에서 살펴본 구성요소들을 중 어느 하나 또는 복수를 조합하여 제어할 수 있다.

- [76] 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.
- [77] 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.
- [78] 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.
- [79] 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.
- [80] 도 2는 일 실시예에 따른 와치 타입 단말기를 일 방향에서 바라본 도면이다.
- [81] 도 2를 참조하면, 와치 타입의 단말기(100)는 디스플레이부(151)를 구비하는 본체(101) 및 본체(101)에 연결되어 손목에 착용 가능하도록 구성되는 밴드(300)를 포함한다.
- [82] 본체(101)는 외관을 형성하는 케이스를 포함한다. 도시된 바와 같이, 케이스는 각종 전자부품들을 수용하는 내부 공간을 마련하는 제1케이스(101a) 및 제2케이스(101b)를 포함할 수 있다. 다만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고, 하나의 케이스가 상기 내부 공간을 마련하도록 구성되어 유니 바디의 단말기(100)가 구현될 수도 있다.
- [83] 와치 타입의 단말기(100)는 무선 통신이 가능하도록 구성되며, 본체(101)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.
- [84] 본체(101)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(151a)는 제1 케이스(101a)에 장착되어 제1 케이스(101a)와 함께 단말기 바디의 전면을 형성할

수 있다.

- [85] 본체(101)에는 음향 출력부(152), 카메라(121), 마이크로폰(122), 사용자 입력부(123) 등이 구비될 수 있다. 디스플레이부(151)가 터치 스크린으로 구현되는 경우, 사용자 입력부(123)로 기능할 수 있으며, 이에 따라 본체(101)에 별도의 키가 구비되지 않을 수 있다.
- [86] 밴드(300)는 손목에 착용되어 손목을 감싸도록 이루어지며, 착용이 용이하도록 플렉서블 재질로 형성될 수 있다. 그러한 예로서, 밴드(300)는 가죽, 고무, 실리콘, 합성수지 재질 등으로 형성될 수 있다. 또한, 밴드(300)는 본체(101)에 착탈 가능하게 구성되어, 사용자가 취향에 따라 다양한 형태의 밴드로 교체 가능하게 구성될 수 있다.
- [87] 한편, 밴드(300)는 안테나의 성능을 확장시키는 데에 이용될 수 있다. 예를 들어, 밴드에는 안테나와 전기적으로 연결되어 그라운드 영역을 확장시키는 그라운드 확장부(미도시)가 내장될 수 있다.
- [88] 밴드(300)에는 파스너(fastener; 330)가 구비될 수 있다. 파스너(300)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(330)가 버클 형태로 구현된 예를 제시하고 있다.
- [89] 본 실시예에 따른 와치타입 단말기는 사용자의 신체에 전류를 흘려 사용자의 생체정보를 수집하는 전극부(340)를 포함한다. 상기 전극부는 사용자의 신체에 전류를 흘리고, 상기 와치타입 단말기는 특정 두 지점에서의 전압값을 이용하여 임피던스 값을 형성한다. 임피던스 값을 이용하여 사용자의 체지방측정 결과를 제공할 수 있다.
- [90] 본 발명의 일 실시예에 따른 와치타입 단말기(100)는 생체정보를 수집하는 제2 밴드(320)와 사용자의 손목에의 고정을 위한 제1 밴드(310)를 포함하며, 상기 제2 밴드(320)는 상기 전극부(340)를 포함한다. 상기 제2 밴드(320)는 상기 본체(101)와 전기적으로 연결된다.
- [91] 도 3a 내지 도 3c는 제1 및 제2 밴드가 본체에 고정되는 구조를 설명하기 위한 개념도이다.
- [92] 도 2, 도 3a 및 도 3b를 참조하면, 상기 전극부(340)는 제1 및 제2 전극부재(341, 342)를 포함한다. 상기 제1 전극부재(341)는 상기 제2 밴드(320)의 제1 면 상에 노출되도록 형성되고, 상기 제2 전극부재(342)는 상기 제2 밴드(320)의 제2 면 상에 노출되도록 형성된다. 상기 제1 및 제2 면은 서로 반대되는 면에 해당된다.
- [93] 상기 제1 전극부재(341)가 형성되는 상기 제1 면은 상기 와치타입 단말기(100)가 사용자의 손목에 착용되는 경우, 사용자의 손목에 접하는 면에 해당된다. 상기 제1 전극부재(341)는 상기 제1 면이 사용자의 손목에 접촉되도록 상기 제1 면의 표면보다 돌출되게 형성될 수 있다.
- [94] 상기 제2 전극부재(342)는 상기 와치타입 단말기(100)가 사용자의 손목에 착용되는 경우, 외부로 노출되는 제2 면에 형성된다. 상기 제1 및 제2

전극부재(341, 342)는 서로 중첩되게 배치될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

- [95] 상기 제1 및 제2 전극부재(341, 342)는 전류를 흘릴 수 있는 금속부재로 이루어지며, 도면에 도시된 바와 같이 한 쌍의 금속부재로 이루어질 수 있다. 예를 들어, 상기 제1 전극부재(341)는 서로 이격배치 되는 한 쌍의 금속부재로 이루어지고, 상기 제2 전극부재(342)는 상기 제1 전극부재(341)를 사이에 두고 이격 배치되는 금속부재로 이루어질 수 있다. 다만, 금속부재들의 배치구조는 이에 한정되지 아니한다.
- [96] 상기 제1 전극부재(341) 또는 상기 제2 전극부재(342)는 전류를 흘리는 Tx전극으로 이루어지고, 다른 하나의 전극부재가 Rx전극으로 형성될 수 있다. 상기 Tx전극으로 이루어지는 전극부재는 계속적으로 또는 특정 제어명령에 근거하여 전류를 신체의 내부로 흘린다.
- [97] 상기 제1 및 제2 전극부재(341, 342)에 신체가 접촉되어 전류가 이동하는 폐루프가 형성되면, 상기 신체를 통과하여 흐르는 전류에 의한 전압이 형성된다. 상기 제어부(180)는 상기 전압을 측정하게 된다.
- [98] 예를 들어, 상기 제어부는 사용자의 손목에 와치타입 단말기(100)가 착용된 상태로 감지되면 상기 전류를 흘리도록 전극부(340)를 제어하거나, 기설정된 시간 간격으로 전류를 흘리도록 제어하거나, 상기 제1 및 제2 전극부재(341, 342)에 모두 신체가 접촉된 것으로 감지되는 경우 상기 전류를 흘리도록 제어할 수 있다.
- [99] 도 3a 및 도 3b를 참조하면, 상기 제2 밴드(320)는 상기 본체(101)에 밀착고정 될 수 있다. 상기 제2 밴드(320)의 단부의 일 영역에 형성되는 돌출부(321b)는 상기 본체(101)로부터 돌출되는 제2 고정부(321a)에 연결된다. 상기 제2 밴드(320)는 상기 제1 및 제2 전극부재(341, 342)와 전기적으로 연결되는 연성회로기판(181')을 포함한다. 상기 연성회로기판(181')은 상기 제2 밴드(320)의 내부에 형성된다. 상기 연성회로기판(181')은 상기 제2 밴드(320)로부터 연장되어 상기 본체(101)의 내부로 삽입된다. 도면에 구체적으로 연결되지 아니하였으나, 상기 연성회로기판(181')은 상기 제1 및 제2 전극부재(341, 342)와 모두 전기적으로 연결된다.
- [100] 도 3a에서 상기 제1 전극부재(341)가 추가적인 연결부재에 의하여 상기 연성회로기판(181')과 연결되는 것으로 도시되어 있으나, 이에 한정되지 아니한다. 예를 들어, 상기 제1 전극부재(341)가 기 설정된 두께로 이루어져 상기 연성회로기판(181')에 직접적으로 연결될 수 있다.
- [101] 한편, 도 3c를 참조하면, 상기 제1 밴드(310)는 상기 본체(101)와 전기적으로 연결되는 구조를 포함하지 아니 할 수 있다. 상기 제1 밴드(310)는 상기 본체(101)로부터 돌출되는 제1 고정부(311a)에 의하여 고정된다. 상기 제1 고정부(311a)는 힌지구조를 포함하여 상기 제1 밴드(310)를 회전 가능하게 고정할 수 있다.

- [102] 또는 상기 제1 밴드(310)는 무선통신을 수행하는 안테나(NFC, LTE, GPS)를 구비하고 상기 본체(101)와 전기적으로 연결되는 구조를 포함할 수 있다.
- [103] 본 실시예에 따르면, 상기 와치타입 단말기를 착용하는 경우 상기 제1 전극부재(341)가 사용자의 신체와 접촉하고, 사용자가 의도적으로 상기 제2 전극부재(342)에 신체를 접촉하는 경우 신체의 일 영역을 통과하는 전류에 의한 전압을 측정한다.
- [104] 도 4a 내지 도 5b는 체지방 측정 원리를 설명하기 위한 개념도이다. 추가적으로 도 4a 및 도 4b를 참조하면, 지방(adipose)의 전기전도도와 근육(muscle)의 전기전도도가 서로 다르다. 체지방은 몸 안의 가장 많은 체수분을 포함하고 있으며, 미세한 전류를 흘려 보냈을 경우 잘 통하는 도체 성질을 갖고, 체지방은 수분을 거의 포함하고 있지 않아 전류가 잘 흐르지 아니하는 부도체 성질을 갖는다. 체중은 체지방량과 체지방량의 합에 의하여 결정되며, 체지방량은 근육량과 무기질량의 합에 의하여 형성된다.
- [105] 따라서 같은 전류를 흘리는 경우에도 전류가 흐르는 신체 일 영역에 포함되는 지방 및 근육의 양에 따라 측정되는 전압값의 차이가 발생한다. 지방은 전류가 잘 흐르지 아니하는 부도체적 성질을 가지며 임피던스 값이 높다. 근육은 전류가 잘 흐른 도체와 같은 성질을 가지며 임피던스가 낮게 된다. 즉, 상기 제어부(180)는 상기 임피던스 값을 이용하여 신체의 체지방 측정 결과를 획득할 수 있다.
- [106] 주파수를 조절하여 신체의 구성요소를 측정할 수 있다. 상기 신체의 세포의 구성요소중 막(membranes)은 저항막처럼 동작하여 주파수가 높아져야만 임피던스가 낮아지는 특성을 지닌다. 즉, 낮은 주파수는 세포의 조직외부로만 통과하지만, 높은 주파수는 세포의 조직 내/외부로 경로를 형성한다. 예를 들어 약 1KHz 전류는 표피 피부의 전도도를 측정하고, 약 50KHz는 신체의 구성요소의 임피던스를 측정할 수 있다. 따라서 상기 제1 및 제2 전극부재(341, 342)는 높은 주파수를 이용하여 전류가 세포까지 도달하도록 한다.
- [107] 즉, 신체를 하나의 저항체로 보고, 제1 및 제2 전극부재(341, 342) 사이에서 특정 주파수(약 50KHz)의 낮은 전류를 흘려주면 전압이 형성된다. 이에 따라 전압 및 전류를 이용하여 상기 제1 및 제2 전극부재(341, 342) 사이에 전류가 흐른 신체의 일부에 대한 임피던스 정보를 획득할 수 있다. 예를 들어, 상기 제어부(180)는 상기 제1 및 제2 전극부재(341, 342) 사이의 신체의 일부에 대한 임피던스 값을 획득할 수 있고, 사용자 정보(나이, 성별, 키, 몸무게 등)를 기반으로 임피던스 값을 보정하여 근육양과 지방량을 포함하는 체지방 측정 결과를 형성할 수 있다.
- [108] 도 5a 및 도 5b는 본 발명의 일 실시예에 따른 와치타입 단말기의 제어방법을 설명하기 위한 개념도이다.
- [109] 도 5a를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 와치타입 단말기(100)에 상기 체지방 측정 결과를 제공하기 위한 애플리케이션이 설치될 수 있다. 상기 제어부(180)는 상기 애플리케이션이 실행되면, 사용자의 사용자 정보(나이,

- 성별, 키, 몸무게 등) 등을 상기 메모리(170)에 저장하도록 제어할 수 있다.
- [110] 상기 제어부는 상기 제1 전극부재(341)가 사용자의 손목에 접촉된 상태에서 사용자가 상기 제2 전극부재(342)에 신체의 일부(예를 들어 손가락)를 접촉시키면 전류를 흘려 전압을 측정한다. 도면에 도시된 바와 같이, 한쪽 손목 및 한쪽 손가락에 각각 접촉된 제1 및 제2 전극부재(341, 342)에 의하여 전류가 사용자 신체의 일 영역을 통과한다. 예를 들어, 오른 손목에 와치타입 단말기(100)를 착용하고 상기 제2 전극부재(342)에 왼손을 접촉시킨 경우, 오른팔로부터 양 다리를 거쳐 왼손까지 흐르는 전류에 대한 전압을 측정할 수 있다. 상기 디스플레이부(151)는 전류가 출력되는 동안 측정상태를 알리는 알림 화면을 출력할 수 있다.
- [111] 상기 제어부(180)는 상기 임피던스 값 및 상기 메모리(170)에 저장된 사용자 정보에 근거하여 체지방 측정 결과를 산출한다. 상기 디스플레이부(151)는 상기 체지방 측정 결과(502)를 출력한다. 상기 제어부(180)는 상기 임피던스 값을 측정하는 동안 진동을 출력하도록 상기 햅틱모듈(153)을 제어할 수 있다.
- [112] 도 5b를 참조하면, 상기 제어부(180)는 상기 디스플레이부(15) 상에 시간정보(501)가 출력되는 동안, 상기 제2 전극부재(342) 상에 손가락이 접촉되면, 신체를 통하여 흐르는 전류를 이용하여 체지방 측정결과(502)를 출력한다. 상기 제어부는 상기 체지방 측정 결과(502)가 출력된 이후, 기 설정된 시간(t)이 흐르면 다시 상기 시간정보(501)를 출력하도록 상기 디스플레이부(151)를 제어한다.
- [113] 상기 디스플레이부(151)는 상기 전압을 측정하는 동안, 상기 시간정보(501)를 계속적으로 출력할 수 있다.
- [114] 도 6a는 다른 실시예에 따른 와치타입 단말기의 구조를 설명하기 위한 개념도이다. 도 6b는 연결부를 설명하기 위한 부분확대도이고, 도 6c는 연결부의 단면도이다. 본 실시예에 따른 와치타입 단말기(100)는 제2 밴드(320)의 일부 구성요소를 제외한 나머지 구성요소는 도 3a의 구성요소와 실질적으로 동일 또는 유사하다. 따라서 동일한 구성요소에 대하여 동일한 도면부호를 부여하고 중복되는 설명은 생략한다.
- [115] 도 3a 및 도 6a 내지 도 6c에 따른 제2 밴드(320)의 전극부는 제1 면상에 형성되는 제1 전극부재(341)와 상기 제2 면상에 형성되는 제2 전극부재(342)를 포함한다.
- [116] 상기 제2 밴드(320)는 상기 본체(101)로부터 돌출되는 고정부(321a)에 의하여 고정된다. 상기 고정부(321a)는 힌지구조를 포함하여, 상기 본체(101)에 상기 제2 밴드(320)가 회전가능 하도록 연결시킬 수 있다. 또는 상기 고정부(321a)는 상기 제2 밴드(320)의 양 측면의 일부를 지지하도록 형성될 수 있다. 이 경우 상기 제2 밴드(320)는 상기 본체(101)로부터 분리가가능하도록 결합될 수 있다.
- [117] 상기 제2 밴드(320)의 단부 및 상기 본체(101) 사이에는, 전기신호를 전달하는 연결부(322)가 형성된다. 상기 연결부(322)는 상기 제2 밴드(320)로부터

- 돌출되어 상기 본체(101)의 일 영역에 끼워지는 연결핀(322b)을 포함할 수 있다.
- [118] 도 6b를 참조하면, 상기 연결부(322)는 상기 본체(101) 상에 형성되는 연결홀(322a) 및 상기 연결홀(322a)에 삽입되는 연결핀(322b)을 포함한다. 상기 연결홀(322a)은 상기 고정부(321a) 사이에 배치되며, 복수의 홀로 이루어지고 상기 연결핀(322b)도 복수 개로 이루어질 수 있다. 예를 들어, 상기 제1 및 제2 전극부재(341, 342)가 각각 한 쌍의 금속부재로 이루어진 경우, 4개의 금속부재와 각각 연결되는 4개의 연결핀(322b)이 형성될 수 있다.
- [119] 본 실시예에 따른 와치타입 단말기(100)의 상기 제2 밴드(320)는 상기 본체(101)로부터 착탈 가능한 형태로 이루어진다. 즉, 상기 연결홀(322a)로부터 상기 연결핀(322b)이 분리가능하도록 이루어진다. 상기 제2 밴드(320)는 상기 연결홀(322a)에 상기 연결핀(322b)이 삽입되면 상기 본체(101)에 고정된다.
- [120] 도 3c를 참조하면, 상기 연결핀(322b)은 상기 제2 밴드(320) 내부에 장착되어 상기 전극부(340)와 전기적으로 연결되는 연성회로기판(181a)과 연결된다. 상기 제2 밴드(320)로부터 외부로 돌출되는 연결핀(322b)이 상기 연결홀(322a)에 삽입되면, 상기 연결홀(322a)의 내부에 형성되는 고정돌기(322c)에 의하여 고정된다. 상기 연결핀(322b)의 외주면은 상기 고정돌기(322c)가 안착될 수 있도록 형성되는 안착홈이 형성된다. 상기 고정돌기(322c)에 의하여 상기 연결핀(322b)이 상기 연결홀(322a)로부터 분리되는 것을 방지할 수 있다.
- [121] 상기 연결홀(322a)의 내부에 상기 본체(101)의 내부에 장착되는 회로기판(181)과 전기적으로 연결되는 연결부재(322d)가 배치된다. 상기 연결부재(322d)는 복수의 연결핀(322b) 각각과 연결될 수 있다.
- [122] 도면에 구체적으로 도시되지 아니하였으나, 상기 본체(101)에 상기 제2 밴드(320)와 다른 추가 밴드가 장착될 수 있다. 예를 들어, 상기 추가 밴드는 상기 제2 밴드(320)와 다른 기능을 수행하는 전자부품이 장착되거나, 아무런 전자부품이 장착되지 아니하는 스트랩(trap)으로 이루어질 수 있다.
- [123] 예를 들어, 상기 추가밴드는 신체의 생체정보를 수집하는 바이오 밴드(bio band)로 이루어질 수 있다. 상기 바이오 밴드는 심전도(ECG)센서, GSR센서, 지문감지센서 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [124] 상기 심전도센서는 심장의 전기적 활동을 측정하기 위한 센서로, 사용자의 심장 상태를 파악할 수 있다. 상기 GSR센서는 피부에 전극을 접촉시켜 전기 저항 또는 활동전위 변화를 감지하며, 이를 이용하여 사용자의 감정, 정서 등을 분석할 수 있다. 이와 같은 센서들이 장착되면 사용자가 와치타입 단말기(100) 착용하고 있는 동안 주기적으로 사용자의 생체정보를 수집할 수 있다.
- [125] 또한, 상기 지문감지 센서에 의하여 사용자는 손가락을 인식시켜 다양한 제어를 수행할 수 있다. 상기 지문감지 센서는 와치타입 단말기(100)가 착용된 상태에서 외부로 노출되는 일 면에 형성되는 것이 바람직하다.
- [126] 상기 센서들이 추가 밴드에 장착되는 것으로 설명하였으나, 상기 센서들은 상기 전극부(340)와 함께 상기 제2 밴드(320)에 형성될 수 있다. 또는 각 밴드

- 별로 서로 다른 센서가 장착되어, 본체(101)에 교대로 장착 가능하도록 형성될 수 있다.
- [127] 본 실시예에 따르면, 사용자의 체지방 결과 정보를 형성하기 위한 전극부가 형성되는 제2 밴드를 본체에 탈부착 할 수 있으므로 사용자는 원하는 경우에만 제2 밴드를 사용할 수 있으며, 서로 다른 센서들이 장착된 밴드로 장착하여 원하는 생체정보를 수집할 수 있다.
- [128] 즉, 전극부가 모두 밴드에 형성되므로 사용자가 원하는 경우에만 체지방 정보를 제공받을 수 있을 뿐만 아니라 본체의 무게를 감소시킬 수 있다.
- [129] 도 7a 내지 도 7d는 다양한 실시예에 따라 전극부를 포함하는 와치타입 단말기를 설명하기 위한 개념도이다.
- [130] 도 7a를 참조하면, 본 실시예에 따른 파스너(330)는 결합시 서로 중첩되는 제1 및 제2 영역(331, 332)과 상기 제1 및 제2 영역(331, 332)을 연결하는 연결영역(333)을 포함한다. 상기 제1 및 제2 영역(331, 332)는 결합시 서로 고정되는 끼움 구조를 더 포함할 수 있다.
- [131] 본 실시예에 따른 전극부(340) 중 일부는 상기 제1 영역(331)의 구성요소로 이루어질 수 있다. 상기 제1 영역(331)은 상기 제2 영역(332)가 결합된 경우 사용자의 손목에 접촉되도록 형성된다. 상기 제1 영역(331)은 금속 재질로 이루어진다. 상기 전극부(340) 중 상기 제1 전극부재(343)가 상기 제1 영역(331)에 형성된다. 상기 제1 전극부재(343)은 Rx 또는 Tx전극으로 이루어질 수 있다.
- [132] 상기 제1 전극부재(343)는 제1 및 제2 금속부재(343a, 343b), 상기 제1 및 제2 금속부재(343a, 343b)를 지지하는 지지부(343c) 및 상기 제1 및 제2 금속부재(343a, 343b) 사이의 전기적인 연결을 차단하기 위한 절연부(343')를 포함할 수 있다. 상기 제1 및 제2 전극부재(343a, 343b)는 일 방향으로 연장되며 서로 나란하게 배치될 수 있다.
- [133] 도면에 구체적으로 도시되지 아니하였으나, 상기 제1 및 제2 전극부재(343a, 343b)는 상기 제2 밴드(320)의 내부에 장착되며 상기 본체(101)와 연결되는 연성회로기판과 전기적으로 연결된다.
- [134] 본 실시예에 따른 와치타입 단말기(100)는 밴드 또는 본체(101)의 일 영역에 형성되는 제2 전극부재를 포함한다.
- [135] 도 7b를 참조하면, 제2 전극부재(344)는 상기 본체(101)에 형성될 수 있다, 상기 제2 전극부재(344)는 상기 디스플레이부(151)의 가장자리를 감싸는 영역에 형성될 수 있다. 상기 제2 전극부재(344)는 와치타입 단말기(100)가 손목에 착용되는 경우 외부로 노출되도록 형성된다.
- [136] 상기 제2 전극부재(344)의 형상은 도 7b에 도시된 바에 한정되지 아니한다. 예를 들어, 상기 제2 전극부재(344)는 상기 디스플레이부(151)를 감싸는 상기 제1 케이스(101a)의 일 영역 상에 배치되며 서로 이격 되는 복수의 금속부재로 이루어질 수 있다. 복수의 금속부재로 이루어지는 경우, 상기 복수의 금속부재들

사이에는 절연체가 형성되는 것이 바람직하다.

- [137] 도 7a 및 도 7b를 참조하면, 상기 와치타입 단말기(100)가 손목에 착용되는 경우 상기 제1 전극부재(343)는 사용자의 신체에 접촉되고, 상기 제2 전극부재(344)는 외부로 노출된다. 이에 따라 사용자가 상기 제2 전극부재(344)에 손 등 신체의 일부를 접촉하면, 사용자의 신체 일부에 전류가 흐르고, 이에 따른 임피던스 값을 산출할 수 있다.
- [138] 도 7c는 다른 실시예에 따른 제1 전극부재(343)의 구조를 설명한다. 본 실시예에 따른 제1 전극부재(343)는 제1 및 제2 밴드를 연결하는 파스너 상에 형성된다. 상기 제1 전극부재(343)는 각각 상기 제2 밴드(320)에 연결되는 제1 금속부재(345a) 및 제2 금속부재(645b)를 포함한다. 상기 제1 및 제2 금속부재(345a, 345b)는 절연부(345')로 연결된다. 상기 제1 및 제2 금속부재(345a, 345b)는 Rx 또는 Tx 전극으로 이루어질 수 있다. 상기 제1 및 제2 금속부재(345a, 345b)와 상기 제2 밴드(320) 사이에 형성되는 공간에 제1 밴드의 일단부가 삽입될 수 있다.
- [139] 본 실시예에 따른 와치타입 단말기(100)는 본체 또는 밴드의 일 영역 상에 형성되는 상기 제1 전극부재(343)와 전류가 흐르는 페루프를 형성하는 제2 전극부재를 포함한다.
- [140] 도 7d를 참조하면, 제1 전극부재(364)는 상기 본체(101)의 제2 케이스(101b) 상에 형성된다. 상기 제1 전극부재(364)는 상기 제2 케이스(101b)의 외면에 장착되는 복수의 금속부재들로 이루어질 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다. 상기 제2 케이스(101b) 자체가 금속 케이스로 이루어질 수도 있다. 본 실시예에 따른 제1 전극부재(364)는 와치타입 단말기(100) 착용시에 사용자의 신체에 접촉하게 되며, 상기 제1 전극부재(343)와 전류가 흐르는 페루프를 형성하는 제2 전극부재는 와치타입 단말기(100)를 착용하는 경우 외부로 노출되는 일 영역에 형성되는 것이 바람직하다.
- [141] 또한, 도면에 구체적으로 도시되지 아니하였으나, 상기 제2 전극부재는 와치타입 단말기와 무선연결 가능한 외부기기의 일 영역에 형성될 수 있다. 이 경우 상기 와치타입 단말기(100)를 착용하는 경우 제1 전극부재가 흘려주는 전류는 신체의 일 영역을 통하여 외부기기의 전극부재로 전달된다.
- [142] 이 경우, 체지방 측정 결과를 형성하기 위한 사용자 정보(나이, 성별, 키, 몸무게 등)는 상기 외부기기로부터 수신 받거나, 산출된 체지방 측정 결과를 무선연결된 외부기기로부터 송신하도록 제어될 수 있다.
- [143] 상기 외부기기는 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, 워치형 단말기 (smartwatch), 글래스형 단말기 (smart glass), HMD(head mounted display)) 등이 포함될 수 있다.

- [144] 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, HDD(Hard Disk Drive), SSD(Solid State Disk), SDD(Silicon Disk Drive), ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광 데이터 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. 따라서, 상기의 상세한 설명은 모든 면에서 제한적으로 해석되어서는 아니 되고 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.

산업상 이용가능성

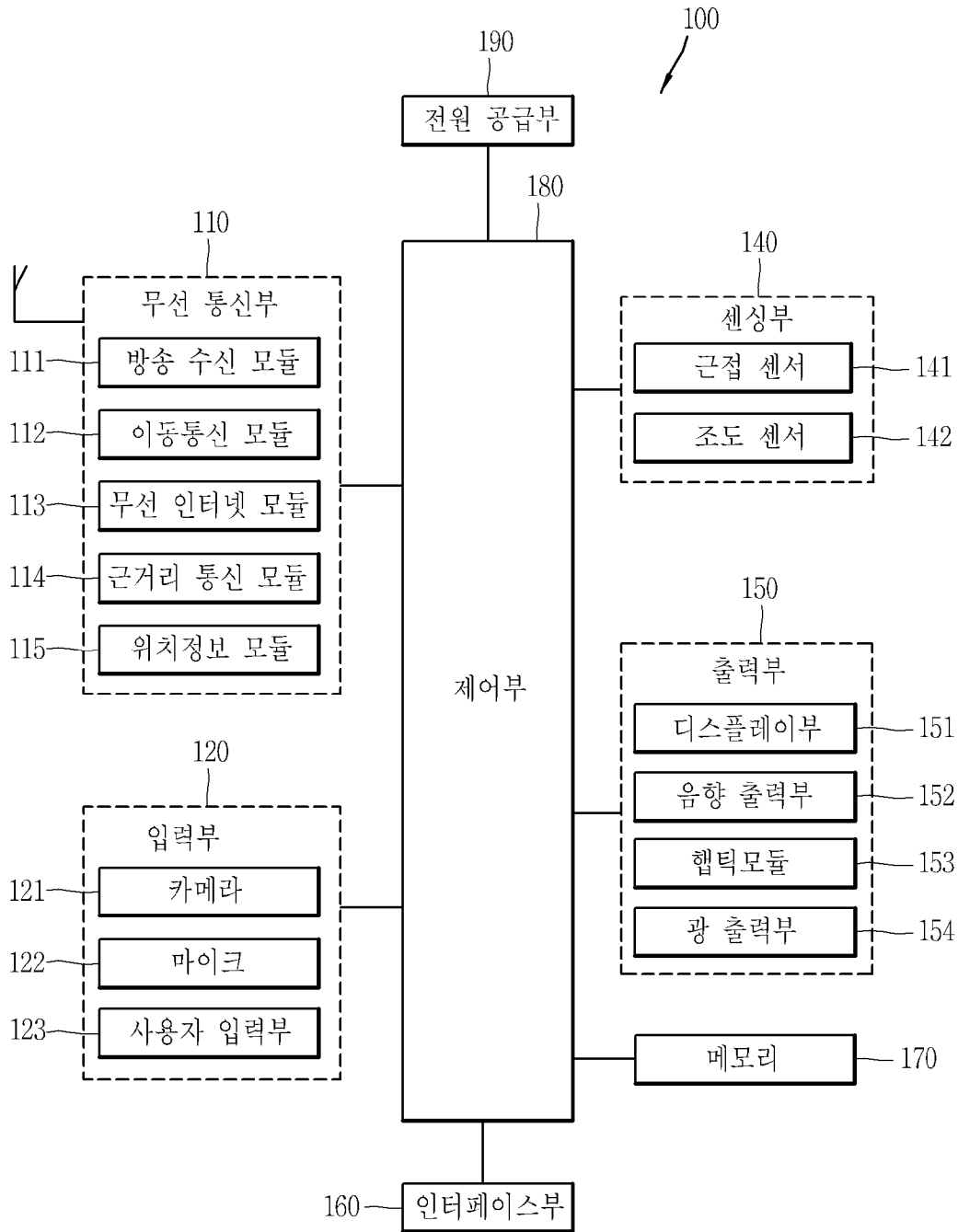
- [145] 본 실시예들은 와치타임 단말기로서, 신체의 일부를 접촉하여 보다 빠르게 체지방 측정결과를 제공하는 제어방법을 포함하므로, 이와 관련된 다양한 산업 분야에 적용될 수 있다.
- [146]
- [147]

청구범위

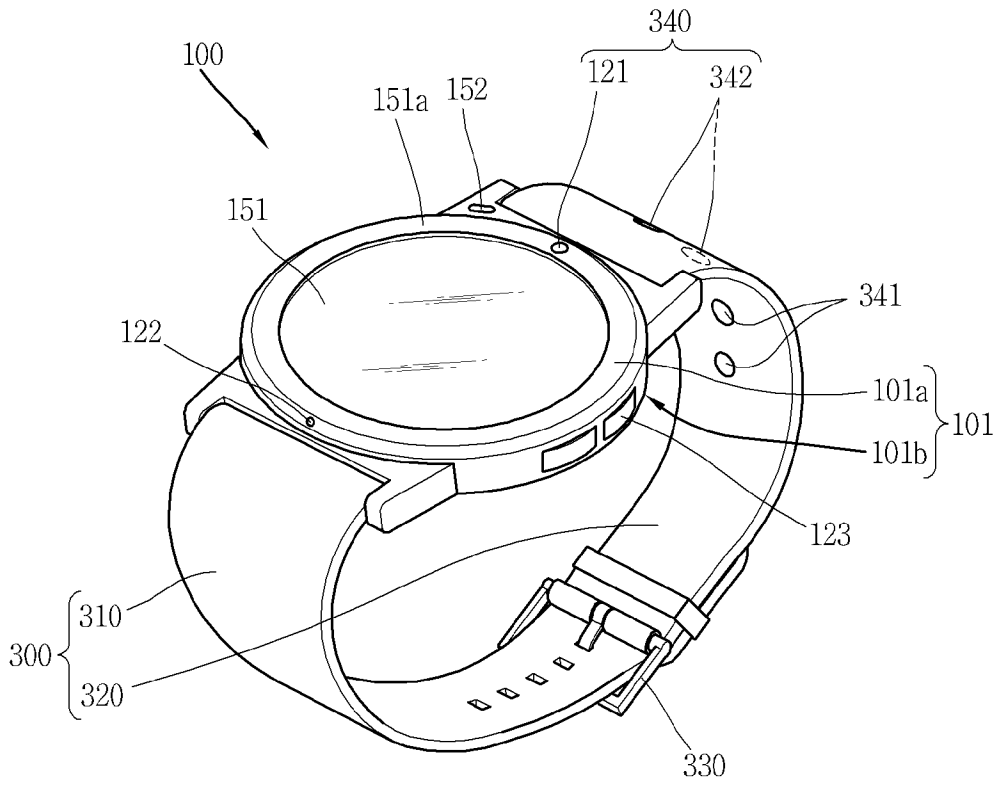
- [청구항 1] 사용자의 손목에 착용 가능한 와치타입 단말기에 있어서, 상기 와치타입 단말기는,
 본체;
 상기 본체에 연결되어 손목에 착용가능 하도록 형성되는 밴드부;
 사용자의 신체에 접촉되도록 상기 본체 및 상기 밴드 중 일 영역에 배치되어 전류를 발생시키는 전극부; 및
 상기 전극부에 의하여 감지된 전압에 근거하여 임피던스 값을 산출하는 제어부를 포함하고,
 상기 전극부는 상기 와치타입 단말기가 손목에 착용상태인 경우 손목에 접촉되는 제1 전극부재 및 외부로 노출되는 제2 전극부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 와치타입 단말기.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 밴드부는 상기 본체의 양단에 연결되는 제1 및 제2 밴드를 포함하고,
 상기 전극부는 상기 제2 밴드의 일 면에 형성되는 제1 전극부재 및 상기 제2 밴드의 타면에 형성되는 제2 전극부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 와치타입 단말기.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
 상기 제어부는 상기 제2 전극부재에 신체의 일 영역이 접촉되면 상기 제1 및 제2 전극부재 사이에서 감지되는 전압을 이용하여 상기 임피던스 값을 형성하는 것을 특징으로 하는 와치타입 단말기.
- [청구항 4] 제2항에 있어서,
 상기 제1 밴드는 상기 본체에 고정되고,
 상기 제2 밴드는 상기 본체로부터 탁찰가능하게 형성되는 것을 특징으로 하는 와치타입 단말기.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
 상기 제2 밴드는,
 상기 제1 및 제2 전극부재를 전기적으로 연결하는 연성회로기판; 및
 상기 연성회로기판과 연결되어 상기 제2 밴드의 외부로 돌출되는 연결핀을 더 포함하고,
 상기 본체는 상기 연결핀이 삽입될 수 있도록 형성되는 연결홀을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 와치타입 단말기.
- [청구항 6] 제5항에 있어서, 상기 제1 및 제2 전극부재가 복수의 금속부재로 이루어지는 경우, 상기 제2 밴드는 복수의 금속부재 각각에 연결되는 복수의 연결핀을 포함하는 것을 특징으로 하는 와치타입 단말기.
- [청구항 7] 제4항에 있어서,
 상기 제2 밴드의 일 면에 형성되어, 생체신호를 감지하는 적어도 하나의

- 센서를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 와치타입 단말기.
- [청구항 8] 제1항에 있어서,
 상기 밴드부는 상기 본체의 양단에 연결되는 제1 및 제2 밴드 및 상기 제1 및 제2 밴드의 양단부를 연결하는 파스너를 포함하고,
 상기 전극부는 상기 파스너를 구성하는 금속부재로 이루어지며,
 상기 제2 밴드는 상기 금속부재와 상기 본체를 전기적으로 연결하는 회로기판을 포함하는 것을 특징으로 하는 와치타입 단말기.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,
 상기 전극부는 서로 구별되는 제1 및 제2 금속부재를 포함하고,
 상기 파스너는 상기 제1 및 제2 금속부재 사이에 형성되어 전류의 흐름을 차단하는 절연부를 포함하는 것을 특징으로 하는 와치타입 단말기.
- [청구항 10] 제1항에 있어서,
 상기 본체는 일면을 형성하고 화면정보를 출력하는 디스플레이부;
 상기 디스플레이부를 감싸도록 형성되는 제1 케이스; 및
 상기 제1 케이스와 경합하고 상기 제1 케이스와 마주보도록 형성되는 제2 케이스를 포함하고,
 상기 전극부의 제2 전극부재는 상기 제1 케이스의 일 영역을 이루는 금속부재로 이루어지는 것을 특징으로 하는 와치타입 단말기.
- [청구항 11] 제10항에 있어서,
 상기 전극부의 제1 전극부재는 상기 제2 케이스의 일 면에 형성되는 것을 특징으로 하는 와치타입 단말기.

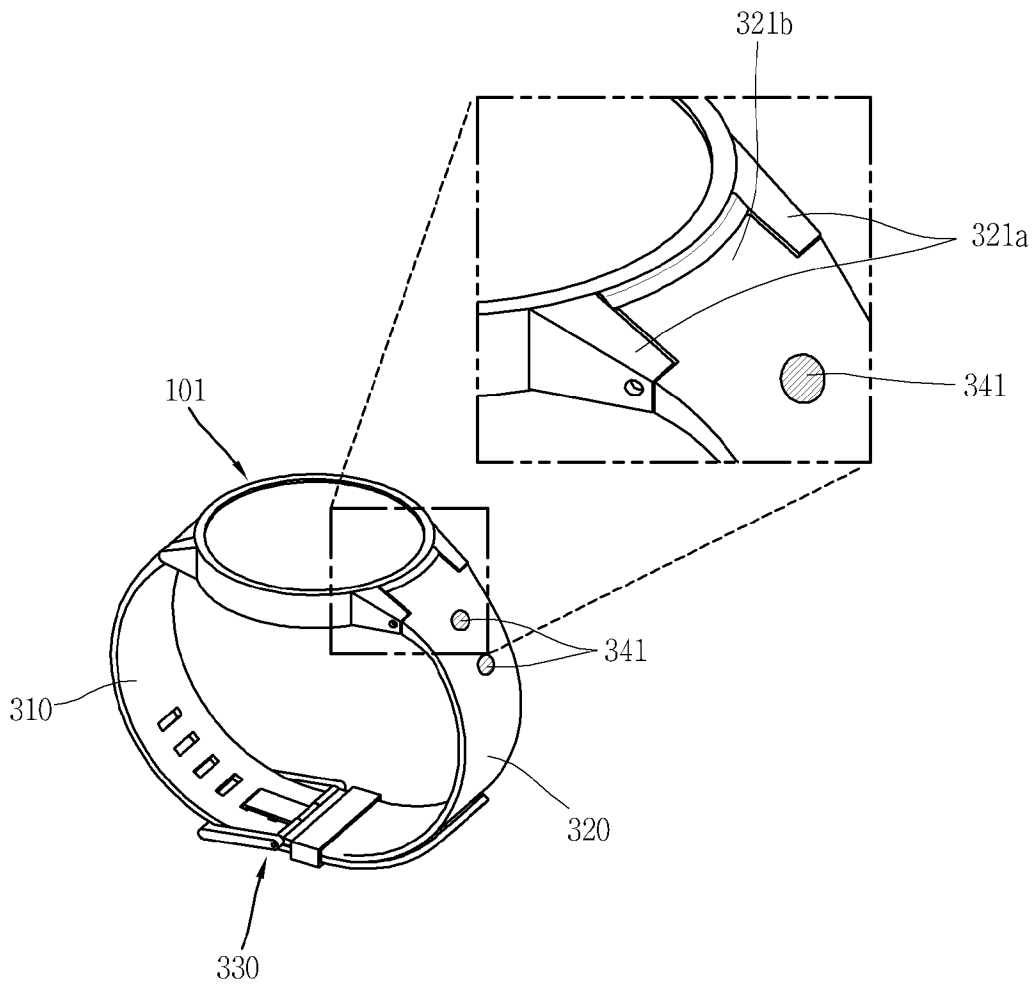
[도 1]



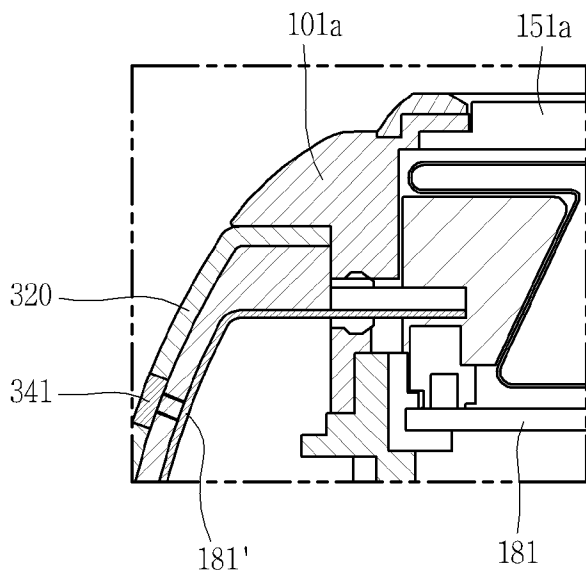
[도2]



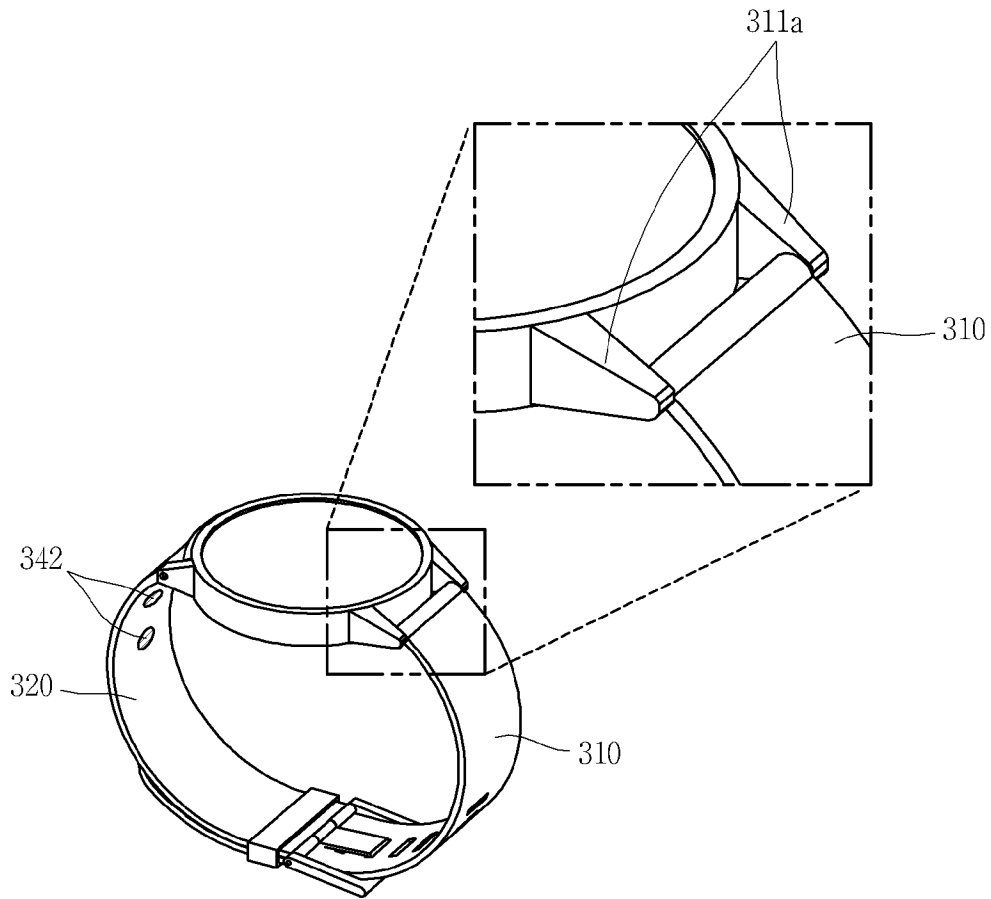
[도3a]



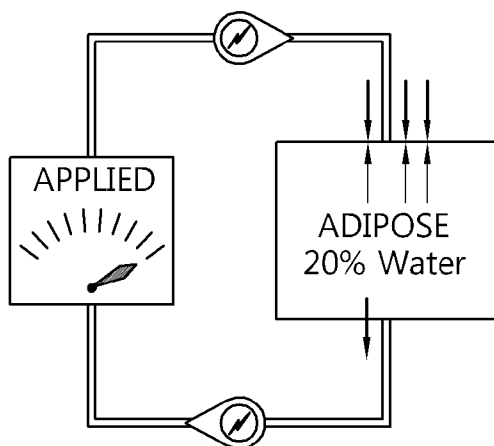
[도3b]



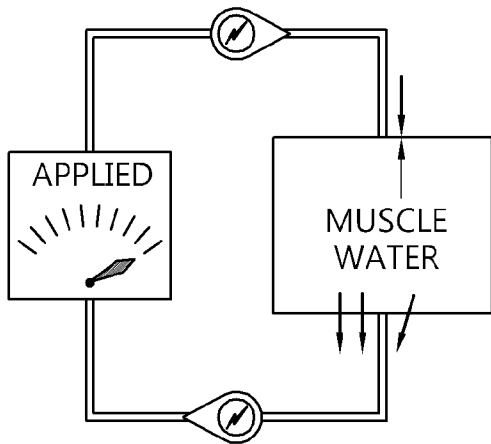
[도3c]



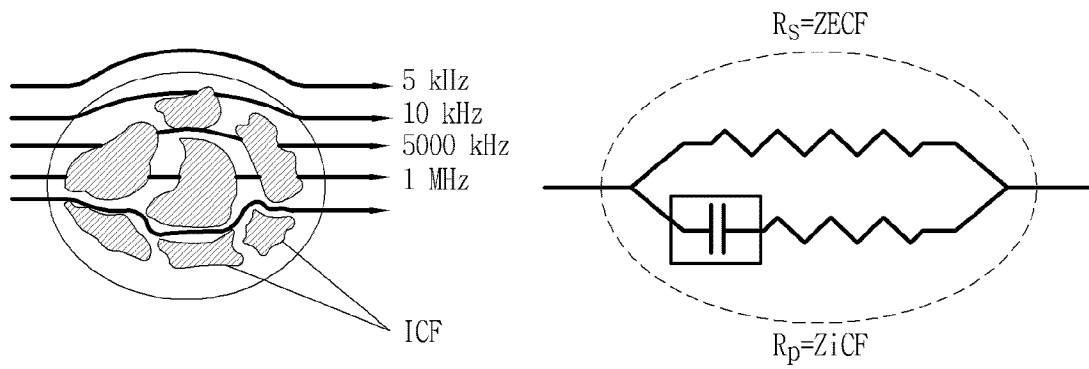
[도4a]



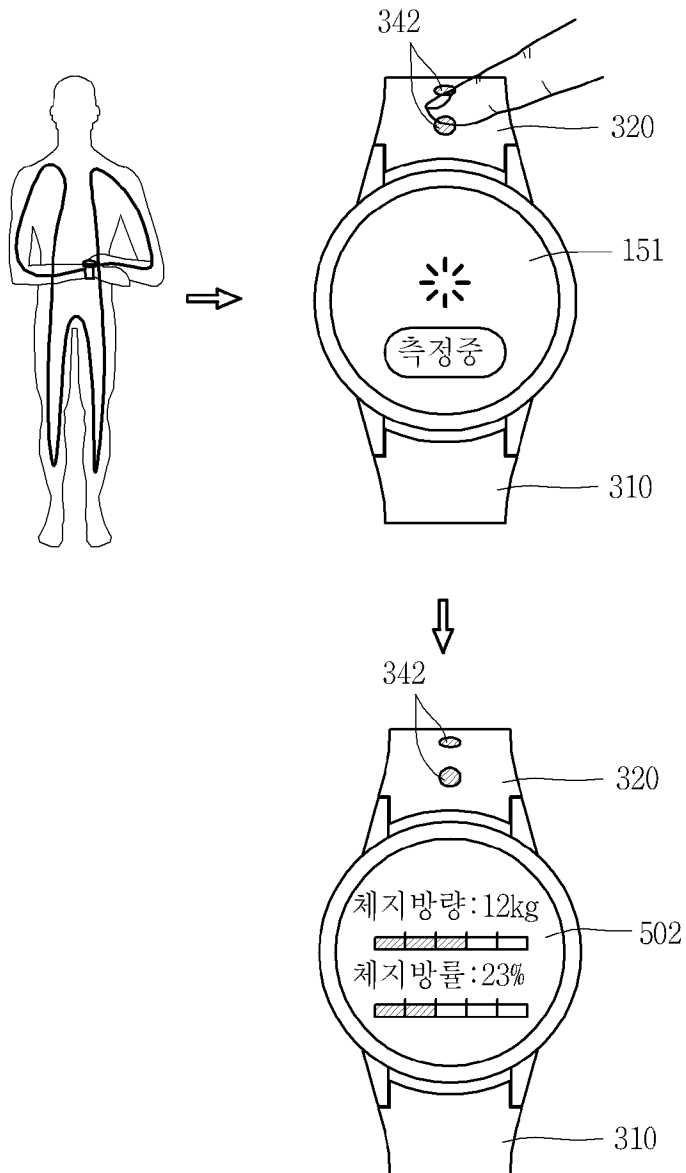
[도4b]



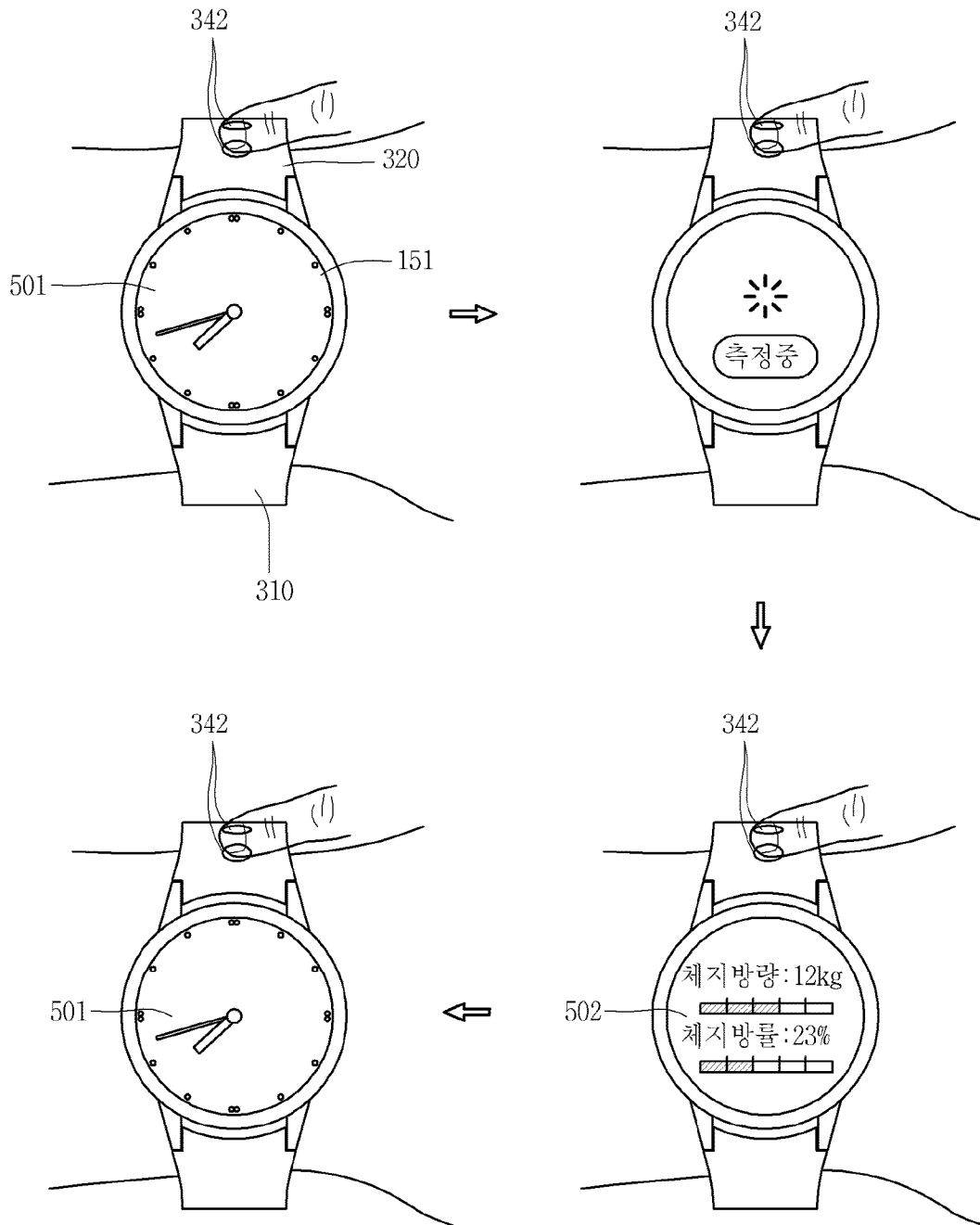
[도4c]



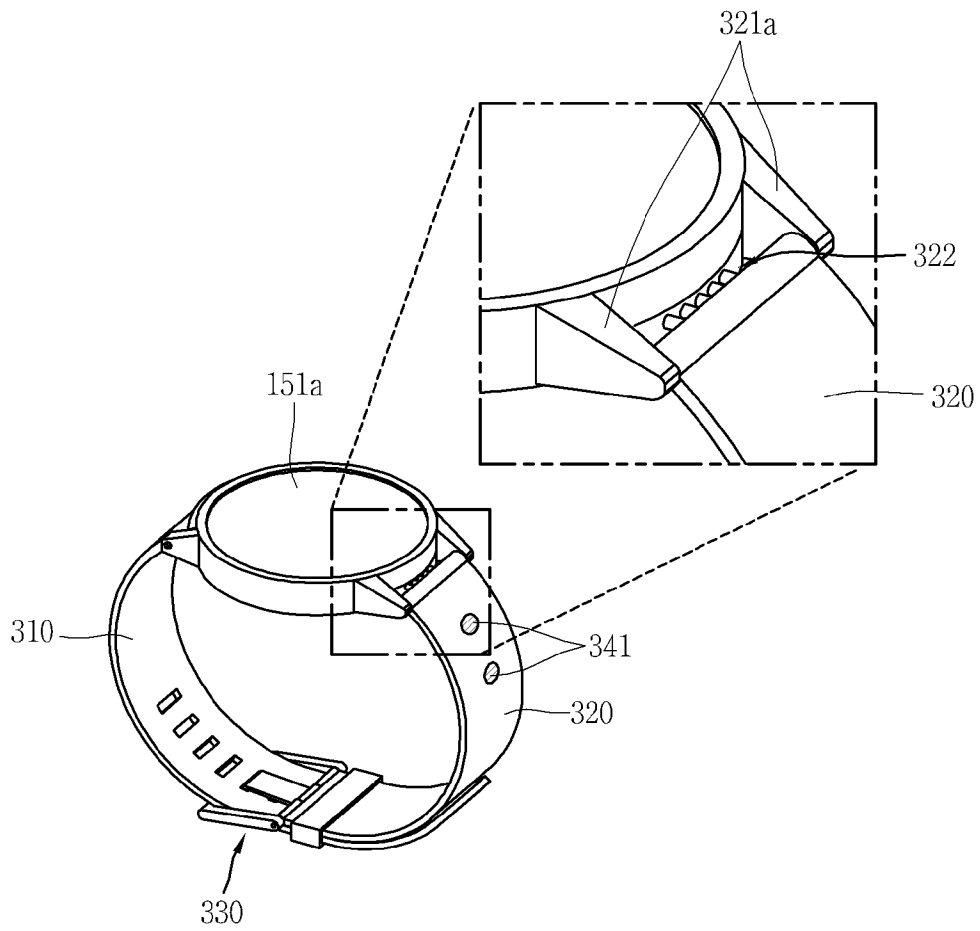
[도5a]



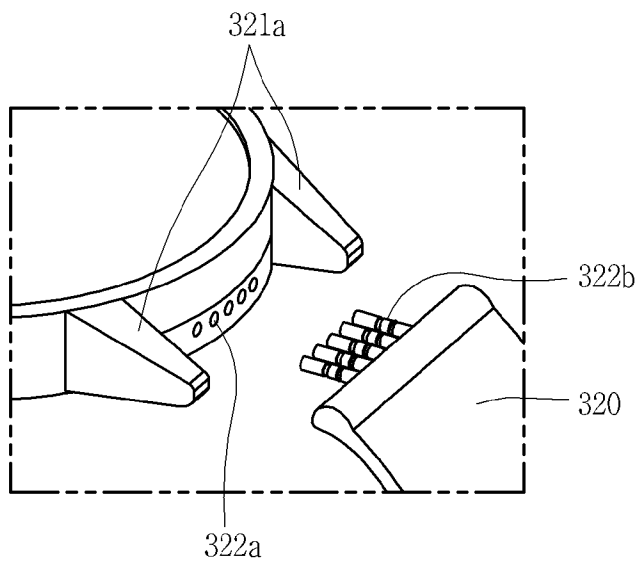
[도5b]



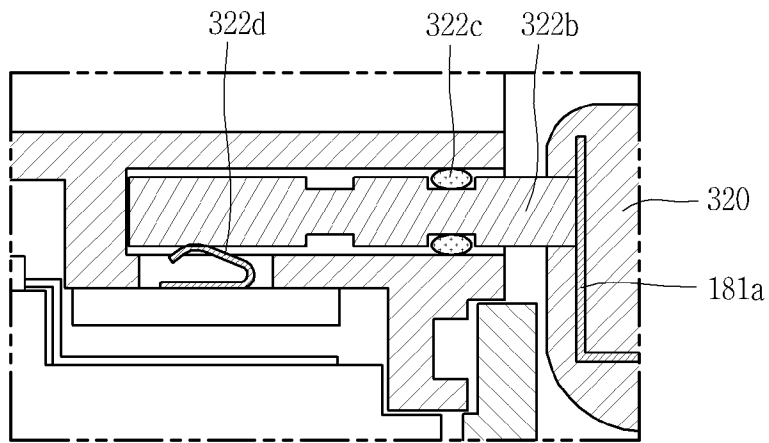
[도6a]



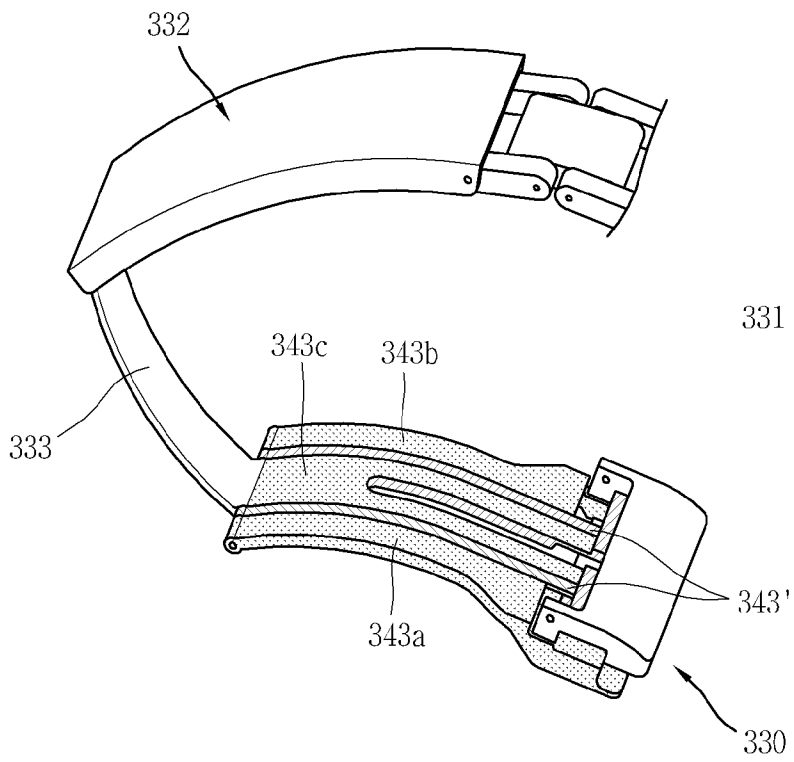
[도6b]



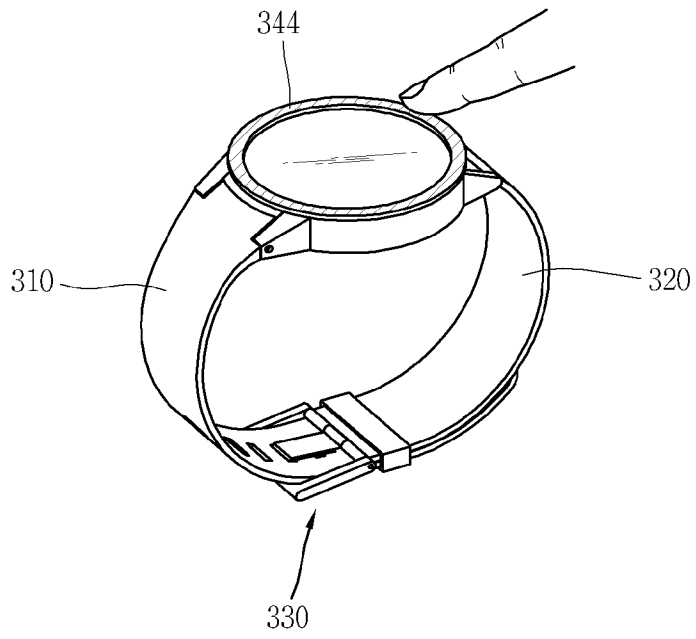
[도6c]



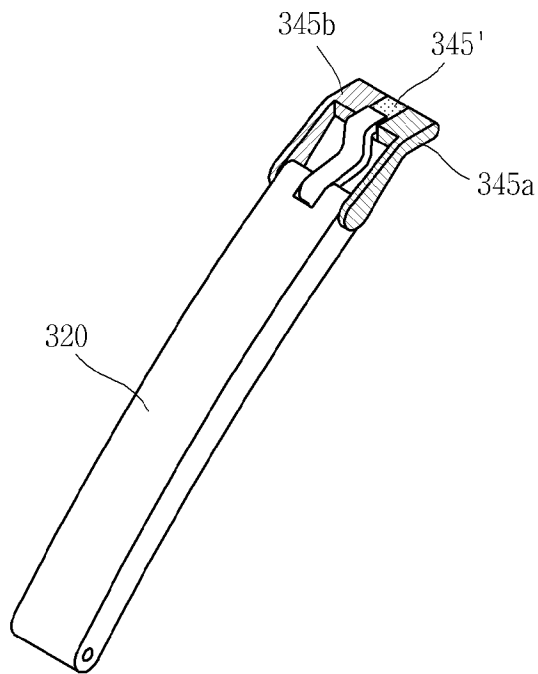
[도7a]



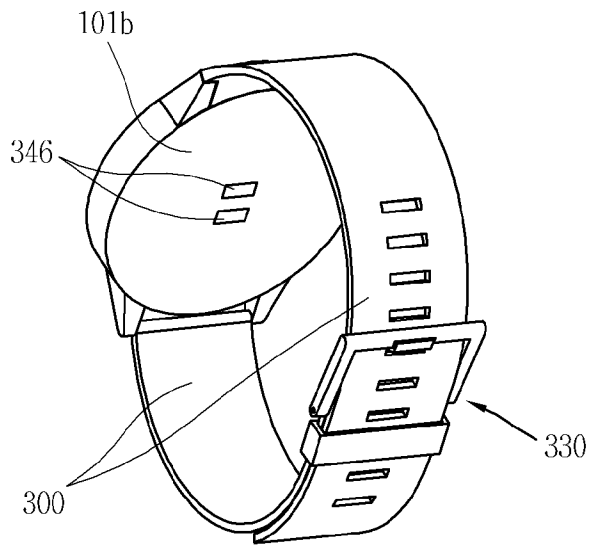
[도7b]



[도7c]



[도7d]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/012320

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G04G 21/02(2010.01)i, G04B 37/14(2006.01)i, G04G 17/04(2006.01)i, A61B 5/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G04G 21/02; G04G 9/00; A61B 5/05; A61B 5/0245; G04B 47/06; A61B 5/0404; A61B 5/22; G04B 37/14; G04G 17/04; A61B 5/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as aboveElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: watch-type terminal, watch strap, sensor, human body fat, display

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-0330746 B1 (BIOSPACE CO., LTD.) 03 April 2002 See pages 4-5, claims 1-3, and figures 4-5.	1-3
Y		4-11
Y	JP 11-202065 A (IMAGINICS K.K.) 30 July 1999 See paragraph [0042], and figure 8.	4-9
Y	US 2010-0076331 A1 (CHAN, Hsiao - Lung et al.) 25 March 2010 See paragraph [0008], claim 1, and figures 1A-1B.	10-11
A	JP 2002-355230 A (YA MAN LTD.) 10 December 2002 See abstract, claim 1, and figures 1-3.	1-11
A	JP 2009-519739 A (KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N. V.) 21 May 2009 See abstract, claim 1, and figures 1-2.	1-11

 Further documents are listed in the continuation of Box C.
 See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 APRIL 2016 (18.04.2016)

Date of mailing of the international search report

19 APRIL 2016 (19.04.2016)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2015/012320

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-0330746 B1	03/04/2002	KR 10-2001-0106959	07/12/2001
JP 11-202065 A	30/07/1999	NONE	
US 2010-0076331 A1	25/03/2010	US 7894888 B2	22/02/2011
JP 2002-355230 A	10/12/2002	NONE	
JP 2009-519739 A	21/05/2009	AT 508681 T	15/05/2011
		CN 101330868 A	24/12/2008
		CN 101330868 B	26/01/2011
		EP 1965695 A1	10/09/2008
		EP 1965695 B1	11/05/2011
		RU 2008-129703 A	27/01/2010
		RU 2428106 C2	10/09/2011
		US 2008-0262364 A1	23/10/2008
		US 8260405 B2	04/09/2012
		WO 2007-072288 A1	28/06/2007

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
G04G 21/02(2010.01)i, G04B 37/14(2006.01)i, G04G 17/04(2006.01)i, A61B 5/00(2006.01)i

B. 조사된 분야
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
G04G 21/02; G04G 9/00; A61B 5/05; A61B 5/0245; G04B 47/06; A61B 5/0404; A61B 5/22; G04B 37/14; G04G 17/04; A61B 5/00

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌
한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 와치타임 단말기, 시계줄, 센서, 체지방, 디스플레이

C. 관련 문헌

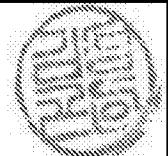
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-0330746 B1 (주식회사 바이오스페이스) 2002.04.03 페이지 4-5, 청구항 1-3, 및 도면 4-5 참조.	1-3
Y		4-11
Y	JP 11-202065 A (IMAGINICS K.K.) 1999.07.30 단락 [0042], 및 도면 8 참조.	4-9
Y	US 2010-0076331 A1 (HSIAO-LUNG CHAN 등) 2010.03.25 단락 [0008], 청구항 1, 및 도면 1A-1B 참조.	10-11
A	JP 2002-355230 A (YA MAN LTD.) 2002.12.10 요약, 청구항 1, 및 도면 1-3 참조.	1-11
A	JP 2009-519739 A (KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N. V.) 2009.05.21 요약, 청구항 1, 및 도면 1-2 참조.	1-11

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:
 “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌
 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일 2016년 04월 18일 (18.04.2016)	국제조사보고서 발송일 2016년 04월 19일 (19.04.2016)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 김성곤 전화번호 +82-42-481-8746
---	------------------------------------



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-0330746 B1	2002/04/03	KR 10-2001-0106959	2001/12/07
JP 11-202065 A	1999/07/30	없음	
US 2010-0076331 A1	2010/03/25	US 7894888 B2	2011/02/22
JP 2002-355230 A	2002/12/10	없음	
JP 2009-519739 A	2009/05/21	AT 508681 T	2011/05/15
		CN 101330868 A	2008/12/24
		CN 101330868 B	2011/01/26
		EP 1965695 A1	2008/09/10
		EP 1965695 B1	2011/05/11
		RU 2008-129703 A	2010/01/27
		RU 2428106 C2	2011/09/10
		US 2008-0262364 A1	2008/10/23
		US 8260405 B2	2012/09/04
		WO 2007-072288 A1	2007/06/28