

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017년 12월 7일 (07.12.2017)



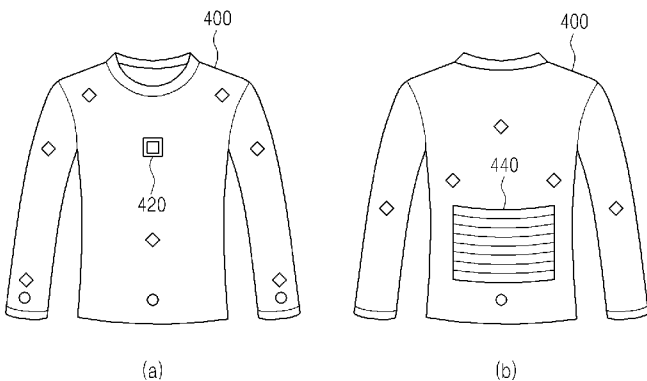
(10) 국제공개번호
WO 2017/209565 A1

- (51) 국제특허분류: *G06F 1/16* (2006.01) *G06F 1/26* (2006.01)
H02N 2/18 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2017/005793
- (22) 국제출원일: 2017년 6월 2일 (02.06.2017)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2016-0069806 2016년 6월 3일 (03.06.2016) KR
- (71) 출원인: 삼성전자 주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 박찬수 (PARK, Chan-Soo); 06704 서울시 서초구 효령로 164 신동아아파트 2동 109호, Seoul (KR). 강기훈 (KANG, Ki-Hoon); 16546 경기도 수원시 영통구 매탄로 53-1, 401호, Gyeonggi-do (KR). 홍현수 (HONG, Hyun-Su); 13597 경기도 성남시 분당구 내정로 185 양지마을청구아파트 210동 905호, Gyeonggi-do (KR). 김태호 (KIM, Tae-Ho); 28391 충청북도 청주시 흥덕구 가경로 188 형석2차아파트 204동 1201호, Chungcheongbuk-do (KR). 박정민 (PARK, Jeong-Min); 18477 경기도 화성시 동탄대로시범길 276 시범우남퍼스트빌아파트 907동 3001호, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 이진주 등 (LEE, Keon-Joo et al.); 03079 서울시 종로구 대학로9길 16 미화빌딩, 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, DJ, 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, KH, KN, KP, KW, 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, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI

(54) Title: WEARABLE ELECTRONIC DEVICE AND OPERATING METHOD THEREFOR

(54) 발명의 명칭: 웨어러블 전자 장치와 이의 동작 방법

- : 프로세서 (420)
- ◇ : 센서 (430)
- : 에너지 하베스터 (415)



(57) Abstract: According to various examples of the present invention, a wearable electronic device comprises: an energy harvester for generating electric energy on the basis of a movement or a change in the shape of the wearable electronic device; a first processor for controlling the energy harvester; a first sensor and a second sensor; and a second processor for controlling the first sensor and the second sensor, wherein the first processor transmits, to the second processor, a control signal for transitioning the second processor into an activated state if the electric energy generated by the energy harvester satisfies a designated first condition, and the second processor can be set such that first sensor data is acquired through the first sensor and second sensor data is selectively acquired from the second sensor according to whether the first sensor data satisfies a designated second condition, when the second processor is transitioned from an inactivated state to the activated state by responding to the control signal.

415 ... Energy harvester
420 ... Processor
430 ... Sensor



WO 2017/209565 A1

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(57) 요약서: 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 웨어러블 전자 장치는, 상기 웨어러블 전자 장치에 대한 움직임 또는 형상의 변화에 기초하여 전기 에너지를 생성하는 에너지 하베스터, 상기 에너지 하베스터를 제어하는 제1프로세서, 제1센서 및 제2센서, 및 상기 제1센서 및 제2센서를 제어하는 제2프로세서를 포함하고, 상기 제1프로세서는, 상기 에너지 하베스터에 의해 생성된 상기 전기 에너지가 지정된 제1조건을 만족하는 경우, 상기 제2프로세서를 활성화 상태로 전이하기 위한 제어 신호를 상기 제2프로세서로 전송하고, 상기 제2프로세서는, 상기 제어 신호에 응답하여 비활성화 상태에서 활성화 상태로 전이되면, 상기 제1센서를 통해 제1센서 데이터를 획득하고, 상기 제1센서 데이터가 지정된 제2조건을 만족하는지의 여부에 따라, 상기 제2센서로부터 제2센서 데이터를 선택적으로 획득하도록 설정될 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 웨어러블 전자 장치와 이의 동작 방법

기술분야

- [1] 본 발명의 다양한 실시 예들은 사용자의 액티비티를 판단하는 웨어러블 전자 장치와 상기 웨어러블 전자 장치의 동작 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 스마트 의류는 의류와 전자 장치가 결합된 웨어러블 전자 장치의 일종이다. 스마트 의류는 단순히 의류에 전자 장치가 부착되는 형태에서부터, 전자 장치가 내장된(embedded) 형태 등으로 다양하게 구성될 수 있다. 특히 스마트 의류를 구성하는 섬유가 센서, 배선, 배터리, 안테나, 디스플레이, 입출력 장치로 구현될 수도 있다. 또한, 스마트 의류는 딱딱한 솔리드 타입의 장치뿐만 아니라 플렉시블하거나 투명한 형태의 장치를 포함할 수 있다. 이와 같이, 스마트 의류는 다양한 형태로 구성이 될 수 있으며, 확장(Extension)되거나 융합(Convergence)될 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [3] 본 발명이 이루고자 하는 기술적인 과제는 에너지 하베스터에 의해 생성된 전기 에너지를 이용하여 센서를 활성화하고, 상기 센서로부터 획득된 센서 데이터에 기초하여 사용자의 액티비티를 판단하는 웨어러블 전자 장치를 제공할 수 있다.

과제 해결 수단

- [4] 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 웨어러블 전자 장치는, 상기 웨어러블 전자 장치에 대한 움직임 또는 형상의 변화에 기초하여 전기 에너지를 생성하는 에너지 하베스터, 상기 에너지 하베스터를 제어하는 제1프로세서, 제1센서 및 제2센서, 및 상기 제1센서 및 제2센서를 제어하는 제2프로세서를 포함하고, 상기 제1프로세서는, 상기 에너지 하베스터에 의해 생성된 상기 전기 에너지가 지정된 제1조건을 만족하는 경우, 상기 제2프로세서를 활성화 상태로 전이하기 위한 제어 신호를 상기 제2프로세서로 전송하고, 상기 제2프로세서는, 상기 제어 신호에 응답하여 비활성화 상태에서 활성화 상태로 전이되면, 상기 제1센서를 통해 제1센서 데이터를 획득하고, 상기 제1센서 데이터가 지정된 제2조건을 만족하는지의 여부에 따라, 상기 제2센서로부터 제2센서 데이터를 선택적으로 획득하도록 설정될 수 있다.
- [5] 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 웨어러블 전자 장치의 동작 방법은, 에너지 하베스터가 상기 웨어러블 전자 장치에 대한 움직임 또는 형상의 변화에 기초하여 전기 에너지를 생성하는 동작, 제1프로세서가 상기 에너지 하베스터에 의해 생성된 상기 전기 에너지가 지정된 제1조건을 만족하는 경우,

제2프로세서를 활성화 상태로 전이하기 위한 제어 신호를 상기 제2프로세서로 전송하는 동작, 상기 제2프로세서가 상기 제어 신호에 응답하여 비활성화 상태에서 활성화 상태로 전이되면, 제1센서를 통해 제1센서 데이터를 획득하는 동작, 및 상기 제2프로세서가 상기 제1센서 데이터가 지정된 제2조건을 만족하는지의 여부에 따라, 제2센서로부터 제2센서 데이터를 선택적으로 획득하는 동작을 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [6] 본 발명의 실시 예에 따른 웨어러블 전자 장치는, 에너지 하베스터에 의해 생성된 전기 에너지를 이용하여 센서를 활성화하여 적은 전력 소모로 사용자의 액티비티를 판단할 수 있다.
- [7] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 웨어러블 전자 장치는, 에너지 하베스터에 의해 생성된 전기 에너지를 이용하여 사용자의 액티비티를 판단할 수 있으므로, 보다 적은 용량의 가벼운 배터리를 적용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [8] 본 발명의 상세한 설명에서 인용되는 도면을 보다 충분히 이해하기 위하여 각 도면의 상세한 설명이 제공된다.
- [9] 도 1은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치 및 네트워크의 블록도를 도시한다.
- [10] 도 2는 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 블록도이다.
- [11] 도 3은 다양한 실시 예에 따른 프로그램 모듈의 블록도이다.
- [12] 도 4는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 개략적인 블록도이다.
- [13] 도 5는 도 4에 도시된 전자 장치의 구체적인 블록도이다.
- [14] 도 6은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 개략적인 블록도이다.
- [15] 도 7은 도 6에 도시된 전자 장치의 구체적인 블록도이다.
- [16] 도 8은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법에 대한 플로우 차트이다.
- [17] 도 9는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법에 대한 플로우 차트이다.
- [18] 도 10은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법에 대한 플로우 차트이다.
- [19] 도 11은 본 발명의 일 실시 예에 따른 메모리에 저장된 액티비티 테이블을 나타낸다.
- [20] 도 12는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 메모리에 저장된 액티비티 테이블을 나타낸다.
- [21] 도 13a부터 도 13c는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법에 대한 데이터 플로우를 나타낸다.
- [22] 도 14는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법에 대한 플로우

차트이다.

- [23] 도 15는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법에 대한 플로우 차트이다.
- [24] 도 16은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법에 대한 플로우 차트이다.
- [25] 도 17은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 시스템의 동작 방법에 대한 블록도이다.
- [26] 도 18은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 시스템의 동작 방법에 대한 블록도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [27] 이하, 본 문서의 다양한 실시 예들이 첨부된 도면을 참조하여 기재된다. 실시 예 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시 예의 다양한 변경, 균등물, 및/또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 구성요소에 대해서는 유사한 참조부호가 사용될 수 있다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다. 본 문서에서, "A 또는 B" 또는 "A 및/또는 B 중 적어도 하나" 등의 표현은 함께 나열된 항목들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. "제1," "제2," "첫째," 또는 "둘째," 등의 표현들은 해당 구성요소들을, 순서 또는 중요도에 상관없이 수식할 수 있고, 한 구성요소를 다른 구성요소와 구분하기 위해 사용될 뿐 해당 구성요소들을 한정하지 않는다. 어떤(예: 제 1) 구성요소가 다른(예: 제 2) 구성요소에 "(기능적으로 또는 통신적으로) 연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나, 다른 구성요소(예: 제 3 구성요소)를 통하여 연결될 수 있다.
- [28] 본 문서에서, "~하도록 구성된(또는 설정된)(configured to)"은 상황에 따라, 예를 들면, 하드웨어적 또는 소프트웨어적으로 "~에 적합한," "~하는 능력을 가지는," "~하도록 변경된," "~하도록 만들어진," "~를 할 수 있는," 또는 "~하도록 설계된"과 상호 호환적으로(interchangeably) 사용될 수 있다. 어떤 상황에서는, "~하도록 구성된 장치"라는 표현은, 그 장치가 다른 장치 또는 부품들과 함께 "~할 수 있는" 것을 의미할 수 있다. 예를 들면, 문구 "A, B, 및 C를 수행하도록 구성된(또는 설정된) 프로세서"는 해당 동작을 수행하기 위한 전용 프로세서(예: 임베디드 프로세서), 또는 메모리 장치에 저장된 하나 이상의 소프트웨어 프로그램들을 실행함으로써, 해당 동작들을 수행할 수 있는 범용 프로세서(예: CPU 또는 application processor)를 의미할 수 있다.
- [29] 본 문서의 다양한 실시 예들에 따른 전자장치는, 예를 들면, 스마트폰, 태블릿 PC, 이동전화기, 영상전화기, 전자책 리더기, 데스크탑 PC, 랩탑 PC, 넷북 컴퓨터, 워크스테이션, 서버, PDA, PMP(portable multimedia player), MP3 플레이어,

의료기기, 카메라, 또는 웨어러블 장치 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 웨어러블 장치는 액세서리형(예: 시계, 반지, 팔찌, 발찌, 목걸이, 안경, 콘택트 렌즈, 또는 머리 착용형 장치(head-mounted-device(HMD)), 직물 또는 의류 일체형(예: 전자 의복), 신체 부착형(예: 스킨 패드 또는 문신), 또는 생체 이식형 회로 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 어떤 실시 예들에서, 전자장치는, 예를 들면, 텔레비전, DVD(digital video disk) 플레이어, 오디오, 냉장고, 에어컨, 청소기, 오븐, 전자레인지, 세탁기, 공기청정기, 셋톱박스, 홈 오토메이션 컨트롤 패널, 보안 컨트롤 패널, 미디어박스(예: 삼성 HomeSync™, 애플TV™, 또는 구글 TV™), 게임콘솔(예: Xbox™, PlayStation™), 전자사전, 전자키, 캠코더, 또는 전자액자 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

- [30] 다른 실시 예에서, 전자 장치는, 각종 의료기기(예: 각종 휴대용 의료측정기기(혈당 측정기, 심박 측정기, 혈압 측정기, 또는 체온 측정기 등), MRA(magnetic resonance angiography), MRI(magnetic resonance imaging), CT(computed tomography), 촬영기, 또는 초음파기 등), 네비게이션 장치, 위성 항법 시스템(GNSS(global navigation satellite system)), EDR(event data recorder), FDR(flight data recorder), 자동차 인포테인먼트 장치, 선박용 전자장비(예: 선박용 항법장치, 자이로컴파스 등), 항공전자기기(avionics), 보안기기, 차량용 헤드 유닛(head unit), 산업용 또는 가정용 로봇, 드론(drone), 금융기관의 ATM, 상점의 POS(point of sales), 또는 사물인터넷 장치(예: 전구, 각종 센서, 스프링클러 장치, 화재경보기, 온도조절기, 가로등, 토스터, 운동기구, 온수탱크, 히터, 보일러 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 어떤 실시 예에 따르면, 전자장치는 가구, 건물/구조물 또는 자동차의 일부, 전자 보드(electronic board), 전자 사인 수신 장치(electronic signature receiving device), 프로젝터, 또는 각종 계측기기(예: 수도, 전기, 가스, 또는 전파 계측 기기 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에서, 전자장치는 플렉서블 하거나, 또는 전술한 다양한 장치들 중 둘 이상의 조합일 수 있다. 본 문서의 실시 예에 따른 전자장치는 전술한 기기들에 한정되지 않는다. 본 문서에서, 사용자라는 용어는 전자 장치를 사용하는 사람 또는 전자 장치를 사용하는 장치(예: 인공지능 전자 장치)를 지칭할 수 있다.

- [31] 도 1을 참조하여, 다양한 실시 예에서의, 네트워크환경(100) 내의 전자 장치(101)가 기재된다. 전자 장치(101)는 버스(110), 프로세서(120), 메모리(130), 입출력 인터페이스(150), 디스플레이(160), 및 통신 인터페이스(170)를 포함할 수 있다. 어떤 실시 예에서는, 전자장치(101)는, 구성요소들 중 적어도 하나를 생략하거나 다른 구성요소를 추가적으로 구비할 수 있다. 버스(110)는 구성요소들(110-170)을 서로 연결하고, 구성요소들 간의 통신(예: 제어 메시지 또는 데이터)을 전달하는 회로를 포함할 수 있다. 프로세서(120)는, 중앙처리장치, 어플리케이션 프로세서, 또는 커뮤니케이션 프로세서(communication processor(CP)) 중 하나 또는 그 이상을 포함할 수 있다. 프로세서(120)는, 예를 들면, 전자 장치(101)의 적어도 하나의 다른 구성요소들의

제어 및/또는 통신에 관한 연산이나 데이터 처리를 실행할 수 있다.

- [32] 메모리(130)는, 휘발성 및/또는 비휘발성 메모리를 포함할 수 있다. 메모리(130)는, 예를 들면, 전자장치(101)의 적어도 하나의 다른 구성요소에 관계된 명령 또는 데이터를 저장할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 메모리(130)는 소프트웨어 및/또는 프로그램(140)을 저장할 수 있다. 프로그램(140)은, 예를 들면, 커널(141), 미들웨어(143), 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API)(145), 및/또는 어플리케이션 프로그램(또는 "어플리케이션")(147) 등을 포함할 수 있다. 커널(141), 미들웨어(143), 또는 API(145)의 적어도 일부는, 운영 시스템으로 지칭될 수 있다. 커널(141)은, 예를 들면, 다른 프로그램들(예: 미들웨어(143), API(145), 또는 어플리케이션 프로그램(147))에 구현된 동작 또는 기능을 실행하는 데 사용되는 시스템 리소스들(예: 버스(110), 프로세서(120), 또는 메모리(130) 등)을 제어 또는 관리할 수 있다. 또한, 커널(141)은 미들웨어(143), API(145), 또는 어플리케이션 프로그램(147)에서 전자 장치(101)의 개별 구성요소에 접근함으로써, 시스템 리소스들을 제어 또는 관리할 수 있는 인터페이스를 제공할 수 있다.
- [33] 미들웨어(143)는, 예를 들면, API(145) 또는 어플리케이션 프로그램(147)이 커널(141)과 통신하여 데이터를 주고받을 수 있도록 중개 역할을 수행할 수 있다. 또한, 미들웨어(143)는 어플리케이션 프로그램(147)으로부터 수신된 하나 이상의 작업 요청들을 우선 순위에 따라 처리할 수 있다. 예를 들면, 미들웨어(143)는 어플리케이션 프로그램(147) 중 적어도 하나에 전자 장치(101)의 시스템 리소스(예: 버스(110), 프로세서(120), 또는 메모리(130) 등)를 사용할 수 있는 우선 순위를 부여하고, 상기 하나 이상의 작업 요청들을 처리할 수 있다. API(145)는 어플리케이션(147)이 커널(141) 또는 미들웨어(143)에서 제공되는 기능을 제어하기 위한 인터페이스로, 예를 들면, 파일 제어, 창 제어, 영상 처리, 또는 문자 제어 등을 위한 적어도 하나의 인터페이스 또는 함수(예: 명령어)를 포함할 수 있다. 입출력 인터페이스(150)는, 예를 들면, 사용자 또는 다른 외부 기기로부터 입력된 명령 또는 데이터를 전자 장치(101)의 다른 구성요소(들)에 전달하거나, 또는 전자 장치(101)의 다른 구성요소(들)로부터 수신된 명령 또는 데이터를 사용자 또는 다른 외부 기기로 출력할 수 있다.
- [34] 디스플레이(160)는, 예를 들면, 액정 디스플레이(LCD), 발광 다이오드(LED) 디스플레이, 유기 발광 다이오드(OLED) 디스플레이, 또는 마이크로 전자기계 시스템(MEMS) 디스플레이, 또는 전자종이(electronic paper) 디스플레이를 포함할 수 있다. 디스플레이(160)는, 예를 들면, 사용자에게 각종 콘텐츠(예: 텍스트, 이미지, 비디오, 아이콘, 및/또는 심볼 등)을 표시할 수 있다. 디스플레이(160)는, 터치스크린을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 전자펜 또는 사용자의 신체의 일부를 이용한 터치, 제스처, 근접, 또는 호버링 입력을 수신할 수 있다. 통신 인터페이스(170)는, 예를 들면, 전자 장치(101)와 외부 장치(예: 제 1 외부 전자 장치(102), 제 2 외부 전자 장치(104), 또는 서버(106)) 간의 통신을

설정할 수 있다. 예를 들면, 통신 인터페이스(170)는 무선 통신 또는 유선 통신을 통해서 네트워크(162)에 연결되어 외부 장치(예: 제 2 외부 전자장치(104) 또는 서버(106))와 통신할 수 있다.

- [35] 무선 통신은, 예를 들면, LTE, LTE-A(LTE Advance), CDMA(code division multiple access), WCDMA(wideband CDMA), UMTS(universal mobile telecommunications system), WiBro(Wireless Broadband), 또는 GSM(Global System for Mobile Communications)등 중 적어도 하나를 사용하는 셀룰러 통신을 포함할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 무선 통신은, 예를 들면, WiFi(wireless fidelity), 블루투스, 블루투스 저전력(BLE), 지그비(Zigbee), NFC(near field communication), 자력 시큐어 트랜스미션(Magnetic Secure Transmission), 라디오 프리퀀시(RF), 또는 보디 에어리어 네트워크(BAN) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 무선 통신은 GNSS를 포함할 수 있다. GNSS는, 예를 들면, GPS(Global Positioning System), Glonass(Global Navigation Satellite System), Beidou Navigation Satellite System(이하 "Beidou") 또는 Galileo, the European global satellite-based navigation system일 수 있다. 이하, 본 문서에서는, "GPS"는 "GNSS"와 상호 호환적으로 사용될 수 있다. 유선 통신은, 예를 들면, USB(universal serial bus), HDMI(high definition multimedia interface), RS-232(recommended standard 232), 전력선 통신, 또는 POTS(plain old telephone service) 등 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 네트워크(162)는 텔레커뮤니케이션 네트워크, 예를 들면, 컴퓨터 네트워크(예: LAN 또는 WAN), 인터넷, 또는 텔레폰 네트워크 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [36] 제1 및 제 2 외부 전자 장치(102,104) 각각은 전자 장치(101)와 동일한 또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 전자장치(101)에서 실행되는 동작들의 전부 또는 일부는 다른 하나 또는 복수의 전자장치(예: 전자장치(102,104), 또는 서버(106))에서 실행될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(101)가 어떤 기능이나 서비스를 자동으로 또는 요청에 의하여 수행해야 할 경우에, 전자 장치(101)는 기능 또는 서비스를 자체적으로 실행시키는 대신에 또는 추가적으로, 그와 연관된 적어도 일부 기능을 다른 장치(예: 전자 장치(102,104), 또는 서버(106))에게 요청할 수 있다. 다른 전자 장치(예: 전자 장치(102,104), 또는 서버(106))는 요청된 기능 또는 추가 기능을 실행하고, 그 결과를 전자 장치(101)로 전달할 수 있다. 전자 장치(101)는 수신된 결과를 그대로 또는 추가적으로 처리하여 요청된 기능이나 서비스를 제공할 수 있다. 이를 위하여, 예를 들면, 클라우드 컴퓨팅, 분산 컴퓨팅, 또는 클라이언트-서버 컴퓨팅 기술이 이용될 수 있다.
- [37] 도 2는 다양한 실시 예에 따른 전자 장치(201)의 블록도이다. 전자 장치(201)는, 예를 들면, 도 1에 도시된 전자 장치(101)의 전체 또는 일부를 포함할 수 있다. 전자 장치(201)는 하나 이상의 프로세서(예: AP)(210), 통신 모듈(220), 가입자 식별 모듈(224), 메모리(230), 센서 모듈(240), 입력 장치(250), 디스플레이(260),

인터페이스(270), 오디오 모듈(280), 카메라 모듈(291), 전력관리 모듈(295), 배터리(296), 인디케이터(297), 및 모터(298)를 포함할 수 있다. 프로세서(210)는, 예를 들면, 운영체제 또는 응용 프로그램을 구동하여 프로세서(210)에 연결된 다수의 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소들을 제어할 수 있고, 각종 데이터 처리 및 연산을 수행할 수 있다. 프로세서(210)는, 예를 들면, SoC(system on chip)로 구현될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 프로세서(210)는 GPU(graphic processing unit) 및/또는 이미지 신호 프로세서를 더 포함할 수 있다.

프로세서(210)는 도 2에 도시된 구성요소들 중 적어도 일부(예: 셀룰러 모듈(221))를 포함할 수도 있다. 프로세서(210)는 다른 구성요소들(예: 비휘발성 메모리) 중 적어도 하나로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리에 로드)하여 처리하고, 결과데이터를 비휘발성 메모리에 저장할 수 있다.

- [38] 통신모듈(220)은 도 1의 통신 인터페이스(170)와 동일 또는 유사한 구성을 가질 수 있다. 통신모듈(220)은, 예를 들면, 셀룰러 모듈(221), WiFi 모듈(223), 블루투스 모듈(225), GNSS 모듈(227), NFC 모듈(228) 및 RF 모듈(229)을 포함할 수 있다. 셀룰러 모듈(221)은, 예를 들면, 통신망을 통해서 음성 통화, 영상 통화, 문자 서비스, 또는 인터넷 서비스 등을 제공할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 셀룰러 모듈(221)은 가입자 식별 모듈(예: SIM 카드)(224)을 이용하여 통신 네트워크 내에서 전자 장치(201)의 구별 및 인증을 수행할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 셀룰러 모듈(221)은 프로세서(210)가 제공할 수 있는 기능 중 적어도 일부 기능을 수행할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 셀룰러 모듈(221)은 커뮤니케이션 프로세서(CP)를 포함할 수 있다. 어떤 실시예에 따르면, 셀룰러 모듈(221), WiFi 모듈(223), 블루투스 모듈(225), GNSS 모듈(227) 또는 NFC 모듈(228) 중 적어도 일부(예: 두 개 이상)는 하나의 integrated chip(IC) 또는 IC 패키지 내에 포함될 수 있다. RF 모듈(229)은, 예를 들면, 통신 신호(예: RF 신호)를 송수신할 수 있다. RF 모듈(229)은, 예를 들면, 트랜시버, PAM(power amp module), 주파수 필터, LNA(low noise amplifier), 또는 안테나 등을 포함할 수 있다. 다른 실시예에 따르면, 셀룰러 모듈(221), WiFi 모듈(223), 블루투스 모듈(225), GNSS 모듈(227) 또는 NFC 모듈(228) 중 적어도 하나는 별개의 RF 모듈을 통하여 RF 신호를 송수신할 수 있다. 가입자 식별 모듈(224)은, 예를 들면, 가입자 식별 모듈을 포함하는 카드 또는 임베디드 SIM을 포함할 수 있으며, 고유한 식별 정보(예: ICCID(integrated circuit card identifier)) 또는 가입자 정보(예: IMSI(international mobile subscriber identity))를 포함할 수 있다.

- [39] 메모리(230)(예: 메모리(130))는, 예를 들면, 내장 메모리(232) 또는 외장 메모리(234)를 포함할 수 있다. 내장 메모리(232)는, 예를 들면, 휘발성 메모리(예: DRAM, SRAM, 또는 SDRAM 등), 비휘발성 메모리(예: OTPROM(one time programmable ROM), PROM, EPROM, EEPROM, mask ROM, flash ROM, 플래시 메모리, 하드 드라이브, 또는 솔리드 스테이트 드라이브(SSD) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 외장 메모리(234)는 플래시 드라이브(flash drive), 예를 들면,

CF(compact flash), SD(secure digital), Micro-SD, Mini-SD, xD(extreme digital), MMC(multi-media card) 또는 메모리 스틱 등을 포함할 수 있다. 외장 메모리(234)는 다양한 인터페이스를 통하여 전자 장치(201)와 기능적으로 또는 물리적으로 연결될 수 있다.

- [40] 센서 모듈(240)은, 예를 들면, 물리량을 계측하거나 전자 장치(201)의 작동 상태를 감지하여, 계측 또는 감지된 정보를 전기 신호로 변환할 수 있다. 센서 모듈(240)은, 예를 들면, 제스처 센서(240A), 자이로 센서(240B), 기압 센서(240C), 마그네틱 센서(240D), 가속도 센서(240E), 그림 센서(240F), 근접 센서(240G), 컬러(color) 센서(240H)(예: RGB(red, green, blue) 센서), 생체 센서(240I), 온/습도 센서(240J), 조도 센서(240K), 또는 UV(ultra violet) 센서(240M) 중의 적어도 하나를 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 센서 모듈(240)은, 예를 들면, 후각(e-nose) 센서, 일렉트로마이오그래피(EMG) 센서, 일렉트로엔세팔로그래프(EEG) 센서, 일렉트로카디오그래프(ECG) 센서, IR(infrared) 센서, 홍채 센서 및/또는 지문 센서를 포함할 수 있다. 센서 모듈(240)은 그 안에 속한 적어도 하나 이상의 센서들을 제어하기 위한 제어 회로를 더 포함할 수 있다. 어떤 실시 예에서는, 전자 장치(201)는 프로세서(210)의 일부로서 또는 별도로, 센서 모듈(240)을 제어하도록 구성된 프로세서를 더 포함하여, 프로세서(210)가 슬립(sleep)상태에 있는 동안, 센서 모듈(240)을 제어할 수 있다.
- [41] 입력 장치(250)는, 예를 들면, 터치 패널(252), (디지털) 펜 센서(254), 키(256), 또는 초음파 입력 장치(258)를 포함할 수 있다. 터치 패널(252)은, 예를 들면, 정전식, 감압식, 적외선 방식, 또는 초음파 방식 중 적어도 하나의 방식을 사용할 수 있다. 또한, 터치 패널(252)은 제어 회로를 더 포함할 수도 있다. 터치 패널(252)은 택타일 레이어(tactile layer)를 더 포함하여, 사용자에게 촉각 반응을 제공할 수 있다. (디지털) 펜 센서(254)는, 예를 들면, 터치 패널의 일부이거나, 별도의 인식용 슈트를 포함할 수 있다. 키(256)는, 예를 들면, 물리적인 버튼, 광학식 키, 또는 키패드를 포함할 수 있다. 초음파 입력 장치(258)는 마이크(예: 마이크(288))를 통해, 입력 도구에서 발생된 초음파를 감지하여, 상기 감지된 초음파에 대응하는 데이터를 확인할 수 있다.
- [42] 디스플레이(260)(예: 디스플레이(160))는 패널(262), 홀로그램 장치(264), 프로젝터(266), 및/또는 이들을 제어하기 위한 제어 회로를 포함할 수 있다. 패널(262)은, 예를 들면, 유연하게, 투명하게, 또는 착용할 수 있게 구현될 수 있다. 패널(262)은 터치 패널(252)과 하나 이상의 모듈로 구성될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 패널(262)은 사용자의 터치에 대한 압력의 세기를 측정할 수 있는 압력 센서(또는 포스 센서)를 포함할 수 있다. 상기 압력 센서는 터치 패널(252)과 일체형으로 구현되거나, 또는 터치 패널(252)과는 별도의 하나 이상의 센서로 구현될 수 있다. 홀로그램 장치(264)는 빛의 간섭을 이용하여 입체 영상을 허공에 보여줄 수 있다. 프로젝터(266)는 스크린에 빛을 투사하여 영상을 표시할 수 있다. 스크린은, 예를 들면, 전자 장치(201)의 내부 또는 외부에 위치할 수 있다.

인터페이스(270)는, 예를 들면, HDMI(272), USB(274), 광 인터페이스(optical interface)(276), 또는 D-sub(D-subminiature)(278)를 포함할 수 있다.

인터페이스(270)는, 예를 들면, 도 1에 도시된 통신 인터페이스(170)에 포함될 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 인터페이스(270)는, 예를 들면, MHL(mobile high-definition link) 인터페이스, SD 카드/MMC(multi-media card) 인터페이스, 또는 IrDA(infrared data association) 규격 인터페이스를 포함할 수 있다.

- [43] 오디오 모듈(280)은, 예를 들면, 소리와 전기신호를 쌍방향으로 변환시킬 수 있다. 오디오 모듈(280)의 적어도 일부 구성요소는, 예를 들면, 도 1에 도시된 입출력 인터페이스(150)에 포함될 수 있다. 오디오 모듈(280)은, 예를 들면, 스피커(282), 리시버(284), 이어폰(286), 또는 마이크(288) 등을 통해 입력 또는 출력되는 소리 정보를 처리할 수 있다. 카메라 모듈(291)은, 예를 들면, 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있는 장치로서, 한 실시 예에 따르면, 하나 이상의 이미지 센서(예: 전면 센서 또는 후면 센서), 렌즈, 이미지 시그널 프로세서(ISP), 또는 플래시(예: LED 또는 xenon lamp 등)를 포함할 수 있다. 전력 관리 모듈(295)은, 예를 들면, 전자 장치(201)의 전력을 관리할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전력 관리 모듈(295)은 PMIC(power management integrated circuit), 충전 IC, 또는 배터리 또는 연료 게이지를 포함할 수 있다. PMIC는, 유선 및/또는 무선 충전 방식을 가질 수 있다. 무선 충전 방식은, 예를 들면, 자기공명 방식, 자기유도 방식 또는 전자기파 방식 등을 포함하며, 무선 충전을 위한 부가적인 회로, 예를 들면, 코일 루프, 공진 회로, 또는 정류기 등을 더 포함할 수 있다. 배터리 게이지는, 예를 들면, 배터리(296)의 잔량, 충전 중 전압, 전류, 또는 온도를 측정할 수 있다. 배터리(296)는, 예를 들면, 충전식 전지 및/또는 태양 전지를 포함할 수 있다.

- [44] 인디케이터(297)는 전자 장치(201) 또는 그 일부(예: 프로세서(210))의 특정 상태, 예를 들면, 부팅 상태, 메시지 상태 또는 충전 상태 등을 표시할 수 있다. 모터(298)는 전기적 신호를 기계적 진동으로 변환할 수 있고, 진동, 또는 햅틱 효과 등을 발생시킬 수 있다. 전자 장치(201)는, 예를 들면, DMB(digital multimedia broadcasting), DVB(digital video broadcasting), 또는 미디어플로(mediaFlo™) 등의 규격에 따른 미디어 데이터를 처리할 수 있는 모바일 TV지원장치(예: GPU)를 포함할 수 있다. 본 문서에서 기술된 구성요소들 각각은 하나 또는 그 이상의 부품(component)으로 구성될 수 있으며, 해당 구성요소의 명칭은 전자장치의 종류에 따라서 달라질 수 있다. 다양한 실시 예에서, 전자 장치(예: 전자 장치(201))는 일부 구성요소가 생략되거나, 추가적인 구성요소를 더 포함하거나, 또는 구성요소들 중 일부가 결합되어 하나의 개체로 구성되어, 결합 이전의 해당 구성요소들의 기능을 동일하게 수행할 수 있다.

- [45] 도 3은 다양한 실시 예에 따른 프로그램 모듈의 블록도이다. 한 실시 예에 따르면, 프로그램 모듈(310)(예: 프로그램(140))은 전자 장치(예: 전자 장치(101))에 관련된 자원을 제어하는 운영체제 및/또는 운영체제 상에서 구동되는 다양한 어플리케이션(예: 어플리케이션 프로그램(147))을 포함할 수

있다. 운영체제는, 예를 들면, Android™, iOS™, Windows™, Symbian™, Tizen™, 또는 Bada™를 포함할 수 있다. 도 3을 참조하면, 프로그램 모듈(310)은 커널(320)(예: 커널(141)), 미들웨어(330)(예: 미들웨어(143)), API(360)(예: API(145)), 및/또는 어플리케이션(370)(예: 어플리케이션 프로그램(147))을 포함할 수 있다. 프로그램 모듈(310)의 적어도 일부는 전자 장치 상에 프리로드되거나, 외부 전자 장치(예: 전자장치(102,104), 서버(106) 등)로부터 다운로드 가능하다.

- [46] 커널(320)은, 예를 들면, 시스템 리소스 매니저(321) 및/또는 디바이스 드라이버(323)를 포함할 수 있다. 시스템 리소스 매니저(321)는 시스템 리소스의 제어, 할당, 또는 회수를 수행할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 시스템 리소스 매니저(321)는 프로세스 관리부, 메모리 관리부, 또는 파일시스템 관리부를 포함할 수 있다. 디바이스 드라이버(323)는, 예를 들면, 디스플레이 드라이버, 카메라 드라이버, 블루투스 드라이버, 공유 메모리 드라이버, USB 드라이버, 키패드 드라이버, WiFi 드라이버, 오디오 드라이버, 또는 IPC(inter-process communication) 드라이버를 포함할 수 있다. 미들웨어(330)는, 예를 들면, 어플리케이션(370)이 공통적으로 필요로 하는 기능을 제공하거나, 어플리케이션(370)이 전자 장치 내부의 제한된 시스템 자원을 사용할 수 있도록 API(360)를 통해 다양한 기능들을 어플리케이션(370)으로 제공할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 미들웨어(330)는 런타임 라이브러리(335), 어플리케이션 매니저(341), 윈도우 매니저(342), 멀티미디어 매니저(343), 리소스 매니저(344), 파워 매니저(345), 데이터베이스 매니저(346), 패키지 매니저(347), 커넥티비티 매니저(348), 노티피케이션 매니저(349), 로케이션 매니저(350), 그래픽 매니저(351), 또는 시큐리티 매니저(352) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [47] 런타임 라이브러리(335)는, 예를 들면, 어플리케이션(370)이 실행되는 동안에 프로그래밍 언어를 통해 새로운 기능을 추가하기 위해 컴파일러가 사용하는 라이브러리 모듈을 포함할 수 있다. 런타임 라이브러리(335)는 입출력 관리, 메모리 관리, 또는 산술 함수처리를 수행할 수 있다. 어플리케이션 매니저(341)는, 예를 들면, 어플리케이션(370)의 생명주기를 관리할 수 있다. 윈도우 매니저(342)는 화면에서 사용되는 GUI 자원을 관리할 수 있다. 멀티미디어 매니저(343)는 미디어 파일들의 재생에 필요한 포맷을 파악하고, 해당 포맷에 맞는 코덱을 이용하여 미디어 파일의 인코딩 또는 디코딩을 수행할 수 있다. 리소스 매니저(344)는 어플리케이션(370)의 소스 코드 또는 메모리의 공간을 관리할 수 있다. 파워 매니저(345)는, 예를 들면, 배터리의 용량 또는 전원을 관리하고, 전자 장치의 동작에 필요한 전력 정보를 제공할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 파워 매니저(345)는 바이오스(BIOS: basic input/output system)와 연동할 수 있다. 데이터베이스 매니저(346)는, 예를 들면, 어플리케이션(370)에서 사용될 데이터베이스를 생성, 검색, 또는 변경할 수 있다. 패키지 매니저(347)는 패키지 파일의 형태로 배포되는 어플리케이션의 설치

또는 갱신을 관리할 수 있다.

- [48] 커넥티비티 매니저(348)는, 예를 들면, 무선 연결을 관리할 수 있다. 노티피케이션 매니저(349)는, 예를 들면, 도착 메시지, 약속, 근접성 알림 등의 이벤트를 사용자에게 제공할 수 있다. 로케이션 매니저(350)는, 예를 들면, 전자 장치의 위치 정보를 관리할 수 있다. 그래픽 매니저(351)는, 예를 들면, 사용자에게 제공될 그래픽 효과 또는 이와 관련된 사용자 인터페이스를 관리할 수 있다. 보안 매니저(352)는, 예를 들면, 시스템 보안 또는 사용자 인증을 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 미들웨어(330)는 전자 장치의 음성 또는 영상 통화 기능을 관리하기 위한 통화(telephony) 매니저 또는 전술된 구성요소들의 기능들의 조합을 형성할 수 있는 미들웨어 모듈을 포함할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 미들웨어(330)는 운영체제의 종류 별로 특화된 모듈을 제공할 수 있다. 미들웨어(330)는 동적으로 기존의 구성요소를 일부 삭제하거나 새로운 구성요소들을 추가할 수 있다. API(360)는, 예를 들면, API 프로그래밍 함수들의 집합으로, 운영체제에 따라 다른 구성으로 제공될 수 있다. 예를 들면, 안드로이드 또는 iOS의 경우, 플랫폼 별로 하나의 API 셋을 제공할 수 있으며, 타이젠의 경우, 플랫폼 별로 두 개 이상의 API 셋을 제공할 수 있다.
- [49] 어플리케이션(370)은, 예를 들면, 홈(371), 다이얼러(372), SMS/MMS(373), IM(instant message)(374), 브라우저(375), 카메라(376), 알람(377), 연락처(378), 음성 다이얼(379), 이메일(380), 달력(381), 미디어 플레이어(382), 앨범(383), 워치(384), 헬스케어(예: 운동량 또는 혈당 등을 측정), 또는 환경 정보(예: 기압, 습도, 또는 온도 정보) 제공 어플리케이션을 포함할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 어플리케이션(370)은 전자 장치와 외부 전자 장치 사이의 정보 교환을 지원할 수 있는 정보 교환 어플리케이션을 포함할 수 있다. 정보 교환 어플리케이션은, 예를 들면, 외부 전자 장치에 특정 정보를 전달하기 위한 노티피케이션 릴레이 어플리케이션, 또는 외부 전자 장치를 관리하기 위한 장치 관리 어플리케이션을 포함할 수 있다. 예를 들면, 알림 전달 어플리케이션은 전자 장치의 다른 어플리케이션에서 발생된 알림 정보를 외부 전자 장치로 전달하거나, 또는 외부 전자 장치로부터 알림 정보를 수신하여 사용자에게 제공할 수 있다. 장치 관리 어플리케이션은, 예를 들면, 전자 장치와 통신하는 외부 전자 장치의 기능(예: 외부 전자 장치 자체(또는, 일부 구성 부품)의 턴-온/턴-오프 또는 디스플레이의 밝기(또는, 해상도) 조절), 또는 외부 전자 장치에서 동작하는 어플리케이션을 설치, 삭제, 또는 갱신할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 어플리케이션(370)은 외부 전자 장치의 속성에 따라 지정된 어플리케이션(예: 모바일 의료 기기의 건강 관리 어플리케이션)을 포함할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 어플리케이션(370)은 외부 전자 장치로부터 수신된 어플리케이션을 포함할 수 있다. 프로그램 모듈(310)의 적어도 일부는 소프트웨어, 펌웨어, 하드웨어(예: 프로세서(210)), 또는 이들 중 적어도 둘 이상의 조합으로 구현(예: 실행)될 수 있으며, 하나 이상의 기능을 수행하기 위한 모듈, 프로그램,

루틴, 명령어 세트 또는 프로세스를 포함할 수 있다.

- [50] 본 문서에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구성된 유닛을 포함하며, 예를 들면, 로직, 논리블록, 부품, 또는 회로 등의 용어와 상호 호환적으로 사용될 수 있다. "모듈"은, 일체로 구성된 부품 또는 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. "모듈"은 기계적으로 또는 전자적으로 구현될 수 있으며, 예를 들면, 어떤 동작들을 수행하는, 알려졌거나 앞으로 개발될, ASIC(application-specific integrated circuit) 칩, FPGAs(field-programmable gate arrays), 또는 프로그램 가능 논리 장치를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에 따른 장치(예: 모듈들 또는 그 기능들) 또는 방법(예: 동작들)의 적어도 일부는 프로그램 모듈의 형태로 컴퓨터로 판독 가능한 저장 매체(예: 메모리(130))에 저장된 명령어로 구현될 수 있다. 상기 명령어가 프로세서(예: 프로세서(120))에 의해 실행될 경우, 프로세서가 상기 명령어에 해당하는 기능을 수행할 수 있다. 컴퓨터로 판독 가능한 기록매체는, 하드디스크, 플로피디스크, 마그네틱 매체(예: 자기테이프), 광 기록매체(예: CD-ROM, DVD, 자기-광매체(예: 플롭티컬디스크), 내장 메모리 등을 포함할 수 있다. 명령어는 컴파일러에 의해 만들어지는 코드 또는 인터프리터에 의해 실행될 수 있는 코드를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에 따른 모듈 또는 프로그램 모듈은 전술한 구성요소들 중 적어도 하나 이상을 포함하거나, 일부가 생략되거나, 또는 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에 따른, 모듈, 프로그램 모듈 또는 다른 구성요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적, 병렬적, 반복적 또는 휴리스틱하게 실행되거나, 적어도 일부동작이 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 다른 동작이 추가될 수 있다.
- [51] 본 명세서에서는, 설명의 편의를 위해, 사용자의 움직임은, 사용자의 자세(pose), 이동(movement), 형태(shape), 몸짓(gesture), 및/또는 상태(status)를 포함하는 개념으로 사용될 수 있다.
- [52] 도 4는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 개략적인 블록도이다.
- [53] 도 4를 참조하면, 전자 장치(400)는 복수의 에너지 하베스터들(415), 프로세서(420), 복수의 센서들(430), 및 배터리(440)를 포함할 수 있다. 전자 장치(400)는 구성 요소들(415, 420, 430, 및 440) 각각을 접속시키는 배선(미도시)을 더 포함할 수 있다. 또한, 전자 장치(400)는 웨어러블 전자 장치의 전력을 관리하는 전력 관리 모듈(미도시)을 더 포함할 수 있다.
- [54] 전자 장치(400)는 웨어러블 전자 장치로 구현될 수 있다. 예컨대, 전자 장치(400)는 스마트 의류, 스마트 액세서리(예컨대, 신발, 양말, 장갑, 또는 모자 등), 및 그 밖의 스마트 장치로 구현될 수 있다.
- [55] 이하에서는, 설명의 편의를 위해, 웨어러블 전자 장치가 스마트 의류라고 가정하고 기술할 것이나, 본 발명의 기술적 사상은 이에 한정되지 않는다. 한편, 도 4를 참조하면, 도 4의 (a)는 스마트 의류의 앞 부분을 나타내고, 도 4의 (b)는

- 스마트 의류의 뒷 부분을 나타낸다.
- [56] 복수의 에너지 하베스터들(415)은 사용자의 웨어러블 전자 장치에 대한 움직임 또는 형상의 변화에 기초하여 전기 에너지를 생성할 수 있다.
- [57] 예컨대, 복수의 에너지 하베스터들(415)은 운동 에너지, 태양 에너지, 열 에너지, 바람 에너지, 압력 에너지, 및/또는 염분 구배(salinity gradient)로부터 전기 에너지를 생성할 수 있다.
- [58] 예컨대, 복수의 에너지 하베스터들(415)은 구부러짐으로 인한 압력 차이, 가해지는 압력, 움직임에 따른 마찰-대전 현상, 태양열, 태양광, 및/또는 체열 등을 이용하여 전기를 생성할 수 있다.
- [59] 프로세서(420)는 복수의 센서들(430)을 제어할 수 있다. 예컨대, 프로세서(420)는 저전력 기반의 프로세서로 구현될 수 있다.
- [60] 실시 예에 따라, 프로세서(420)는 복수의 센서들(430) 중 적어도 하나로부터 사용자의 움직임에 대한 센서 데이터를 수신할 수 있다. 또한, 프로세서(420)는 수신된 센서 데이터를 이용하여 사용자의 움직임에 대응하는 사용자의 액티비티를 판단할 수 있다.
- [61] 예컨대, 전력 관리 모듈(미도시)은, 웨어러블 전자 장치(400)의 전력을 관리하는 모듈을 의미할 수 있다. 예컨대, 전력 관리 모듈은, 복수의 에너지 하베스터들(415)을 관리할 수 있다. 예컨대, 전력 관리 모듈은, PMIC(power manager integrated circuit)로 구현될 수 있다.
- [62] 한편, 프로세서(420)는 전력 관리 모듈을 포함할 수 있다. 이때, 프로세서(420)는 상기 전력 관리 모듈을 이용하여 복수의 에너지 하베스터들(415)을 제어할 수도 있다.
- [63] 비록, 도 4에서는 설명의 편의를 위해, 전자 장치(400)가 하나의 프로세서를 포함하고 있으나, 본 발명의 기술적 사상은 이에 한정되지 않고, 전자 장치(400)는 복수의 프로세서들을 더 포함할 수 있다. 또한, 복수의 프로세서들 각각은 복수의 에너지 하베스터들 및/또는 복수의 센서들을 제어할 수 있다.
- [64] 복수의 센서들(430)은 사용자의 움직임을 감지할 수 있다. 복수의 센서들(430) 각각은 사용자의 움직임에 대응하는 데이터를 수집하기 용이한 부분에 위치할 수 있다.
- [65] 실시 예에 따라, 복수의 센서들(430)은 사용자의 자세(pose), 이동(movement), 형태(shape), 몸짓(gesture), 상태(status)를 판단할 수 있다.
- [66] 예컨대, 복수의 센서들(430)은 가속도 센서(accelerometer), 자이로스코프(gyroscope), 지자기 센서(geomagnetic sensor), 기압 센서(barometer), 신축 센서(stretch sensor), 및/또는 압력 센서(piezoelectric sensor)를 포함할 수 있다.
- [67] 실시 예에 따라, 가속도 센서와 자이로스코프는 사용자의 자세 판단에 용이한 부분(예컨대, 움직임 변위가 큰 부분)에 위치할 수 있다. 예컨대, 가속도 센서와 자이로스코프는 사람의 몸통, 양팔, 및 손목 등에 대응되는 부분에 위치할 수

- 있다.
- [68] 또한, 신축 센서와 압력 센서는 의류가 가장 잘 접히는 부분에 위치할 수 있다. 예컨대, 신축 센서와 압력 센서는 팔꿈치, 허리, 등, 및/또는 겨드랑이 등에 대응되는 부분에 위치할 수 있다.
- [69] 배터리(440)는 전기 에너지를 저장할 수 있다. 예컨대, 배터리(440)는 복수의 에너지 하베스터들(415)로부터 생성된 전기 에너지를 저장할 수 있다. 또한, 배터리(440)는 외부의 전력 공급 장치(미도시)로부터 유선 및/또는 무선으로 전기 에너지를 공급받고, 공급된 전기 에너지를 저장할 수 있다.
- [70] 예컨대, 배터리(440)는 휘어지는 소재(예컨대, 섬유 형태)나 이물감을 줄일 수 있는 소재로 구현될 수 있다.
- [71] 한편, 도 4에 도시된 복수의 에너지 하베스터들(415), 프로세서(420), 복수의 센서들(430), 및 배터리(440)의 위치와 갯수는 설명의 편의를 위한 것으로, 본 발명의 기술적 사상은 이에 한정되지 않는다.
- [72] 도 5는 도 4에 도시된 전자 장치의 구체적인 블록도이다.
- [73] 도 4와 도 5를 참조하면, 전자 장치(400)는 제1프로세서(410), 복수의 에너지 하베스터들(415), 제2프로세서(420), 복수의 센서들(430), 배터리(440), 메모리(450), 통신 모듈(470), 및 입출력 장치(480)를 포함할 수 있다.
- [74] 제1프로세서(410)는 복수의 에너지 하베스터들(415)을 제어할 수 있다. 또한, 제1프로세서(410)는 배터리(440)를 제어할 수도 있다.
- [75] 제1프로세서(410)는 복수의 에너지 하베스터들(415) 각각으로부터 생성된 전기 에너지(예컨대, EE1과 EE2)를 획득할 수 있다. 또한, 제1프로세서(410)는 복수의 에너지 하베스터들(415) 각각으로부터 생성된 전기 에너지(EE1과 EE2)를 이용하여 전기 에너지(EE)를 배터리(440)에 저장할 수 있다.
- [76] 예컨대, 제1프로세서(410)는 전력 관리 모듈을 포함할 수 있다. 이때, 제1프로세서(410)는 PMIC를 포함할 수 있다.
- [77] 실시 예에 따라, 제1프로세서(410)는 제2프로세서(420)를 활성화시킬 수 있다. 예컨대, 제1프로세서(410)는 복수의 에너지 하베스터들(415)로부터 생성된 전기 에너지(예컨대, EE1과 EE2)가 지정된 제1조건을 만족하는 경우, 제2프로세서(420)를 활성화하기 위한 알림 신호(NS(notification signal))를 제2프로세서(420)로 전송할 수 있다.
- [78] 이때, 제1조건은, 전기 에너지(예컨대, EE1과 EE2)가 기설정된 전력량에 대한 조건을 의미할 수 있다. 예컨대, 전기 에너지(예컨대, EE1과 EE2)가 기설정된 전력량 이하이면, 복수의 센서들(430)을 통해 사용자의 움직임이 센싱할 필요가 없다고 판단하여, 제2프로세서(420)를 활성화하지 않을 수 있다. 반면에, 전기 에너지(예컨대, EE1과 EE2)가 기설정된 전력량 이상이면, 복수의 센서들(430)을 통해 사용자의 움직임을 센싱할 필요가 있다고 판단하여, 제2프로세서(420)를 활성화할 수 있다.
- [79] 복수의 에너지 하베스터들(415)은 전자 장치(400)에 대한 움직임 또는 형상의

변화에 기초하여 전기 에너지(EE1과 EE2)를 생성할 수 있다. 또한, 복수의 에너지 하베스터들(415)은 태양광, 태양열, 및/또는 체열을 이용하여 전기 에너지를 생성할 수도 있다.

- [80] 실시 예에 따라, 복수의 에너지 하베스터들(415)은 제1에너지 하베스터(416)와 제2에너지 하베스터(417)를 포함할 수 있다.
- [81] 제1에너지 하베스터(416)는 제1전기 에너지(EE1)를 생성할 수 있고, 제2에너지 하베스터(417)는 제2전기 에너지(EE2)를 생성할 수 있다. 예컨대, 제1에너지 하베스터(416)는 전자 장치(400)의 제1영역에 위치하고, 제2에너지 하베스터는 전자 장치(400)의 제2영역에 위치할 수 있다. 이때, 제1영역과 제2영역은 동일한 위치 또는 다른 위치를 의미할 수 있다.
- [82] 제2프로세서(420)는 복수의 센서들(430)을 제어할 수 있다.
- [83] 실시 예에 따라, 제2프로세서(420)는 제1프로세서(410)로부터 전송된 알림 신호(NS)에 응답하여, 활성화 상태로 전이될 수 있다.
- [84] 예컨대, 제2프로세서(420)가 비활성화 상태인 경우, 제2프로세서(420)는 알림 신호(NS)에 응답하여 비활성화 상태를 활성화 상태로 변경할 수 있다.
- [85] 제2프로세서(420)가 활성화 상태로 전이되면, 제2프로세서(420)는 복수의 센서들(430) 중 적어도 하나를 활성화 또는 비활성화할 수 있다. 예컨대, 제2프로세서(420)는 복수의 센서들(430) 중 적어도 하나를 활성화하기 위한 제어 신호(CS)를 복수의 센서들(430) 중 적어도 하나로 전송할 수 있다. 이때, 제어 신호(CS)는 복수의 센서들(430) 중 적어도 하나를 활성화(또는 웨이크-업)하기 위한 인터럽트 신호를 포함할 수 있다. 또한, 제어 신호(CS)는 복수의 센서들(430) 중 적어도 하나를 비활성화하는 신호를 포함할 수도 있다.
- [86] 실시 예에 따라, 제2프로세서(420)는 복수의 센서들(430) 중 제1센서(431)로부터 제1센서 데이터(SD1)를 획득할 수 있다.
- [87] 제2프로세서(420)는 복수의 센서들(430) 중 제2센서(432)로부터 제2센서 데이터(SD2)를 선택적으로 획득할 수 있다. 예컨대, 제2프로세서(420)는 제1센서 데이터(SD1)가 지정된 제2조건을 만족하는 경우, 제2센서 데이터(SD2)를 획득할 수 있다. 반면에, 제2프로세서(420)는 제1센서 데이터(SD1)가 지정된 제2조건을 만족하지 않는 경우, 제2센서 데이터(SD2)를 획득하지 않을 수 있다. 또한, 제2프로세서(420)는 제1센서 데이터(SD1)가 지정된 제2조건을 만족하지 않는 경우, 제2센서 데이터(SD2)를 기설정된 주기로 획득할 수도 있다.
- [88] 예컨대, 제2프로세서(420)는 제1센서 데이터(SD1)가 지정된 제2조건을 만족하는 경우, 제2센서 데이터(SD2)를 제1주기로 획득할 수 있다. 반면에, 제2프로세서(420)는 제1센서 데이터(SD1)가 지정된 제2조건을 만족하지 않는 경우, 제2센서 데이터(SD2)를 제2주기로 획득할 수 있다. 이때, 제1주기는 제2주기보다 짧거나 길 수 있다.
- [89] 이때, 제2조건은, 제1센서 데이터(SD1)가 전자 장치(400)에 대한 움직임에 대응하는 사용자의 액티비티를 판단하기에 충분한지에 대한 조건을 의미할 수

있다. 예컨대, 제1센서 데이터(SD1)가 사용자의 액티비티를 판단하기에 충분하면, 제2프로세서(420)는 제2센서 데이터(SD2)를 획득하지 않을 수 있다. 반면에, 제1센서 데이터(SD1)가 사용자의 액티비티를 판단하기에 충분하지 않으면, 제2프로세서(420)는 제2센서 데이터(SD2)를 획득할 수 있다.

- [90] 또한, 제2프로세서(420)는 제1전기 에너지(EE1)가 제1에너지 하베스터(416)에 의해 생성된 경우, 제2센서 데이터(SD2)를 선택적으로 획득할 수 있다. 예컨대, 제2프로세서(420)는 제1에너지 하베스터(416)가 위치한 제1영역과 제2센서(432)의 위치가 동일한 영역인 경우, 제2센서 데이터(SD2)를 획득할 수 있다. 반면에, 제2프로세서(420)는 제1에너지 하베스터(416)가 위치한 제1영역과 제2센서(432)의 위치가 상이한 영역인 경우, 제2센서 데이터(SD2)를 획득하지 않을 수 있다.
- [91] 제2프로세서(420)는 제1센서 데이터(SD1)와 제2센서 데이터(SD2) 중 적어도 하나를 이용하여 전자 장치(400)에 대한 움직임에 대응하는 사용자의 액티비티를 판단할 수 있다. 예컨대, 제2프로세서(420)는 제1센서 데이터(SD1)와 제2센서 데이터(SD2) 중 적어도 하나와 메모리(450)에 저장된 액티비티 테이블(AT)을 비교하여 사용자의 액티비티를 판단할 수 있다.
- [92] 실시 예에 따라, 제2프로세서(420)는 제1센서 데이터(SD1)를 이용하여 전자 장치(400)에 대한 움직임에 대응하는 사용자의 액티비티를 판단할 수 있다.
- [93] 이때, 제2프로세서(420)는 판단된 액티비티가 지정된 제3조건을 만족하는지 여부를 판단하고, 판단 결과에 따라 제2센서 데이터(SD2)를 선택적으로 획득할 수 있다. 예컨대, 판단된 액티비티가 지정된 제3조건을 만족하는 경우, 제2프로세서(420)는 제2센서 데이터(SD2)를 획득할 수 있다. 반면에, 판단된 액티비티가 지정된 제3조건을 만족하지 않는 경우, 제2프로세서(420)는 제2센서 데이터(SD2)를 획득하지 않을 수 있다. 또한, 판단된 액티비티가 지정된 제3조건을 만족하는 경우, 제2프로세서(420)는 제2센서 데이터(SD2)를 기설정된 주기로 획득할 수도 있다.
- [94] 예컨대, 판단된 액티비티가 지정된 제3조건을 만족하는 경우, 제2프로세서(420)는 제2센서 데이터(SD2)를 제3주기로 획득할 수 있다. 반면에, 판단된 액티비티가 지정된 제3조건을 만족하지 않는 경우, 제2프로세서(420)는 제2센서 데이터(SD2)를 제4주기로 획득할 수 있다. 이때, 제3주기는 제4주기보다 짧거나 길 수 있다.
- [95] 이때, 제3조건은, 제2프로세서(420)가 제1센서 데이터(SD1)에 기초하여 사용자의 액티비티를 판단하기에 충분한지에 대한 조건을 의미할 수 있다. 예컨대, 제1센서 데이터(SD1)가 사용자의 액티비티를 판단하기에 충분하면, 제2프로세서(420)는 제2센서 데이터(SD2)를 획득하지 않을 수 있다. 반면에, 제1센서 데이터(SD1)가 사용자의 액티비티를 판단하기에 충분하지 않으면, 제2프로세서(420)는 제2센서 데이터(SD2)를 획득할 수 있다.
- [96] 제2프로세서(420)는 사용자의 액티비티를 판단하여 사용자의 액티비티에 대한

- 정보(AI)를 생성할 수 있다.
- [97] 복수의 센서들(430)은 전자 장치(400)에 대한 (사용자의) 움직임을 센싱할 수 있다. 또한, 복수의 센서들(430)은 전자 장치(400)에 대한 움직임에 대한 센서 데이터(예컨대, SD1과 SD2)를 생성할 수 있다.
- [98] 실시 예에 따라, 복수의 센서들(430)은 제1센서(431)와 제2센서(432)를 포함할 수 있다.
- [99] 제1센서(431)는 제1센서 데이터(SD1)를 생성할 수 있고, 제2센서(432)는 제2센서 데이터(SD2)를 생성할 수 있다. 예컨대, 제1센서(431)는 전자 장치(400)의 제1위치에 배치되고, 제2센서는 전자 장치(400)의 제2위치에 배치될 수 있다. 이때, 제1위치와 제2위치는 동일한 위치 또는 다른 위치를 의미할 수 있다. 또한, 제1센서(431)와 제2센서(432)는 동일한 센서 또는 다른 센서로 구현될 수 있다.
- [100] 배터리(440)는 제1프로세서(410)의 제어에 따라, 복수의 에너지 하베스터들(415)로부터 생성된 전기 에너지(EE)를 저장할 수 있다. 또한, 배터리(440)는 제1프로세서(410)의 제어에 따라, 외부에서 공급된 전기 에너지를 저장할 수도 있다.
- [101] 메모리(450)는 제2프로세서(420)의 제어에 따라 복수의 센서들로부터 획득된 센서 데이터(예컨대, SD1과 SD2)를 저장할 수 있다. 또한, 메모리(450)는 액티비티 테이블(AT)을 저장할 수 있다. 한편, 메모리(450)는 지정된 제1조건, 제2조건, 및 제3조건을 저장할 수도 있다.
- [102] 메모리(450)는 불휘발성 메모리로 구현될 수 있다. 예컨대, 메모리(450)는 플래시 메모리로 구현될 수 있다.
- [103] 비록 도 5에서는 설명의 편의를 위해, 제2프로세서(420)와 제2프로세서(420)에 대응하는 복수의 에너지 하베스터들(415)과 복수의 센서들(430)만을 도시하고 있으나, 본 발명의 기술적 사상은 이에 한정되지 않고, 전자 장치(400)는 추가적으로 복수의 프로세서들과 상기 복수의 프로세서들에 대응하는 복수의 에너지 하베스터들과 복수의 센서들을 더 포함할 수 있다.
- [104] 실시 예에 따라, 전자 장치(400)는 제2프로세서(420)에 추가적으로 별도의 프로세서들을 더 포함할 수도 있다. 예컨대, 전자 장치(400)는 제3프로세서를 더 포함할 수 있다. 이때, 제3프로세서는 제3센서와 제3에너지 하베스터를 제어할 수 있다.
- [105] 실시 예에 따라, 제3프로세서는 제3에너지 하베스터로부터 제3전기 에너지를 획득할 수 있다. 제3프로세서는 제3전기 에너지를 이용하여 제3센서를 활성화할 수 있다. 또한, 제3프로세서는 제3전기 에너지를 제1프로세서(410) 또는 제2프로세서(420)로 전송할 수도 있다.
- [106] 실시 예에 따라, 제3프로세서는 제3센서로부터 제3센서 데이터를 획득하고, 제3센서 데이터를 제2프로세서(420)로 전송할 수 있다. 또한, 제3프로세서는 제3센서 데이터를 이용하여 전자 장치(400)에 대한 사용자의 움직임을 판단할

수도 있다.

- [107] 한편, 제3프로세서는 제2프로세서(420)와 동일한 영역 또는 다른 영역에 위치할 수 있다. 예컨대, 제2프로세서(420)가 스마트 의류의 몸통 영역에 위치하는 경우, 제3프로세서는 스마트 의류의 양팔 중 어느 하나의 영역에 위치할 수 있다.
- [108] 제3센서는, 제3프로세서의 제어에 따라, 전자 장치(400)에 대한 움직임을 센싱할 수 있다. 또한, 제3센서는 센싱된 움직임에 대한 제3센서 데이터를 생성하고, 제3센서 데이터를 제3프로세서로 전송할 수 있다.
- [109] 통신 모듈(470)은 무선 통신 기술 및/또는 유선 통신 기술을 이용하여 외부 전자 장치(490)와 접속을 수행할 수 있다. 예컨대, 통신 모듈(470)은 WI-FI 모듈, 블루투스 모듈, RFID 모듈, 지그비(Zigbee) 모듈, 및/또는 NFC 모듈을 포함할 수 있다.
- [110] 통신 모듈(470)은 제2프로세서(420)의 제어에 따라, 외부 전자 장치(490)로 액티비티 정보(AI)를 전송할 수 있다. 또한, 통신 모듈(470)은 제2프로세서(420)의 제어에 따라, 제1센서 데이터(SD1)와 제2센서 데이터(SD2)와 제3센서 데이터(SD3)를 외부 전자 장치(490)로 전송할 수 있다.
- [111] 한편, 통신 모듈(470)은 접속된 외부 전자 장치(490)의 타입 정보(TI)를 제2프로세서(420)로 전송할 수 있다. 이때, 타입 정보(TI)는 외부 전자 장치(490)의 종류, 특성, 및/또는 유형 정보를 포함할 수 있다. 예컨대, 타입 정보(TI)는 외부 전자 장치(490)가 스마트폰 또는 스마트 TV 인지 여부에 대한 정보를 포함할 수 있다.
- [112] 실시 예에 따라, 제2프로세서(420)는 외부 전자 장치(490)에 대한 타입 정보(TI)에 기초하여 제2센서 데이터(SD2)의 획득 여부를 결정할 수 있다.
- [113] 예컨대, 제2프로세서(420)는 외부 전자 장치(490)의 종류가 실외에서 사용되는 장치(예컨대, 스마트폰)인 경우, 제2센서 데이터(SD2)를 획득할 수 있다. 또한, 제2프로세서(420)는 외부 전자 장치(490)의 종류가 실내에서 사용되는 장치(예컨대, 스마트 TV)인 경우, 제2센서 데이터(SD2)를 획득하지 않을 수 있다.
- [114] 입출력 장치(480)는 입력 장치와 출력 장치를 포함할 수 있다.
- [115] 예컨대, 입력 장치는 전자 장치(400)가 스마트 의류인 경우, 상기 스마트 의류의 섬유를 통해 터치 입력을 수신할 수 있다. 또한, 입력 장치는 단추에 버튼을 포함하여 상기 버튼을 통해 입력을 수신할 수 있다. 또한, 입력 장치는 마이크를 이용하여 음성이나 사운드를 입력으로 수신할 수도 있다.
- [116] 예컨대 출력 장치는, 웨어러블 전자 장치에 포함된 발광 소자를 이용하여 사용자에게 피드백을 제공할 수 있다. 또한, 출력 장치는, 스피커를 이용하여 음성이나 사운드로 사용자에게 피드백을 제공할 수도 있다.
- [117] 외부 전자 장치(490)는 전자 장치(400)로부터 액티비티 정보(AI)를 수신하고, 액티비티 정보(AI)를 사용자에게 제공할 수 있다. 예컨대, 외부 전자 장치(490)가 디스플레이를 포함하는 경우, 외부 전자 장치(490)는 액티비티 정보(AI)를

- 디스플레이할 수 있다.
- [118] 또한, 외부 전자 장치(490)는 전자 장치(400)로부터 센서 데이터(SD1, SD2, 및/또는 SD3)를 수신할 수 있다. 또한, 외부 전자 장치(490)는 수신된 센서 데이터(SD1, SD2, 및/또는 SD3)를 저장할 수 있다.
- [119] 예컨대, 외부 전자 장치(490)는 스마트폰, 웨어러블 전자 장치, 스마트 TV, PC, 노트북, 서버, 스마트 기기, 및/또는 컴퓨팅 장치 등으로 구현될 수 있다.
- [120] 도 6은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 개략적인 블록도이다.
- [121] 도 6을 참조하면, 전자 장치(600)는 복수의 에너지 하베스터들, 복수의 프로세서들(620, 640, 및 660), 복수의 센서들, 및 배터리(680)를 포함할 수 있다. 전자 장치(600)는 구성 요소들 각각을 접속시키는 배선(미도시)을 더 포함할 수 있다.
- [122] 도 6의 전자 장치(600)는 복수의 프로세서들(620, 620, 및 660)을 제외하고는 도 4의 전자 장치(400)와 실질적으로 동일 또는 유사하게 구현될 수 있다.
- [123] 이하에서는, 설명의 편의를 위해, 전자 장치(600)가 스마트 의류라고 가정하고 기술할 것이나, 본 발명의 기술적 사상은 이에 한정되지 않는다. 한편, 도 6을 참조하면, 도 6의 (a)는 스마트 의류의 앞 부분을 나타내고, 도 6의 (b)는 스마트 의류의 뒷 부분을 나타낸다.
- [124] 복수의 프로세서들(620, 640, 및 660) 각각은 복수의 센서들 중 적어도 하나를 제어할 수 있다.
- [125] 실시 예에 따라, 복수의 프로세서들(620, 640, 및 660) 각각은 복수의 센서들(430) 중 적어도 하나로부터 사용자의 움직임에 대한 센서 데이터를 수신할 수 있다. 또한, 복수의 프로세서들(620, 640, 및 660) 각각은 수신된 센서 데이터를 이용하여 사용자의 움직임에 대응하는 사용자의 액티비티를 판단할 수 있다. 이때, 복수의 프로세서들(620, 640, 및 660) 중 메인 프로세서(예컨대, 620)는 모든 센서 데이터를 수신하고, 수신된 모든 센서 데이터를 이용하여 사용자의 액티비티를 판단할 수 있다.
- [126] 한편, 복수의 프로세서들(620, 640, 및 660) 각각은 전력 관리 모듈을 포함할 수 있다. 이때, 복수의 프로세서들(620, 640, 및 660) 각각은 상기 전력 관리 모듈을 이용하여 복수의 에너지 하베스터들을 제어할 수도 있다.
- [127] 실시 예에 따라, 복수의 프로세서들은 제4프로세서(620), 제5프로세서(640), 및 제6프로세서(660)를 포함할 수 있다.
- [128] 제4프로세서(620)는 복수의 에너지 하베스터들 중 제1에너지 하베스터들과 복수의 센서들 중 제1센서들을 제어할 수 있다. 제5프로세서(640)는 복수의 에너지 하베스터들 중 제2에너지 하베스터들과 복수의 센서들 중 제2센서들을 제어할 수 있다. 제6프로세서(660)는 복수의 에너지 하베스터들 중 제3에너지 하베스터들과 복수의 센서들 중 제3센서들을 제어할 수 있다.
- [129] 예컨대, 제4프로세서(620)와 제1에너지 하베스터들과 제1센서들은 제1영역(610)에 위치할 수 있고, 제5프로세서(640)와 제2에너지 하베스터들과

제2센서들은 제2영역(630)에 위치할 수 있고, 제6프로세서(660)와 제3에너지 하베스터들과 제3센서들은 제3영역(650)에 위치할 수 있다. 이때, 제1영역(610)과 제2영역(630)과 제3영역(650)은 서로 동일한 위치 또는 다른 위치일 수 있다. 예컨대, 제1영역(610)이 스마트 의류의 몸통에 대한 영역이고, 제2영역(630)은 스마트 의류의 오른쪽 팔에 대한 영역이고, 제3영역(650)은 스마트 의류의 왼쪽 팔에 대한 영역일 수 있다.

- [130] 복수의 에너지 하베스터들은 전자 장치(600)에 대한 움직임 또는 형상의 변화에 기초하여 전기 에너지를 생성할 수 있다. 복수의 에너지 하베스터들 각각은 사용자의 움직임 또는 형상의 변화에 대응하는 전기 에너지를 생성하기 용이한 부분에 위치할 수 있다.
- [131] 복수의 센서들은 사용자의 움직임을 감지할 수 있다. 복수의 센서들 각각은 사용자의 움직임에 대응하는 데이터를 수집하기 용이한 부분에 위치할 수 있다.
- [132] 배터리(680)는 전기 에너지를 저장할 수 있다. 예컨대, 배터리(680)는 복수의 에너지 하베스터들로부터 생성된 전기 에너지를 저장할 수 있다. 또한, 배터리(680)는 외부의 전력 공급 장치(미도시)로부터 유선 및/또는 무선으로 전기 에너지를 공급받고, 공급된 전기 에너지를 저장할 수 있다.
- [133] 한편, 도 6에 도시된 복수의 에너지 하베스터들, 복수의 프로세서들(620, 640, 및 660), 복수의 센서들, 및 배터리(680)의 위치와 갯수는 설명의 편의를 위한 것으로, 본 발명의 기술적 사상은 이에 한정되지 않는다.
- [134] 도 7은 도 6에 도시된 전자 장치의 구체적인 블록도이다.
- [135] 도 6과 도 7을 참조하면, 전자 장치(600)는 제1영역(610), 제2영역(630), 및 제3영역(650)을 포함할 수 있다.
- [136] 실시 예에 따라, 예컨대, 제1영역(610)이 스마트 의류의 몸통에 대한 영역이고, 제2영역(630)은 스마트 의류의 오른쪽 팔에 대한 영역이고, 제3영역(650)은 스마트 의류의 왼쪽 팔에 대한 영역일 수 있다.
- [137] 한편, 이하에서는, 설명의 편의를 위해 제1영역에 위치한 프로세서를 메인 프로세서로 가정하고 기술할 것이지만, 본 발명의 기술적 사상은 이에 한정되지 않는다.
- [138] 제1영역(610)은 제4프로세서(620), 제1에너지 하베스터들(622), 제1센서들(624), 제1메모리(626), 통신 모듈(628), 및 배터리(680)를 포함할 수 있다.
- [139] 제4프로세서(620)는 제1영역(610)의 구성 요소들(622, 624, 626, 628, 및 680)의 전반적인 동작을 제어할 수 있다.
- [140] 제4프로세서(620)는 제1에너지 하베스터들(622) 각각으로부터 생성된 전기 에너지(E_{E1'})를 획득할 수 있다.
- [141] 제4프로세서(620)는 제1전기 에너지(E_{E1'})를 이용하여 제1센서들(624) 중 적어도 하나를 활성화시킬 수 있다. 또한, 제4프로세서(620)는 제1전기 에너지(E_{E1'})를 배터리(680)에 저장할 수 있다.

- [142] 한편, 제4프로세서(620)는 제2영역(630)과 제3영역(650)에서 생성된 제2전기 에너지(EE2')와 제3전기 에너지(EE3')를 획득할 수도 있다. 이때, 제4프로세서(620)는 제2전기 에너지(EE2')와 제3전기 에너지(EE3')를 배터리(680)에 저장할 수 있다.
- [143] 제1에너지 하베스터들(622)은 전자 장치(600)의 제1영역(610)에 대한 움직임 또는 형상의 변화에 기초하여 제1전기 에너지(EE1')를 생성할 수 있다. 또한, 제1에너지 하베스터들(622)은 태양광, 태양열, 및/또는 체열을 이용하여 제1전기 에너지(EE1')를 생성할 수도 있다.
- [144] 제4프로세서(620)는 제1센서들(624) 중 적어도 하나로부터 제1센서 데이터(SD1')를 획득할 수 있다.
- [145] 제4프로세서(620)는 제1센서 데이터(SD1')를 이용하여 전자 장치(600)의 제1영역(610)에 대한 움직임에 대응하는 사용자의 액티비티를 판단할 수 있다. 예컨대, 제4프로세서(620)는 제1센서 데이터(SD1')와 메모리(626)에 저장된 제1액티비티 테이블(AT1)을 비교하여 사용자의 액티비티를 판단할 수 있다. 제1액티비티 테이블(AT1)은 도 5에서 설명한 액티비티 테이블과 동일하거나 유사하게 구현될 수 있다.
- [146] 제4프로세서(620)는 사용자의 액티비티를 판단하여 사용자의 액티비티에 대한 정보(AI1)를 생성할 수 있다.
- [147] 실시 예에 따라, 제4프로세서(620)는 통신 모듈(628)을 통해 사용자의 액티비티에 대한 제1정보(AI1)를 외부 전자 장치로 전송할 수 있다.
- [148] 한편, 제4프로세서(620)는 제2영역(630)과 제3영역(650)에서 생성된 사용자의 액티비티에 대한 제2정보(AI2)와 제3정보(AI3)를 획득할 수도 있다. 이때, 제4프로세서(620)는 통신 모듈(628)을 통해 제2영역(630)과 제3영역(650)에서 생성된 액티비티에 대한 제2정보(AI2)와 제3정보(AI3)를 외부 전자 장치로 전송할 수 있다.
- [149] 실시 예에 따라, 제4프로세서(620)는 제1정보(AI1)와 제2정보(AI2)와 제3정보(AI3)를 이용하여 사용자의 액티비티에 대한 정보(AI)를 생성할 수도 있다. 또한, 제4프로세서(620)는 통신 모듈(628)을 통해 사용자의 액티비티에 대한 정보(AI)를 외부 전자 장치로 전송할 수 있다.
- [150] 제2영역(630)은 제5프로세서(640), 제1에너지 하베스터들(642), 제2센서들(644), 및 제2메모리(646)를 포함할 수 있다.
- [151] 제5프로세서(640)는 제2영역(630)의 구성 요소들(642, 644, 및 646)의 전반적인 동작을 제어할 수 있다.
- [152] 제5프로세서(640)는 제2에너지 하베스터들(642) 각각으로부터 생성된 제2전기 에너지(EE2')를 획득할 수 있다.
- [153] 제5프로세서(640)는 제2전기 에너지(EE2')를 이용하여 제2센서들(644) 중 적어도 하나를 활성화시킬 수 있다. 또한, 제5프로세서(640)는 제2전기 에너지(EE2')를 배터리(미도시)에 저장할 수도 있다.

- [154] 한편, 제5프로세서(640)는 제2전기 에너지(EE2')를 제1영역(630)으로 전송할 수도 있다. 또한, 제5프로세서(640)는 제2전기 에너지(EE2')를 제3영역(650)으로 전송할 수도 있다.
- [155] 제2에너지 하베스터들(642)은 전자 장치(600)의 제2영역(630)에 대한 움직임 또는 형상의 변화에 기초하여 제2전기 에너지(EE2')를 생성할 수 있다. 또한, 제2에너지 하베스터들(642)은 태양광, 태양열, 및/또는 체열을 이용하여 제2전기 에너지(EE2')를 생성할 수도 있다.
- [156] 제5프로세서(640)는 제2센서들(644) 중 적어도 하나로부터 제2센서 데이터(SD2')를 획득할 수 있다.
- [157] 제5프로세서(640)는 제2센서 데이터(SD2')를 이용하여 전자 장치(600)의 제2영역(630)에 대한 움직임에 대응하는 사용자의 액티비티를 판단할 수 있다. 예컨대, 제5프로세서(640)는 제2센서 데이터(SD2')와 메모리(646)에 저장된 제2액티비티 테이블(AT2)을 비교하여 사용자의 액티비티를 판단할 수 있다. 이때, 제2액티비티 테이블(AT2)은 제1액티비티 테이블(AT1)과 동일하거나 유사할 수 있다.
- [158] 제5프로세서(640)는 사용자의 액티비티를 판단하여 사용자의 액티비티에 대한 정보(AI2)를 생성할 수 있다.
- [159] 실시 예에 따라, 제5프로세서(640)는 제2정보(AI2)를 제1영역(610)의 제4프로세서(620)로 전송할 수 있다.
- [160] 제3영역(650)은 제6프로세서(660), 제3에너지 하베스터들(662), 제3센서들(664), 및 제3메모리(666)를 포함할 수 있다.
- [161] 제6프로세서(660)는 제3영역(650)의 구성 요소들(662, 664, 및 666)의 전반적인 동작을 제어할 수 있다.
- [162] 제6프로세서(660)는 제3에너지 하베스터들(662) 각각으로부터 생성된 제3전기 에너지(EE3')를 획득할 수 있다.
- [163] 제6프로세서(660)는 제3전기 에너지(EE3')를 이용하여 제3센서들(664) 중 적어도 하나를 활성화시킬 수 있다. 또한, 제6프로세서(660)는 제2전기 에너지(EE3')를 배터리(미도시)에 저장할 수도 있다.
- [164] 한편, 제6프로세서(660)는 제3전기 에너지(EE3')를 제1영역(610)으로 전송할 수도 있다. 또한, 제6프로세서(660)는 제3전기 에너지(EE3')를 제2영역(630)으로 전송할 수도 있다.
- [165] 제3에너지 하베스터들(662)은 전자 장치(600)의 제3영역(650)에 대한 움직임 또는 형상의 변화에 기초하여 제3전기 에너지(EE3')를 생성할 수 있다. 또한, 제3에너지 하베스터들(662)은 태양광, 태양열, 및/또는 체열을 이용하여 제2전기 에너지(EE2')를 생성할 수도 있다.
- [166] 제6프로세서(660)는 제3센서들(664) 중 적어도 하나로부터 제3센서 데이터(SD3')를 획득할 수 있다.
- [167] 제6프로세서(660)는 제3센서 데이터(SD3')를 이용하여 전자 장치(600)의

- 제3영역(650)에 대한 움직임에 대응하는 사용자의 액티비티를 판단할 수 있다. 예컨대, 제6프로세서(660)는 제3센서 데이터(SD3')와 메모리(666)에 저장된 제3액티비티 테이블(AT3)을 비교하여 사용자의 액티비티를 판단할 수 있다. 이때, 제3액티비티 테이블(AT3)은 제1액티비티 테이블(AT1)과 동일하거나 유사할 수 있다.
- [168] 제6프로세서(660)는 사용자의 액티비티를 판단하여 사용자의 액티비티에 대한 정보(AI3)를 생성할 수 있다.
- [169] 실시 예에 따라, 제6프로세서(660)는 제3정보(AI3)를 제1영역(610)의 제4프로세서(620)로 전송할 수 있다.
- [170] 도 8은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법에 대한 플로우 차트이다.
- [171] 도 8을 참조하면, 동작 801에서, 복수의 에너지 하베스터들(415)은 전자 장치(400)에 대한 움직임 또는 형상의 변화를 이용하여 전기 에너지를 생성할 수 있다.
- [172] 동작 803에서, 제1프로세서(410)는 생성된 전기 에너지(EE1과 EE2)가 제1조건(예컨대, 전력량)에 만족하는지 여부를 판단할 수 있다.
- [173] 실시 예에 따라, 동작 803에서, 전기 에너지(EE1과 EE2)가 기설정된 전력량 이상이면, 동작 805에서, 제1프로세서(410)는 제2프로세서(420)를 활성화하기 위해, 알람 신호(NS)를 제2프로세서(420)로 전송할 수 있다.
- [174] 반면에, 동작 803에서, 전기 에너지(EE1과 EE2)가 기설정된 전력량 이상이면, 제1프로세서(410)는 제2프로세서(420)를 활성화하지 않을 수 있다.
- [175] 동작 807에서, 제2프로세서(420)는 복수의 센서들(430) 중 제1센서(431)로부터 제1센서 데이터(SD1)를 획득할 수 있다. 또한, 제2프로세서(420)는 복수의 센서들(430) 중 제2센서(432)로부터 제2센서 데이터(SD2)를 선택적으로 획득할 수 있다.
- [176] 동작 809에서, 제2프로세서(420)는 제1센서 데이터(SD1)와 제2센서 데이터(SD2) 중 적어도 하나를 이용하여 사용자의 액티비티를 판단할 수 있다.
- [177] 도 9는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법에 대한 플로우 차트이다.
- [178] 도 9를 참조하면, 동작 901에서, 제2프로세서(420)가 활성화되면, 제2프로세서(420)는 제1센서(431)로부터 제1센서 데이터(SD1)를 획득할 수 있다.
- [179] 동작 903에서, 제2프로세서(420)는 제1센서 데이터(SD1)가 제2조건에 만족하는지 여부를 판단할 수 있다.
- [180] 실시 예에 따라, 동작 903에서, 제1센서 데이터(SD1)가 제2조건에 만족하는 경우, 동작 905에서, 제2프로세서(420)는 제2센서(432)를 활성화시킬 수 있다.
- [181] 동작 907에서, 제2프로세서(420)는 제2센서(432)로부터 제2센서 데이터(SD2)를 획득할 수 있다. 한편, 제2프로세서(420)는 제2센서(432)가

활성화하더라도, 제2센서(430)를 통해 제2센서 데이터(SD2)를 선택적으로 획득할 수도 있다.

- [182] 제2프로세서(420)는 제1센서 데이터(SD1)와 제2센서 데이터(SD2) 중 적어도 하나에 기초하여 사용자의 액티비티를 판단할 수 있다.
- [183] 실시 예에 따라, 동작 903에서, 제1센서 데이터(SD1)가 제2조건에 만족하지 않는 경우, 동작 909에서, 제2프로세서(420)는 제2센서(432)를 비활성화시킬 수 있다. 이때, 제2프로세서(420)는 제1센서 데이터(SD1)에 기초하여 사용자의 액티비티를 판단할 수 있다.
- [184] 도 10은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법에 대한 플로우 차트이다.
- [185] 도 10을 참조하면, 제2프로세서(420)가 활성화되면, 제2프로세서(420)는 제1센서(431)로부터 제1센서 데이터(SD1)를 획득할 수 있다.
- [186] 동작 1001에서, 제2프로세서(420)는 제1센서 데이터(SD1)에 기초하여 사용자의 액티비티를 판단할 수 있다.
- [187] 동작 1003에서, 제2프로세서(420)는 판단된 사용자의 액티비티가 제3조건에 만족하는지 여부를 판단할 수 있다.
- [188] 실시 예에 따라, 사용자의 액티비티가 제3조건에 만족하는 경우, 동작 1005에서, 제2프로세서(420)는 제2센서(432)로부터 제2센서 데이터(SD2)를 획득할 수 있다. 이때, 제2프로세서(420)는 제1센서 데이터(SD1)와 제2센서 데이터(SD2) 중 적어도 하나에 기초하여 사용자의 액티비티를 판단할 수 있다.
- [189] 사용자의 액티비티가 제3조건에 만족하지 않는 경우, 동작 1007에서, 제2프로세서(420)는 제2센서(432)로부터 제2센서 데이터(SD2)를 획득하지 않을 수 있다. 이때, 제2프로세서(420)는 제1센서 데이터(SD1)에 기초하여 사용자의 액티비티를 판단할 수 있다.
- [190] 도 11은 본 발명의 일 실시 예에 따른 메모리에 저장된 액티비티 테이블을 나타낸다.
- [191] 도 11을 참조하면, 메모리(450)는 사용자의 액티비티에 대한 액티비티 테이블(AT)을 저장할 수 있다. 예컨대, 제2프로세서(420)는 제1센서 데이터(SD1)와 제2센서 데이터(SD2)를 액티비티 테이블(AT)과 비교하여 사용자의 액티비티를 판단할 수 있다.
- [192] 실시 예에 따라, 액티비티 테이블(AT)은 제1액티비티와 제2액티비티를 포함할 수 있다.
- [193] 제1액티비티는, 정지(stationary), 워킹(walking), 및 러닝(running) 상태를 포함할 수 있다.
- [194] 예컨대, 정지는, 이동하지 않는 상태 또는 이동하지 않으면서 움직임이 있는 상태를 의미할 수 있다. 워킹은, 제1기준 이상(또는 초과)으로 이동하는 상태를 의미할 수 있다. 러닝은, 제2기준 이상(또는 초과)으로 이동하는 상태를 의미할 수 있다. 이때, 제1기준과 제2기준은 이동하는 움직임에 대한 속도나 속력을

- 의미할 수 있다. 또한, 제2기준은 제1기준보다 빠른 속도나 속력을 의미할 수 있다.
- [195] 제2액티비티는, 제1액티비티를 보다 세분화한 액티비티를 의미할 수 있다.
- [196] 예컨대, 정지에 대한 제2액티비티는, 미착용(no-wear), 누워있음(lying-down), 앉음(sitting), 서있음(standing), 기대고 있음(leaning-back), 및 운송 수단 안에 있는 상태(in-vehicle)을 포함할 수 있다. 워킹에 대한 제2액티비티는, 일반 워킹(normal), 파워 워킹(power), 및 트레킹(trekking)을 포함할 수 있다. 러닝에 대한 제2액티비티는, 가벼운 러닝(light), 과도한 러닝(heavy), 및 마라톤(marathon)을 포함할 수 있다.
- [197] 예컨대, 제2프로세서(420)는 제1센서 데이터(SD1)에 기초하여, 움직임이 없는 상태인 경우, 사용자의 액티비티를 미착용 상태로 판단할 수 있다. 또한, 제2프로세서(420)는 제1센서 데이터(SD1)와 제2센서 데이터(SD2) 중 적어도 하나에 기초하여, 일상 생활에서 이동하는 상태인 경우, 사용자의 액티비티를 일반 워킹 상태로 판단할 수 있다. 한편, 제2프로세서(420)는 제1센서 데이터(SD1)와 제2센서 데이터(SD2) 중 적어도 하나에 기초하여, 일정 시간동안 일정 속도 이상으로 지속적으로 뛰는 상태인 경우, 사용자의 액티비티를 마라톤 상태로 판단할 수 있다.
- [198] 도 12는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 메모리에 저장된 액티비티 테이블을 나타낸다.
- [199] 도 12를 참조하면, 메모리(450)는 사용자의 액티비티에 대한 액티비티 테이블(AT)을 저장할 수 있다. 예컨대, 제2프로세서(420)는 제1센서 데이터(SD1)와 제2센서 데이터(SD2)를 액티비티 테이블(AT)과 비교하여 사용자의 액티비티를 판단할 수 있다.
- [200] 실시 예에 따라, 액티비티 테이블(AT)은 제1액티비티와 제2액티비티를 포함할 수 있다.
- [201] 제1액티비티는, 스포츠(sports), 피트니스(fitness), 및 운송 수단(vehicle) 상태를 포함할 수 있다.
- [202] 예컨대, 스포츠는, 워킹 및/또는 러닝 동작에서 특징 있는 움직임이 있는 상태를 의미할 수 있다. 피트니스는, 체육관(또는 피트니스장)에서 운동하는 상태를 의미할 수 있다. 운송 수단은, 사용자가 운동 수단에 탑승한 상태를 의미할 수 있다.
- [203] 제2액티비티는, 제1액티비티를 보다 세분화한 액티비티를 의미할 수 있다.
- [204] 예컨대, 스포츠에 대한 제2액티비티는, 사이클(cycling), 축구(soccer), 농구(basketball), 야구(baseball), 및 수영(swimming) 상태를 포함할 수 있다. 피트니스에 대한 제2액티비티는, 상체 운동, 하체 운동, 및 상-하체 운동 상태를 포함할 수 있다. 운송 수단에 대한 제2액티비티는, 운전 상태(car driving)과 승객 상태(passenger)를 포함할 수 있다.
- [205] 예컨대, 제2프로세서(420)는 제1센서 데이터(SD1)와 제2센서 데이터(SD2) 중

적어도 하나에 기초하여, 축구하는 상태(예컨대, 주로 하체를 많이 사용하고, 키이나 과도한 러닝이 불규칙 적으로 센싱되는 상태)인 경우, 사용자의 액티비티를 축구 상태로 판단할 수 있다. 또한, 제2프로세서(420)는 제1센서 데이터(SD1)와 제2센서 데이터(SD2) 중 적어도 하나에 기초하여, 앉은 상태로 상체 운동이 센싱되는 상태인 경우, 사용자의 액티비티를 상체 운동 상태로 판단할 수 있다. 한편, 제2프로세서(420)는 제1센서 데이터(SD1)와 제2센서 데이터(SD2) 중 적어도 하나에 기초하여, 앉아서 핸들을 조작하는 상태인 경우, 사용자의 액티비티를 운전중인 상태로 판단할 수 있다.

- [206] 도 13a부터 도 13c는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법에 대한 데이터 플로우를 나타낸다.
- [207] 도 13a는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법에 대한 데이터 플로우를 나타낸다.
- [208] 도 13a를 참조하면, 제1프로세서(410)의 제어에 따라, 복수의 에너지 하베스터들(415)은 움직임이 있는 경우, 전기 에너지를 생성할 수 있다.
- [209] 실시 예에 따라, 제2프로세서(420)는 제1프로세서(410)와 관계없이, 활성화 상태를 유지할 수 있다. 또한, 복수의 센서들(430)도 제1프로세서(410)와 관계없이, 활성화 상태를 유지할 수 있다.
- [210] 예컨대, 제2프로세서(420)는 복수의 센서들(420) 중 적어도 하나로 일정 주기로 센서 데이터(SD)를 획득할 수 있다. 또한, 제2프로세서(420)는 획득된 센서 데이터(SD)를 이용하여 전자 장치(400)에 대한 움직임에 대응하는 사용자의 액티비티를 판단할 수 있다. 이때, 제2프로세서(420)는 저전력 프로세서로 구현될 수 있고, 저전력으로 구동될 수 있다.
- [211] 도 13b는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법에 대한 데이터 플로우를 나타낸다.
- [212] 도 13b를 참조하면, 제1프로세서(410)의 제어에 따라, 복수의 에너지 하베스터들(415)은 움직임이 있는 경우, 전기 에너지를 생성할 수 있다. 이때, 복수의 에너지 하베스터들(415) 중 적어도 하나로부터 감지된 움직임(예컨대, 전기 에너지)에 응답하여, 제2프로세서(420)는 복수의 센서들(430)을 활성화시킬 수 있다.
- [213] 실시 예에 따라, 제2프로세서(420)는 제1프로세서(410)와 관계없이, 활성화 상태를 유지할 수 있다. 반면에, 복수의 센서들(430)은, 제2프로세서(420)로부터 제어 신호(CS)를 수신하면, 활성화할 수 있다. 예컨대, 제2프로세서(420)는 알람 신호(NS)에 응답하여 복수의 센서들(430) 중 적어도 하나로 제어 신호(CS)를 전송할 수 있다.
- [214] 한편, 제2프로세서(420)는 사용자의 움직임을 감지하는 센서로부터 센서 데이터를 수신하면, 복수의 센서들(430)을 활성화할 수도 있다. 예컨대, 움직임 감지 센서로부터 센서 데이터를 수신하면, 제2프로세서(420)는 복수의 센서들(430) 중 적어도 하나로 제어 신호(CS)를 전송할 수도 있다.

- [215] 예컨대, 복수의 센서들(420)이 활성화되면, 제2프로세서(420)는 복수의 센서들(420) 중 적어도 하나로부터 일정한 주기로 센서 데이터(SD)를 획득할 수 있다. 또한, 제2프로세서(420)는 획득된 센서 데이터(SD)를 이용하여 전자 장치(400)에 대한 움직임에 대응하는 사용자의 액티비티를 판단할 수 있다.
- [216] 한편, 제1프로세서(410)는 움직임이 없음을 알리는 신호를 제2프로세서(420)로 전송할 수도 있다. 이때, 제2프로세서(420)는 복수의 센서들을 비활성화할 수 있다.
- [217] 도 13c는 본 발명의 또다른 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법에 대한 데이터 플로우를 나타낸다.
- [218] 도 13c를 참조하면, 제1프로세서(410)의 제어에 따라, 복수의 에너지 하베스터들(415)은 움직임이 있는 경우, 전기 에너지를 생성할 수 있다.
- [219] 실시 예에 따라, 제2프로세서(420)는 제1프로세서(410)로부터 수신된 알림 신호(NS)에 응답하여, 비활성화 상태에서 활성화 상태로 변경(또는 전이)될 수 있다. 또한, 복수의 센서들(430)은 제2프로세서(420)로부터 알림 신호(NS)를 수신하면, 복수의 센서들(430)을 활성화할 수 있다. 예컨대, 제2프로세서(420)는 복수의 센서들(430) 중 적어도 하나로 제어 신호(CS)를 전송할 수 있다.
- [220] 예컨대, 복수의 센서들(420)이 활성화되면, 제2프로세서(420)는 복수의 센서들(420) 중 적어도 하나로 일정 주기로 센서 데이터(SD)를 획득할 수 있다. 또한, 제2프로세서(420)는 획득된 센서 데이터(SD)를 이용하여 전자 장치(400)에 대한 움직임에 대응하는 사용자의 액티비티를 판단할 수 있다.
- [221] 한편, 제1프로세서(410)는 움직임이 없음을 알리는 신호를 제2프로세서(420)로 전송할 수도 있다. 이때, 제2프로세서(420)와 복수의 센서들은 비활성화될 수 있다.
- [222] 도 14는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법에 대한 플로우 차트이다.
- [223] 도 14를 참조하면, 제2프로세서(420)가 활성화되면, 제2프로세서(420)는 제1센서(431)로부터 제1센서 데이터(SD1)를 획득할 수 있다.
- [224] 실시 예에 따라, 동작 1401에서, 제2프로세서(420)는 전기 에너지(EE1과 EE2)가 생성된 에너지 하베스터를 검출할 수 있다.
- [225] 동작 1403에서, 제2프로세서(420)는 검출된 에너지 하베스터의 위치를 판단할 수 있다.
- [226] 동작 1405에서, 제2프로세서(420)는 검출된 에너지 하베스터의 위치에 기초하여 제2센서(432)의 활성화 여부를 판단할 수 있다.
- [227] 동작 1407에서, 제2프로세서(420)는 판단 결과에 따라, 제2센서(432)로부터 제2센서 데이터(SD2)를 선택적으로 획득할 수 있다.
- [228] 예컨대, 제2프로세서(420)는 제1센서(431)와 전기 에너지를 생성한 에너지 하베스터의 위치가 차이가 있는 경우, 전기 에너지를 생성한 에너지 하베스터의 위치 근처에 있는 센서를 활성화할 수 있다. 이때, 제2센서(432)가 전기 에너지를

- 생성한 에너지 하베스터의 위치와 근처에 있는 경우, 제2프로세서(420)는 제2센서(432)를 활성화할 수 있고, 제2센서 데이터(SD2)를 획득할 수 있다.
- [229] 도 15는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법에 대한 플로우 차트이다.
- [230] 도 15를 참조하면, 동작 1501에서, 제2프로세서(420)는 통신 모듈(470)을 이용하여 외부 전자 장치(490)와 접속할 수 있다.
- [231] 실시 예에 따라, 동작 1503에서, 제2프로세서(420)는 외부 전자 장치(490)의 종류를 판단할 수 있다. 즉, 제2프로세서(420)는 통신 모듈(470)을 통해 외부 전자 장치(490)로부터 타입 정보(TI)를 수신할 수 있고, 타입 정보(TI)를 이용하여 외부 전자 장치(490)의 종류를 판단할 수 있다.
- [232] 동작 1505에서, 제2프로세서(420)는 외부 전자 장치(490)의 종류에 따라 제1센서 데이터(SD1)와 제2센서 데이터(SD2)를 획득할 수 있다. 예컨대, 제2프로세서(420)는 외부 전자 장치(490)가 실외에 있는 장치(스마트 폰 또는 피트니스 기기)인 경우, 사용자가 활동 중이라고 판단하여, 제1센서 데이터(SD1)와 제2센서 데이터(SD2)를 획득할 수 있다. 또한, 제2프로세서(420)는 외부 전자 장치(490)가 실내에 있는 장치(예컨대, 스마트 TV)인 경우, 사용자가 활동 중이 아니라고 판단하여, 제2센서 데이터(SD2)를 획득하지 않을 수 있다.
- [233] 실시 예에 따라, 제2프로세서(420)는 외부 전자 장치(490)의 종류에 따라 복수의 센서들(430) 중 적어도 하나의 센서를 활성화시킬 수 있다. 예컨대, 외부 전자 장치(490)가 상체 운동 기기인 경우, 제2프로세서(420)는 사용자의 상체 부분이 활동 중이라고 판단하고, 복수의 센서들(430) 중 상기 상체 부분에 위치하는 센서들을 활성화시킬 수 있다. 또한, 제2프로세서(420)는 사용자의 상체 부분이 활동 중이라고 판단하고, 상기 상체 부분에 위치하는 프로세서들을 활성화시킬 수도 있다.
- [234] 도 16은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법에 대한 플로우 차트이다.
- [235] 도 16을 참조하면, 제1프로세서(410)는 전자 장치(400)의 전력 상태를 제어할 수 있다.
- [236] 실시 예에 따라, 동작 1601에서, 제1프로세서(410)는 전자 장치(400)를 충전할 수 있는 충전 위치를 확인하고, 상기 충전 위치를 메모리(450)에 저장할 수 있다.
- [237] 동작 1603에서, 제1프로세서(410)는 전자 장치(400)의 현재 위치를 판단할 수 있다.
- [238] 동작 1605에서, 제1프로세서(410)는 충전 위치와 현재 위치 사이의 거리와 도달 시간에 대한 제1정보를 획득할 수 있다.
- [239] 동작 1607에서, 제1프로세서는 배터리(440)를 모니터링하고, 현재 배터리(440)의 잔여량과 복수의 에너지 하베스터들(415)로부터 생성되는 전기 에너지의 양에 대한 제2정보를 획득할 수 있다.

- [240] 제1프로세서(410)는 제1정보와 제2정보를 이용하여 제2프로세서(420)를 통해 복수의 센서들(430)을 제어할 수 있다. 예컨대, 제1프로세서(410)는 현재의 배터리 잔여량이 부족하고, 충전 위치와 현재 위치 사이가 먼 경우, 제2프로세서(420)와 복수의 센서들(430)을 비활성화시킬 수 있다. 반면에, 제1프로세서(410)는 현재의 배터리 잔여량이 충분하거나, 충전 위치와 현재 위치 사이가 가까운 경우, 제2프로세서(420)와 복수의 센서들(430)을 활성화시킬 수 있다.
- [241] 도 17은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 시스템의 동작 방법에 대한 블록도이다.
- [242] 도 17을 참조하면, 전자 시스템은, 복수의 전자 장치들(1710, 1720, 1730, 1740, 및 1750)과 외부 전자 장치(1790)를 포함할 수 있다. 이때, 복수의 전자 장치들(1710, 1720, 1730, 1740, 및 1750) 각각은 도 4에서 설명한 전자 장치(400) 또는 도 6에서 설명한 전자 장치(600)와 실질적으로 동일하거나 유사하게 구현될 수 있다. 또한, 외부 전자 장치(1790)은 도 4에서 설명한 외부 전자 장치(490)와 실질적으로 동일하거나 유사하게 구현될 수 있다.
- [243] 실시 예에 따라, 복수의 전자 장치들(1710, 1720, 1730, 1740, 및 1750) 각각은 복수의 센서들을 이용하여 센서 데이터를 획득할 수 있다. 또한, 복수의 전자 장치들(1710, 1720, 1730, 1740, 및 1750) 각각은 획득한 센서 데이터를 외부 전자 장치(1790)로 전송할 수 있다.
- [244] 실시 예에 따라, 복수의 전자 장치들(1710, 1720, 1730, 1740, 및 1750) 각각은 사용자의 액티비티를 판단할 수 있다. 또한, 복수의 전자 장치들(1710, 1720, 1730, 1740, 및 1750) 각각은 판단한 사용자의 액티비티에 대한 정보를 외부 전자 장치(1790)로 전송할 수 있다.
- [245] 외부 전자 장치(1790)는 획득된 센서 데이터 및/또는 사용자의 액티비티에 대한 정보를 이용하여 사용자의 보다 구체적인 행동이나 움직임에 대한 정보를 판단하고, 저장할 수 있다.
- [246] 도 18은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 시스템의 동작 방법에 대한 블록도이다.
- [247] 도 18을 참조하면, 전자 시스템은, 복수의 전자 장치들(1810, 1820, 1830, 1840, 및 1850)을 포함할 수 있다. 이때, 복수의 전자 장치들(1810, 1820, 1830, 1840, 및 1850) 각각은 도 4에서 설명한 전자 장치(400) 또는 도 6에서 설명한 전자 장치(600)와 실질적으로 동일하거나 유사하게 구현될 수 있다.
- [248] 실시 예에 따라, 복수의 전자 장치들(1810, 1820, 1830, 1840, 및 1850) 각각은 복수의 센서들을 이용하여 센서 데이터를 획득할 수 있다. 또한, 복수의 전자 장치들(1710, 1720, 1730, 1740, 및 1750) 각각은 사용자의 액티비티를 판단할 수 있다.
- [249] 복수의 전자 장치들(1810, 1820, 1830, 1840, 및 1850) 중 적어도 어느 하나의 메인 전자 장치(예컨대, 1820과 1840)는 복수의 전자 장치들(1810, 1820, 1830,

1840, 및 1850) 각각으로부터 센서 데이터 및/또는 사용자의 액티비티를 수신할 수 있다. 메인 전자 장치(1820과 1840)는 복수의 전자 장치들(1810, 1820, 1830, 1840, 및 1850) 각각으로부터 수신된 센서 데이터 및/또는 사용자의 액티비티를 이용하여 사용자의 보다 구체적인 행동이나 움직임에 대한 액티비티 정보를 판단할 수 있다.

- [250] 예컨대, 제1메인 전자 장치(1820)는 상체 모션을 분석할 수 있고, 제2메인 전자 장치(1840)는 하체 모션을 분석할 수 있다. 제1메인 전자 장치(1820) 또는 제2메인 전자 장치(1840)는 분석된 상체 모션과 하체 모션을 이용하여 사용자의 액티비티를 판단하고, 액티비티 정보를 생성할 수 있다. 또한, 제1메인 전자 장치(1820) 또는 제2메인 전자 장치(1840)는 생성된 액티비티 정보를 저장하거나 외부 전자 장치로 전송할 수도 있다.
- [251] 본 발명의 실시 예에 따른 웨어러블 전자 장치는, 상기 웨어러블 전자 장치에 대한 움직임 또는 형상의 변화에 기초하여 전기 에너지를 생성하는 에너지 하베스터, 상기 에너지 하베스터를 제어하는 제1프로세서, 제1센서 및 제2센서, 및 상기 제1센서 및 제2센서를 제어하는 제2프로세서를 포함하고, 상기 제1프로세서는, 상기 에너지 하베스터에 의해 생성된 상기 전기 에너지가 지정된 제1조건을 만족하는 경우, 상기 제2프로세서를 활성화 상태로 전이하기 위한 제어 신호를 상기 제2프로세서로 전송하고, 상기 제2프로세서는, 상기 제어 신호에 응답하여 비활성화 상태에서 활성화 상태로 전이되면, 상기 제1센서를 통해 제1센서 데이터를 획득하고, 상기 제1센서 데이터가 지정된 제2조건을 만족하는지의 여부에 따라, 상기 제2센서로부터 제2센서 데이터를 선택적으로 획득하도록 설정될 수 있다.
- [252] 상기 제2프로세서는, 상기 제1센서 데이터에 기초하여, 상기 제2센서를 활성화 상태 또는 비활성화 상태로 전이하도록 설정될 수 있다.
- [253] 상기 에너지 하베스터는 상기 제1센서에 대응하는 제1에너지 하베스터와 상기 제2센서에 대응하는 제2에너지 하베스터를 포함하고, 상기 제2 프로세서는, 상기 전기 에너지가 상기 제1에너지 하베스터에 의해 생성된 경우, 상기 제2센서 데이터를 선택적으로 획득하는 동작을 수행하도록 설정될 수 있다.
- [254] 상기 제1에너지 하베스터는 상기 웨어러블 전자 장치의 제1영역에 위치하고, 상기 제2에너지 하베스터는 상기 웨어러블 전자 장치의 제2영역에 위치할 수 있다.
- [255] 상기 제2프로세서는, 상기 제1센서 데이터에 기초하여, 상기 웨어러블 전자 장치에 대응하는 사용자의 액티비티를 판단하고, 상기 액티비티가 지정된 제3조건을 만족하는지의 여부에 따라, 상기 제2센서 데이터를 선택적으로 획득하는 동작을 수행하도록 설정될 수 있다.
- [256] 상기 제2프로세서는, 상기 제1센서 데이터가 상기 지정된 제2조건을 만족하는 경우, 상기 제2센서로부터 상기 제2센서 데이터를 획득하고, 상기 제1센서 데이터가 상기 지정된 제2조건을 만족하지 않는 경우, 상기 제2센서로부터 상기

- 제2센서 데이터를 획득하는 것을 삼가도록 설정될 수 있다.
- [257] 제3프로세서와 상기 제3프로세서에 대응하는 제3센서를 더 포함하고, 상기 제3프로세서는 상기 제3센서로부터 제3센서 데이터를 획득할 수 있다.
- [258] 상기 제2프로세서는, 상기 제3프로세서로부터 상기 제3센서 데이터를 획득하고, 상기 제2센서 데이터와 상기 제3센서 데이터에 기초하여 상기 웨어러블 전자 장치에 대응하는 사용자의 액티비티를 판단하도록 설정될 수 있다.
- [259] 상기 제2프로세서는, 상기 제1센서 데이터에 기초하여, 상기 웨어러블 전자 장치에 대응하는 사용자의 액티비티를 판단하고, 상기 액티비티가 지정된 제3조건을 만족하는지의 여부에 따라, 제1주기와 제2주기 중 어느 하나의 주기로 상기 제2센서로부터 상기 제2센서 데이터를 획득하도록 설정될 수 있다.
- [260] 통신 모듈을 더 포함하고, 상기 제2프로세서는, 상기 통신 모듈을 이용하여 외부 전자 장치로 상기 제1센서 데이터와 상기 제2센서 데이터를 전송하도록 설정될 수 있다.
- [261] 상기 제2프로세서는, 상기 외부 전자 장치의 종류를 판단하고, 판단 결과에 따라 상기 제2센서 데이터를 획득하도록 설정될 수 있다.
- [262] 본 발명의 실시 예에 따른 웨어러블 전자 장치의 동작 방법은, 에너지 하베스터가 상기 웨어러블 전자 장치에 대한 움직임 또는 형상의 변화에 기초하여 전기 에너지를 생성하는 동작, 제1프로세서가 상기 에너지 하베스터에 의해 생성된 상기 전기 에너지가 지정된 제1조건을 만족하는 경우, 제2프로세서를 활성화 상태로 전이하기 위한 제어 신호를 상기 제2프로세서로 전송하는 동작, 상기 제2프로세서가 상기 제어 신호에 응답하여 비활성화 상태에서 활성화 상태로 전이되면, 제1센서를 통해 제1센서 데이터를 획득하는 동작, 및 상기 제2프로세서가 상기 제1센서 데이터가 지정된 제2조건을 만족하는지의 여부에 따라, 제2센서로부터 제2센서 데이터를 선택적으로 획득하는 동작을 포함할 수 있다.
- [263] 상기 제2프로세서가 상기 제2센서 데이터를 획득하는 동작은, 상기 제2프로세서가 상기 제1센서 데이터에 기초하여, 상기 제2센서를 활성화 상태 또는 비활성화 상태로 전이하는 동작을 포함할 수 있다.
- [264] 상기 에너지 하베스터는 상기 제1센서에 대응하는 제1에너지 하베스터와 상기 제2센서에 대응하는 제2에너지 하베스터를 포함하고, 상기 제2프로세서가 상기 제2센서 데이터를 획득하는 동작은, 상기 전기 에너지가 상기 제1에너지 하베스터에 의해 생성된 경우, 상기 제2센서 데이터를 선택적으로 획득하는 동작을 포함할 수 있다.
- [265] 상기 제2프로세서가 상기 제2센서 데이터를 획득하는 동작은, 상기 제1센서 데이터에 기초하여, 상기 웨어러블 전자 장치에 대응하는 사용자의 액티비티를 판단하는 동작, 및 상기 액티비티가 지정된 제3조건을 만족하는지의 여부에 따라, 상기 제2센서 데이터를 획득하는 동작을 포함할 수 있다.

- [266] 제3프로세서가 상기 제3프로세서에 대응하는 제3센서로부터 제3센서 데이터를 획득하는 동작, 및 상기 제2프로세서가, 상기 제3프로세서로부터 상기 제3센서 데이터를 획득하고, 상기 제2센서 데이터와 상기 제3센서 데이터에 기초하여 상기 웨어러블 전자 장치에 대응하는 사용자의 액티비티를 판단하는 동작을 더 포함할 수 있다.
- [267] 상기 제1센서 데이터와 상기 제2센서 데이터에 기초하여, 상기 웨어러블 전자 장치에 대응하는 사용자의 액티비티를 판단하는 동작, 및 상기 액티비티에 대한 정보를 사용자에게 제공하는 동작을 더 포함할 수 있다.
- [268] 상기 제2프로세서가 통신 모듈을 이용하여 외부 전자 장치로 상기 제1센서 데이터와 상기 제2센서 데이터를 전송하는 동작을 더 포함할 수 있다.
- [269] 본 발명의 실시 예에 따른 웨어러블 전자 장치는, 상기 웨어러블 전자 장치에 대한 움직임에 기초하여 전기 에너지를 생성하는 에너지 하베스터, 상기 움직임을 감지하는 복수의 센서들, 및 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 에너지 하베스터로부터 수신된 상기 전기 에너지를 이용하여 상기 복수의 센서들의 활성화 여부를 결정하고, 상기 복수의 센서들 중 적어도 하나로부터 센서 데이터를 획득하고, 상기 센서 데이터에 기초하여 상기 움직임에 대응하는 사용자의 액티비티를 판단할 수 있다.
- [270] 상기 프로세서는, 상기 전기 에너지가 생성된 에너지 하베스터의 위치, 상기 전기 에너지의 강도, 및 상기 센서 데이터 중 적어도 하나에 기초하여 상기 액티비티를 판단할 수 있다.
- [271] 상기 전자 장치의 전술한 구성요소들 각각은 하나 또는 그 이상의 부품(component)으로 구성될 수 있으며, 해당 구성 요소의 명칭은 전자 장치의 종류에 따라서 달라질 수 있다. 다양한 실시 예에서, 전자 장치는 전술한 구성요소 중 적어도 하나를 포함하여 구성될 수 있으며, 일부 구성요소가 생략되거나 또는 추가적인 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다. 또한, 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 구성 요소들 중 일부가 결합되어 하나의 개체(entity)로 구성됨으로써, 결합되기 이전의 해당 구성 요소들의 기능을 동일하게 수행할 수 있다.
- [272] 그리고 본 문서에 개시된 실시 예는 개시된, 기술 내용의 설명 및 이해를 위해 제시된 것이며, 본 개시의 범위를 한정하는 것은 아니다. 따라서, 본 개시의 범위는, 본 개시의 기술적 사상에 근거한 모든 변경 또는 다양한 다른 실시 예를 포함하는 것으로 해석되어야 한다.

청구범위

- [청구항 1] 웨어러블 전자 장치에 있어서,
 상기 웨어러블 전자 장치에 대한 움직임 또는 형상의 변화에 기초하여
 전기 에너지를 생성하는 에너지 하베스터;
 상기 에너지 하베스터를 제어하는 제1프로세서;
 제1센서 및 제2센서; 및
 상기 제1센서 및 제2센서를 제어하는 제2프로세서를 포함하고,
 상기 제1프로세서는,
 상기 에너지 하베스터에 의해 생성된 상기 전기 에너지가 지정된
 제1조건을 만족하는 경우, 상기 제2프로세서를 활성화 상태로 전이하기
 위한 제어 신호를 상기 제2프로세서로 전송하고,
 상기 제2프로세서는,
 상기 제어 신호에 응답하여 비활성화 상태에서 활성화 상태로 전이되면,
 상기 제1센서를 통해 제1센서 데이터를 획득하고,
 상기 제1센서 데이터가 지정된 제2조건을 만족하는지의 여부에 따라,
 상기 제2센서로부터 제2센서 데이터를 선택적으로 획득하도록 설정된
 웨어러블 전자 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 제2프로세서는,
 상기 제1센서 데이터에 기초하여, 상기 제2센서를 활성화 상태 또는
 비활성화 상태로 전이하도록 설정된 웨어러블 전자 장치.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
 상기 에너지 하베스터는 상기 제1센서에 대응하는 제1에너지 하베스터와
 상기 제2센서에 대응하는 제2에너지 하베스터를 포함하고,
 상기 제2 프로세서는,
 상기 전기 에너지가 상기 제1에너지 하베스터에 의해 생성된 경우, 상기
 제2센서 데이터를 선택적으로 획득하는 동작을 수행하도록 설정된
 웨어러블 전자 장치.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
 상기 제1에너지 하베스터는 상기 웨어러블 전자 장치의 제1영역에
 위치하고, 상기 제2에너지 하베스터는 상기 웨어러블 전자 장치의
 제2영역에 위치하는 웨어러블 전자 장치.
- [청구항 5] 제1항에 있어서, 상기 제2프로세서는,
 상기 제1센서 데이터에 기초하여, 상기 웨어러블 전자 장치에 대응하는
 사용자의 액티비티를 판단하고,
 상기 액티비티가 지정된 제3조건을 만족하는지의 여부에 따라, 상기
 제2센서 데이터를 선택적으로 획득하는 동작을 수행하도록 설정된
 웨어러블 전자 장치.

- [청구항 6] 제1항에 있어서, 상기 제2프로세서는, 상기 제1센서 데이터가 상기 지정된 제2조건을 만족하는 경우, 상기 제2센서로부터 상기 제2센서 데이터를 획득하고, 상기 제1센서 데이터가 상기 지정된 제2조건을 만족하지 않는 경우, 상기 제2센서로부터 상기 제2센서 데이터를 획득하는 것을 삼가도록 설정된 웨어러블 전자 장치.
- [청구항 7] 제1항에 있어서, 제3프로세서와 상기 제3프로세서에 대응하는 제3센서를 더 포함하고, 상기 제3프로세서는 상기 제3센서로부터 제3센서 데이터를 획득하는 웨어러블 전자 장치.
- [청구항 8] 제7항에 있어서, 상기 제2프로세서는, 상기 제3프로세서로부터 상기 제3센서 데이터를 획득하고, 상기 제2센서 데이터와 상기 제3센서 데이터에 기초하여 상기 웨어러블 전자 장치에 대응하는 사용자의 액티비티를 판단하도록 설정된 웨어러블 전자 장치.
- [청구항 9] 제1항에 있어서, 상기 제2프로세서는, 상기 제1센서 데이터에 기초하여, 상기 웨어러블 전자 장치에 대응하는 사용자의 액티비티를 판단하고, 상기 액티비티가 지정된 제3조건을 만족하는지의 여부에 따라, 제1주기와 제2주기 중 어느 하나의 주기로 상기 제2센서로부터 상기 제2센서 데이터를 획득하도록 설정된 웨어러블 전자 장치.
- [청구항 10] 제1항에 있어서, 통신 모듈을 더 포함하고, 상기 제2프로세서는, 상기 통신 모듈을 이용하여 외부 전자 장치로 상기 제1센서 데이터와 상기 제2센서 데이터를 전송하도록 설정된 웨어러블 전자 장치.
- [청구항 11] 제10항에 있어서, 상기 제2프로세서는, 상기 외부 전자 장치의 종류를 판단하고, 상기 외부 전자 장치가 제1종류인 경우, 상기 제2센서 데이터를 획득하고, 상기 외부 전자 장치가 상기 제1종류와 다른 제2종류인 경우, 상기 제2센서 데이터를 획득하는 동작을 삼가도록 설정된 웨어러블 전자 장치.
- [청구항 12] 웨어러블 전자 장치의 동작 방법에 있어서, 에너지 하베스터가 상기 웨어러블 전자 장치에 대한 움직임 또는 형상의 변화에 기초하여 전기 에너지를 생성하는 동작; 제1프로세서가 상기 에너지 하베스터에 의해 생성된 상기 전기 에너지가 지정된 제1조건을 만족하는 경우, 제2프로세서를 활성화 상태로 전이하기 위한 제어 신호를 상기 제2프로세서로 전송하는 동작; 상기 제2프로세서가 상기 제어 신호에 응답하여 비활성화 상태에서 활성화 상태로 전이되면, 제1센서를 통해 제1센서 데이터를 획득하는

동작; 및

상기 제2프로세서가 상기 제1센서 데이터가 지정된 제2조건을 만족하는지의 여부에 따라, 제2센서로부터 제2센서 데이터를 선택적으로 획득하는 동작을 포함하는 웨어러블 전자 장치의 동작 방법.

[청구항 13] 제12항에 있어서, 상기 제2프로세서가 상기 제2센서 데이터를 획득하는 동작은,

상기 제2프로세서가 상기 제1센서 데이터에 기초하여, 상기 제2센서를 활성화 상태 또는 비활성화 상태로 전이하는 동작을 포함하는 웨어러블 전자 장치의 동작 방법.

[청구항 14] 제12항에 있어서,

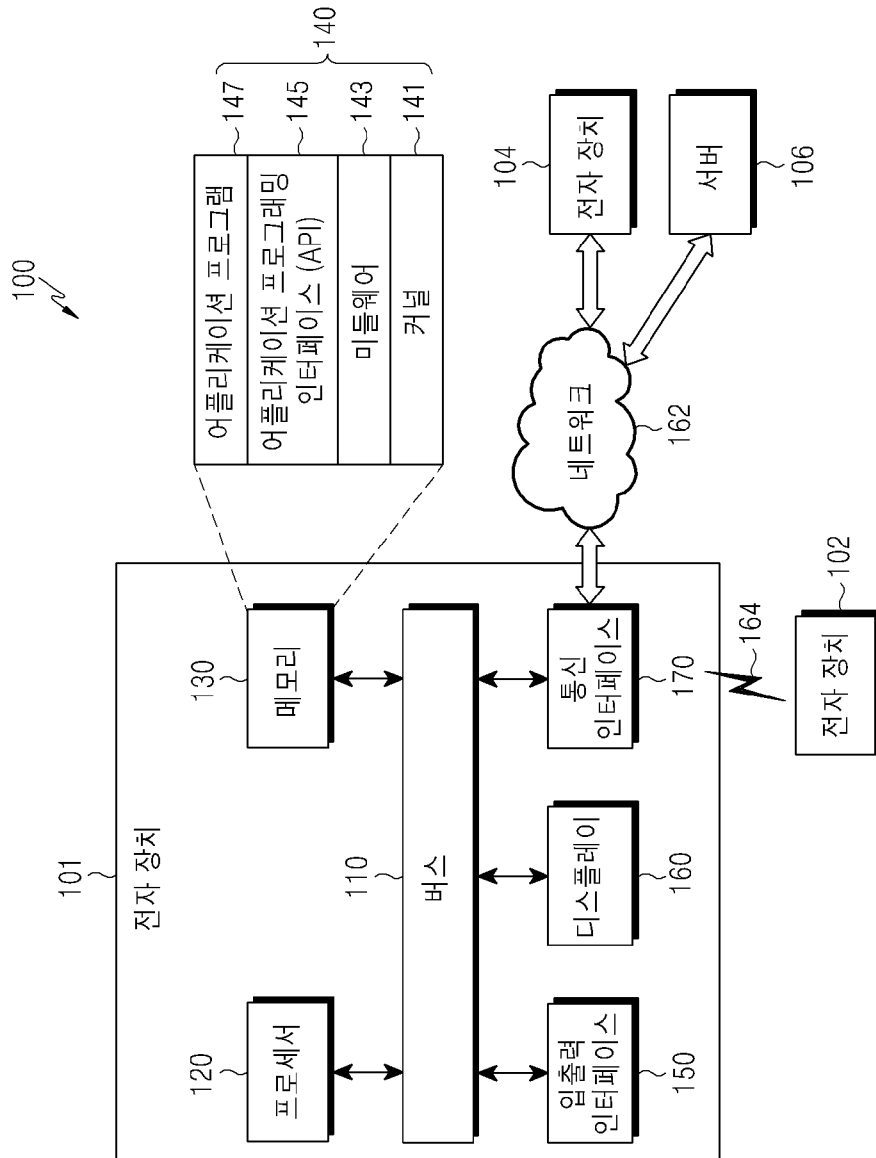
상기 에너지 하베스터는 상기 제1센서에 대응하는 제1에너지 하베스터와 상기 제2센서에 대응하는 제2에너지 하베스터를 포함하고, 상기 제2프로세서가 상기 제2센서 데이터를 획득하는 동작은, 상기 전기 에너지가 상기 제1에너지 하베스터에 의해 생성된 경우, 상기 제2센서 데이터를 선택적으로 획득하는 동작을 포함하는 웨어러블 전자 장치의 동작 방법.

[청구항 15] 제12항에 있어서, 상기 제2프로세서가 상기 제2센서 데이터를 획득하는 동작은,

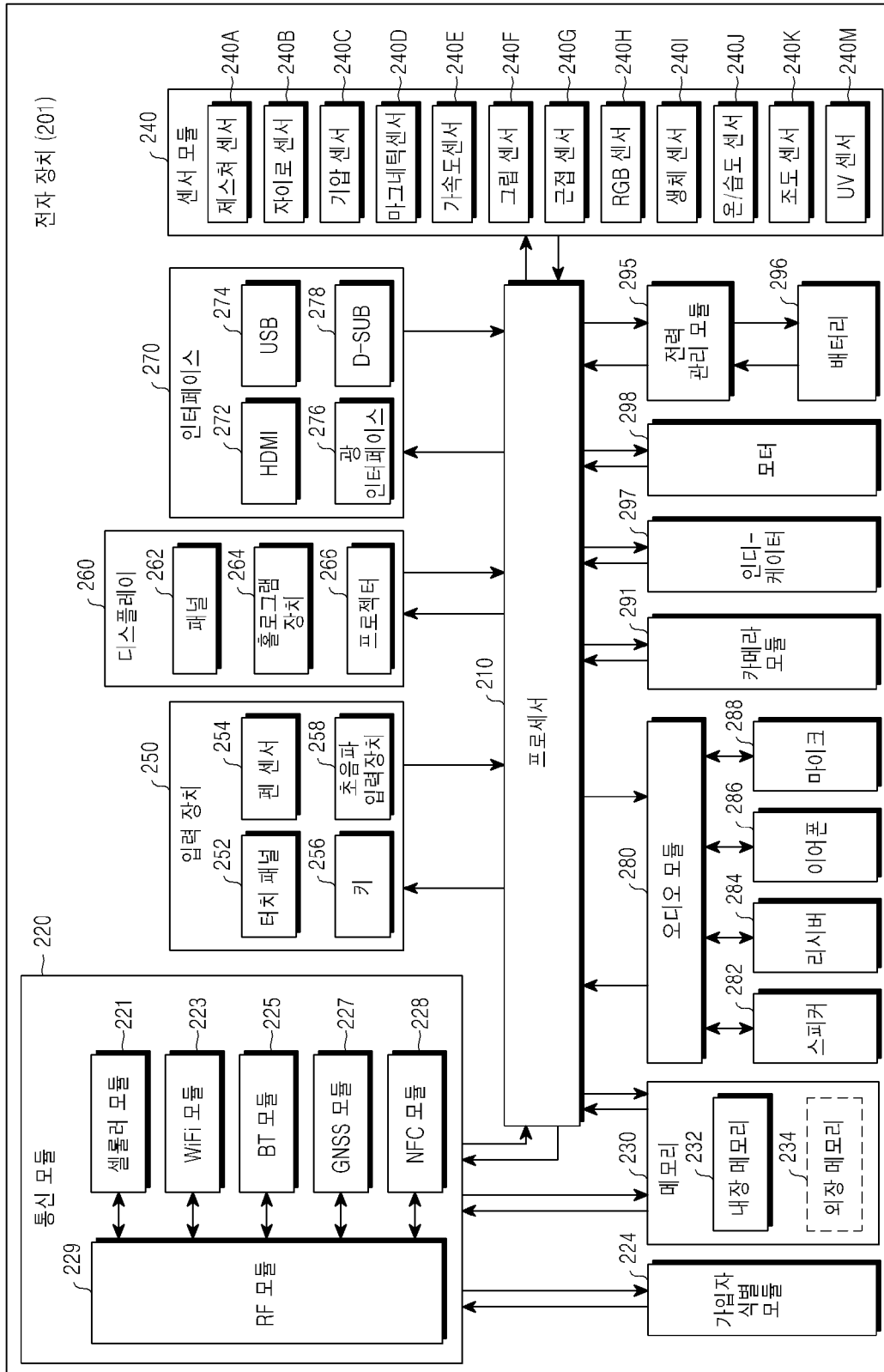
상기 제1센서 데이터에 기초하여, 상기 웨어러블 전자 장치에 대응하는 사용자의 액티비티를 판단하는 동작; 및

상기 액티비티가 지정된 제3조건을 만족하는지의 여부에 따라, 상기 제2센서 데이터를 획득하는 동작을 포함하는 웨어러블 전자 장치의 동작 방법.

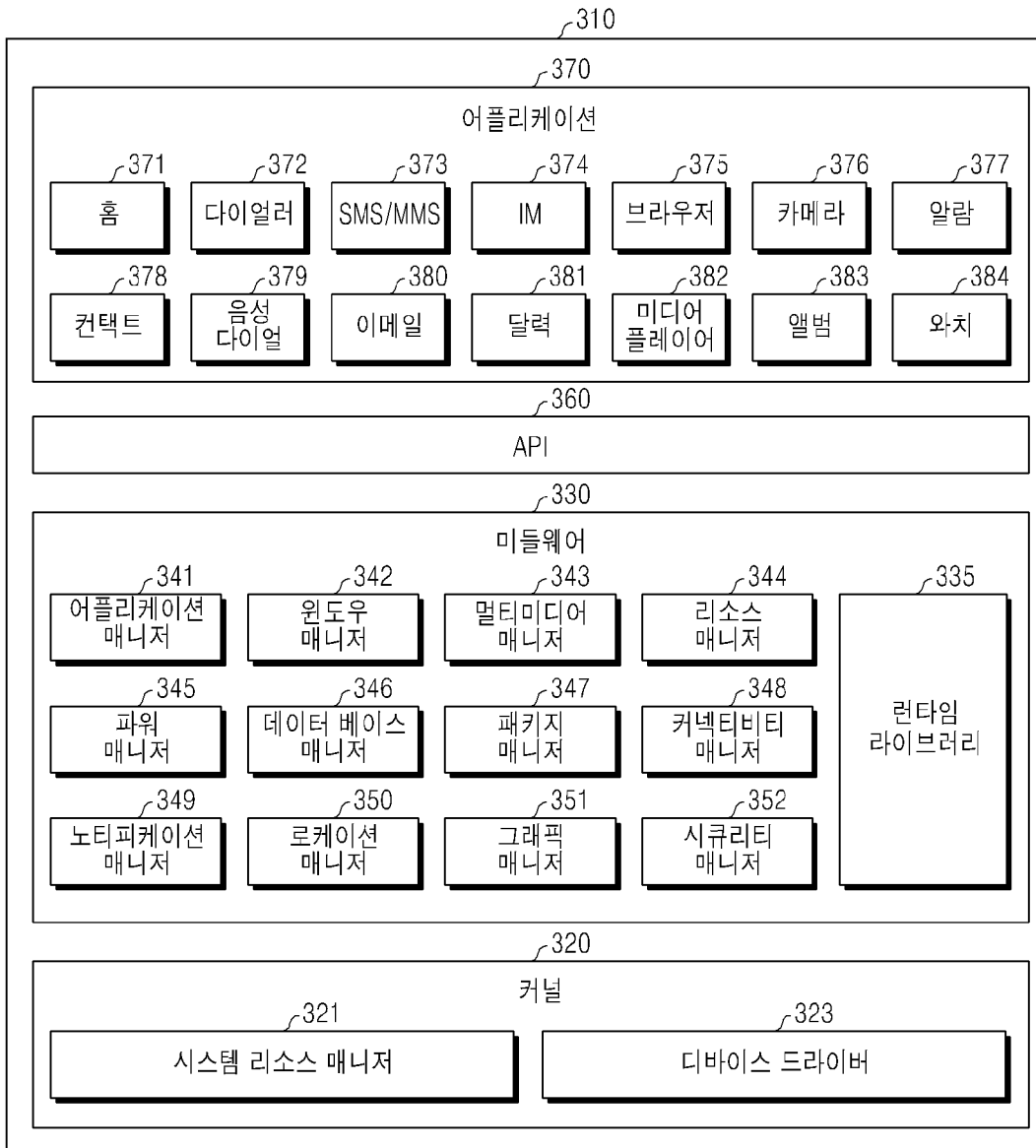
[도 1]



[도2]

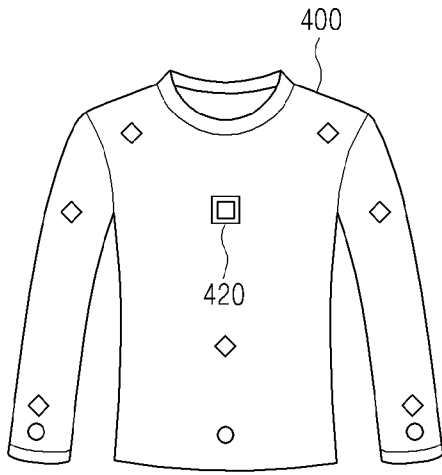


[도3]

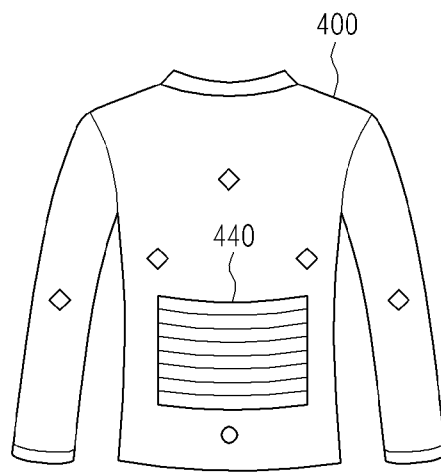


[도4]

- : 프로세서 (420)
- ◇ : 센서 (430)
- : 에너지 하베스터 (415)

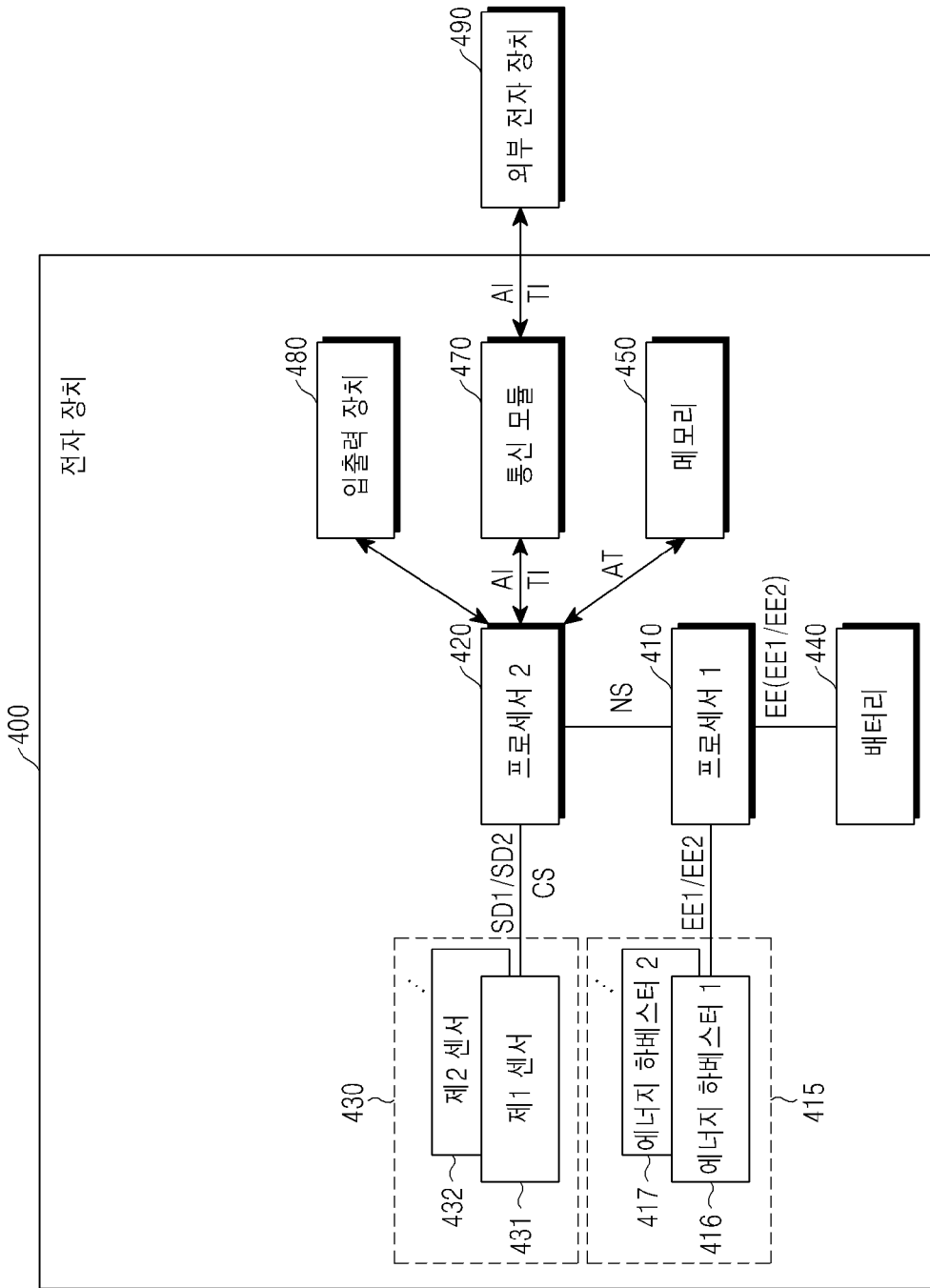


(a)



(b)

[도5]

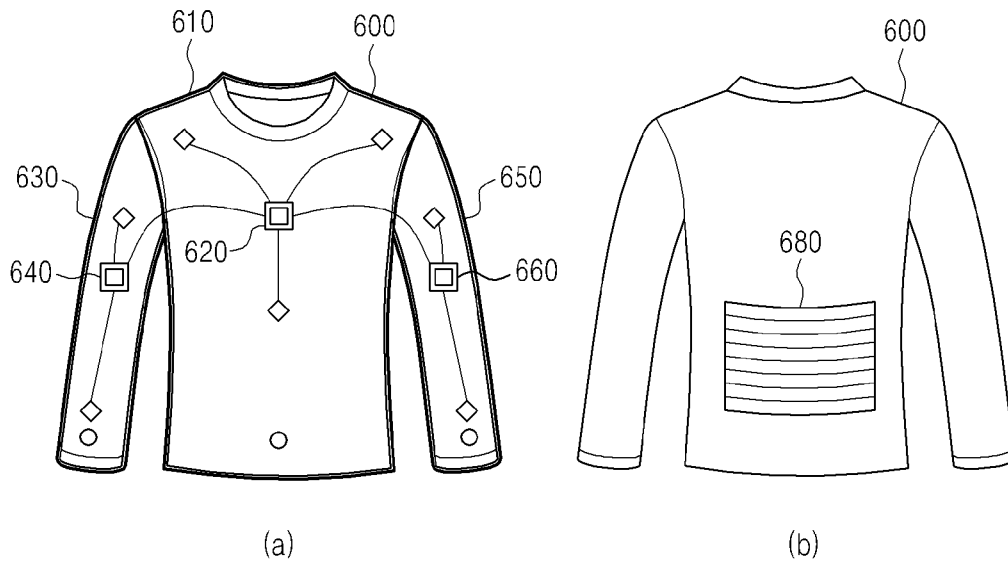


[도6]

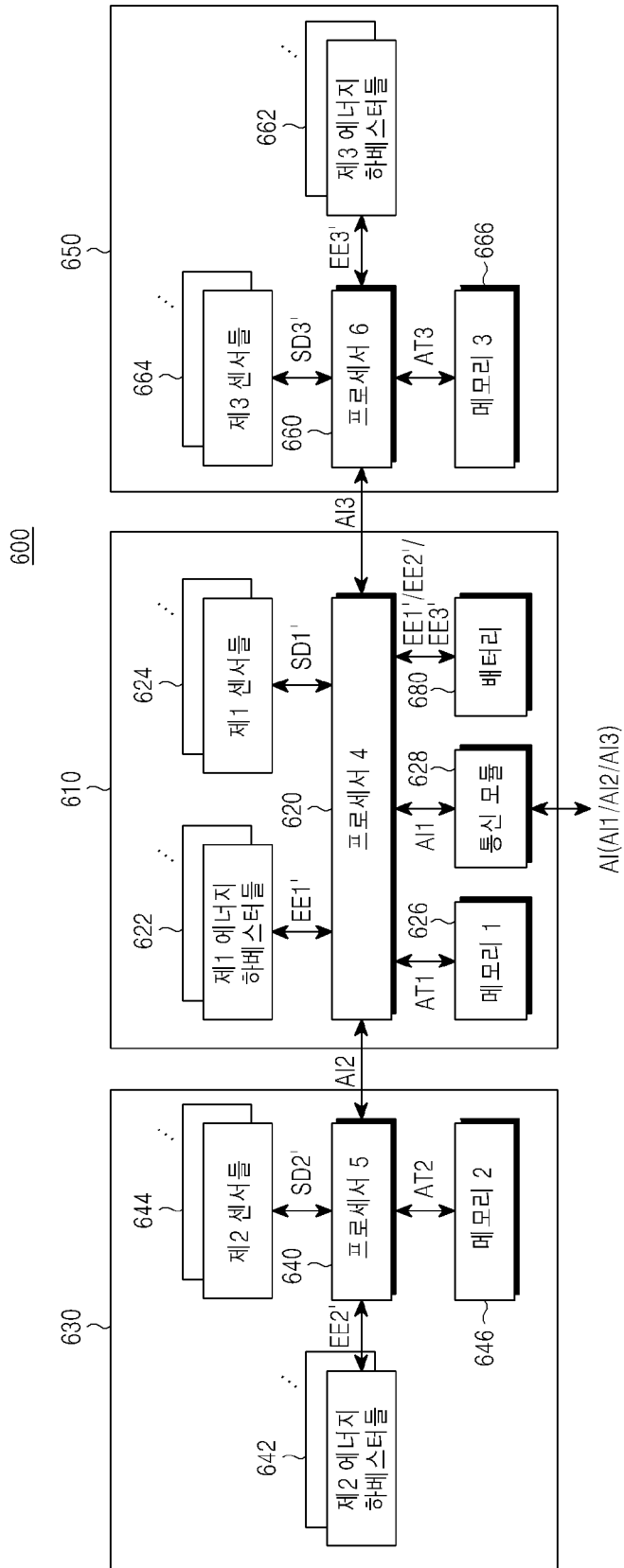
□ : 프로세서 (620,640,660)

◇ : 센서

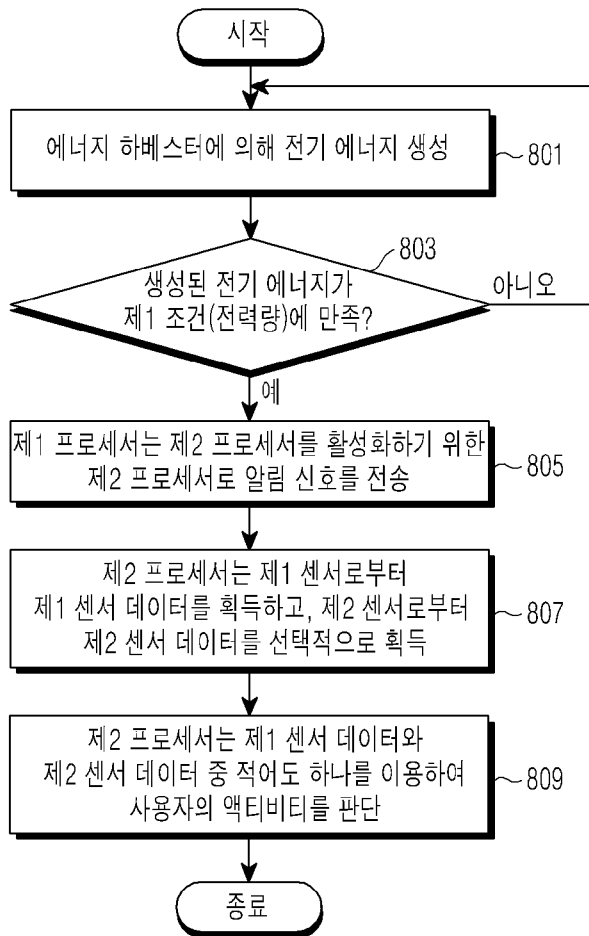
○ : 에너지 하베스터



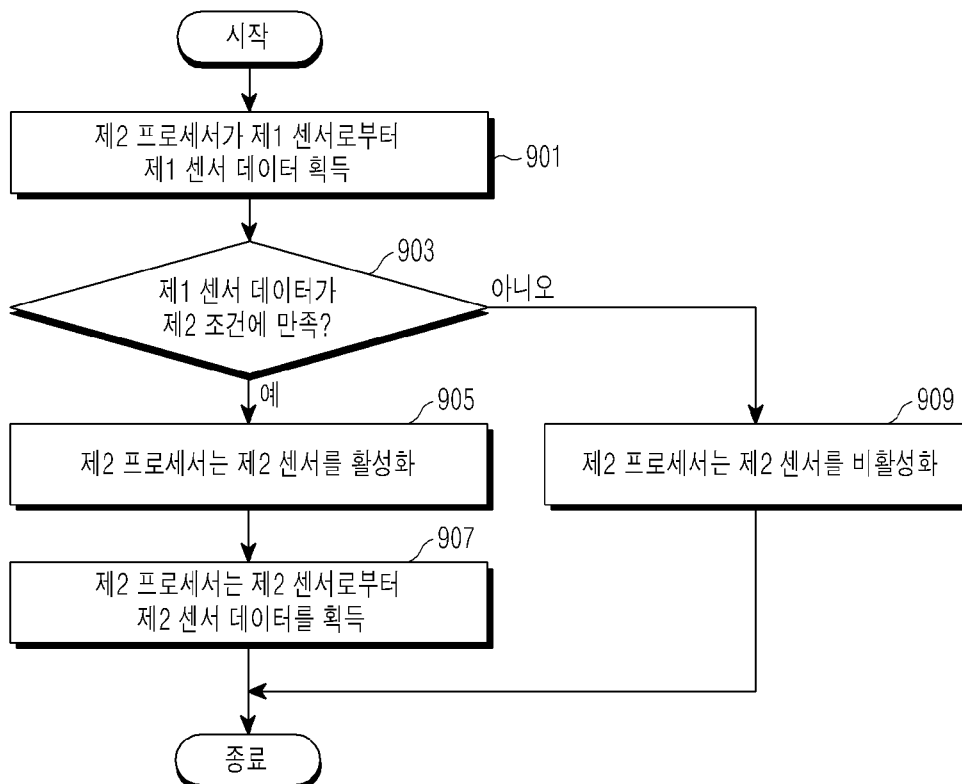
[도7]



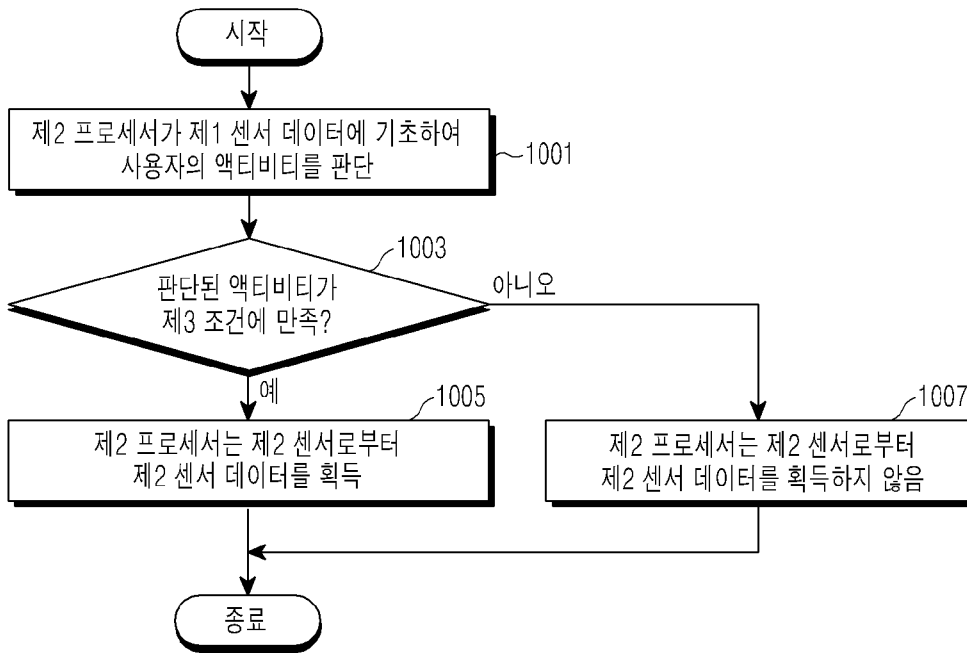
[도8]



[도9]



[도10]



[도11]

AT

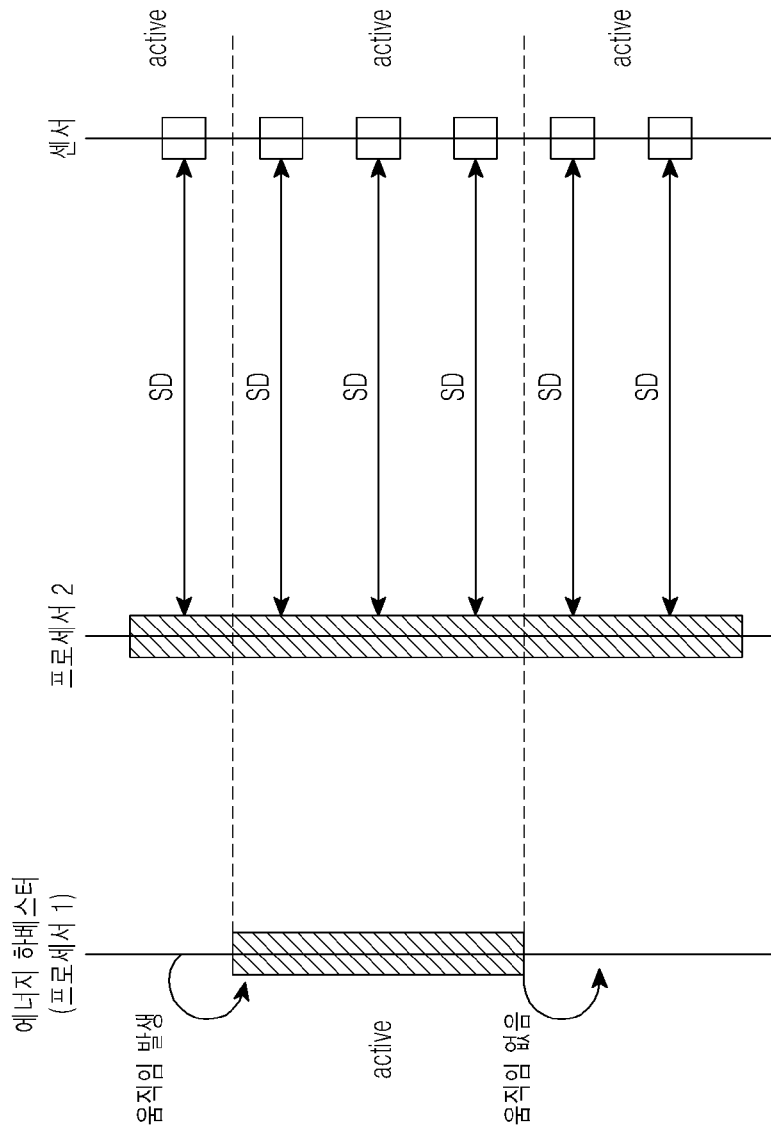
Activity 1	Activity 2	설명
Stationary	No-wear	미착용 상태
	Lying-down	누워있는 상태
	Sitting	앉아있는 상태
	Standing	서 있으나 움직이지 않는 상태
	Leaning-back	기대고 있는 상태
Walking	Normal	일상생활에서 이동 상태
	Power	운동량 소모가 큰 이동상태
	Trekking	등산같이 불규칙적인 이동상태
Running	Light	일정속도 이하로 뛰는 상태
	Heavy	일정속도 이상에서 뛰는 상태
	Marathon	일정속도와 일정 시간 동안 뛰는 상태

[도 12]

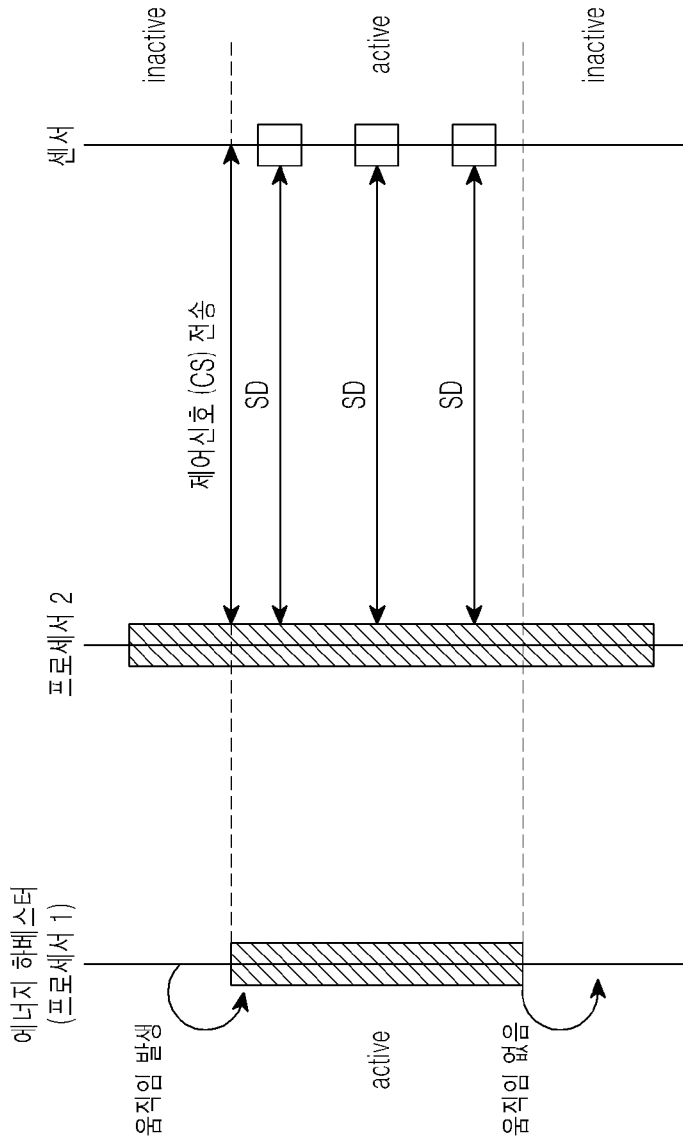
AT
}

Activity 1	Activity 2	설명
Sports	Cycling	자전거 타는 상태
	Soccer	축구하는 상태
	Basketball	농구하는 상태
	Baseball	야구하는 상태
	Swimming	수영하는 상태
Fitness	상체	상체운동 상태
	하체	하체운동 상태
	상/하체	상/하체 운동 상태
Vehicle	Car driving	차량 운전 상태
	Passenge	승객으로 차량 탑승 상태

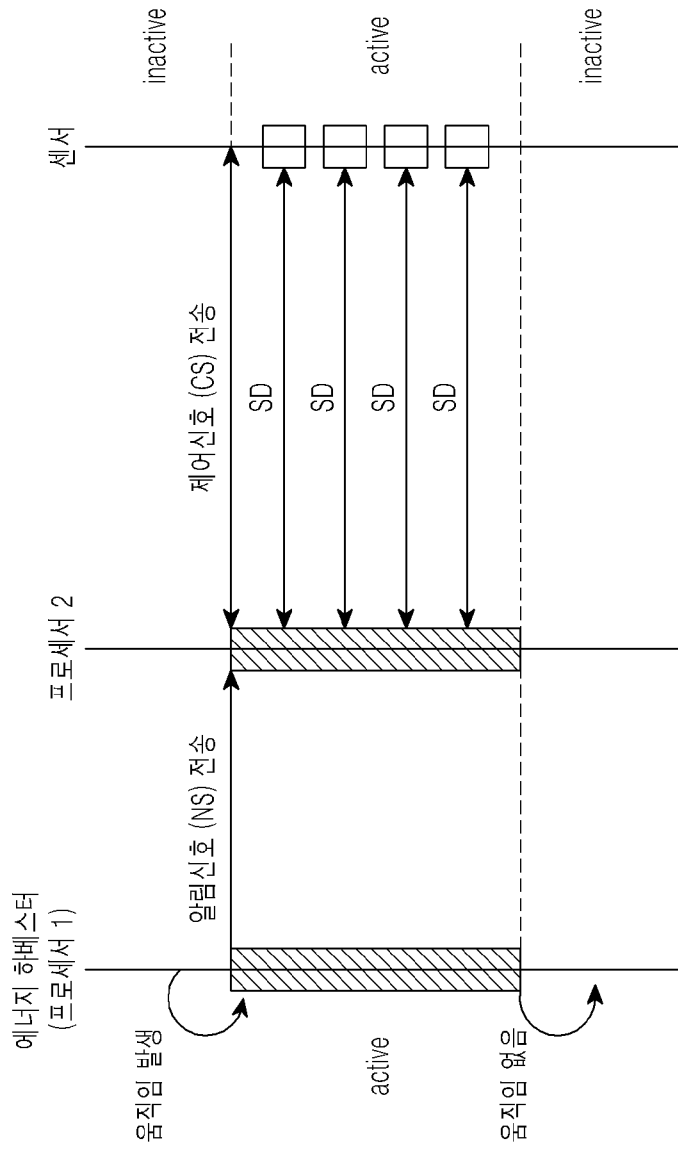
[도 13a]



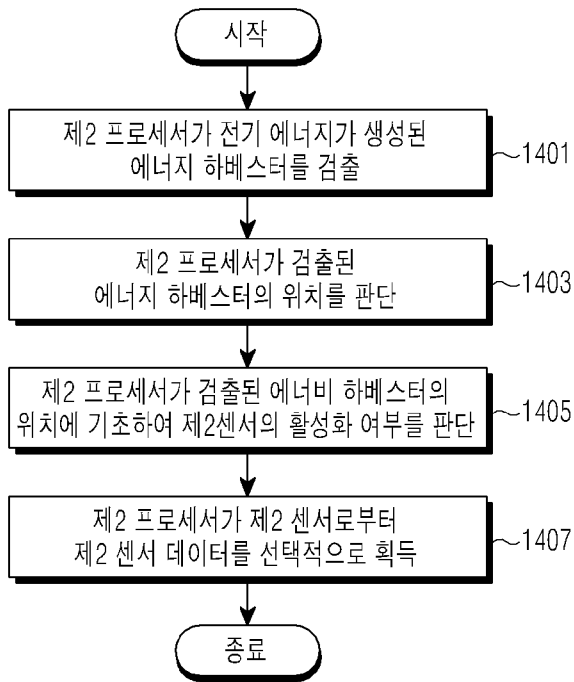
[도 13b]



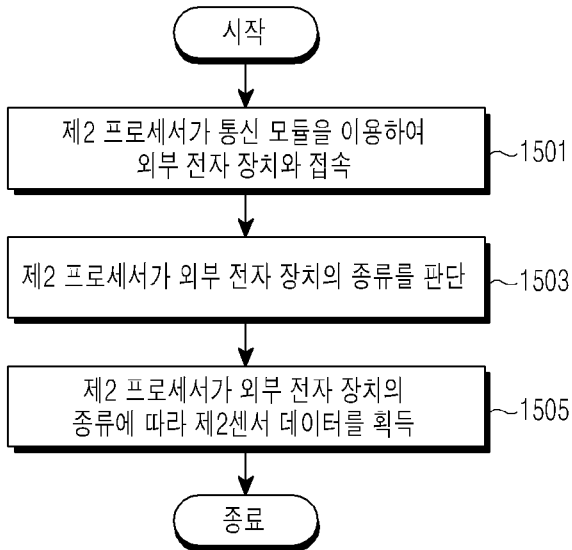
[도 13c]



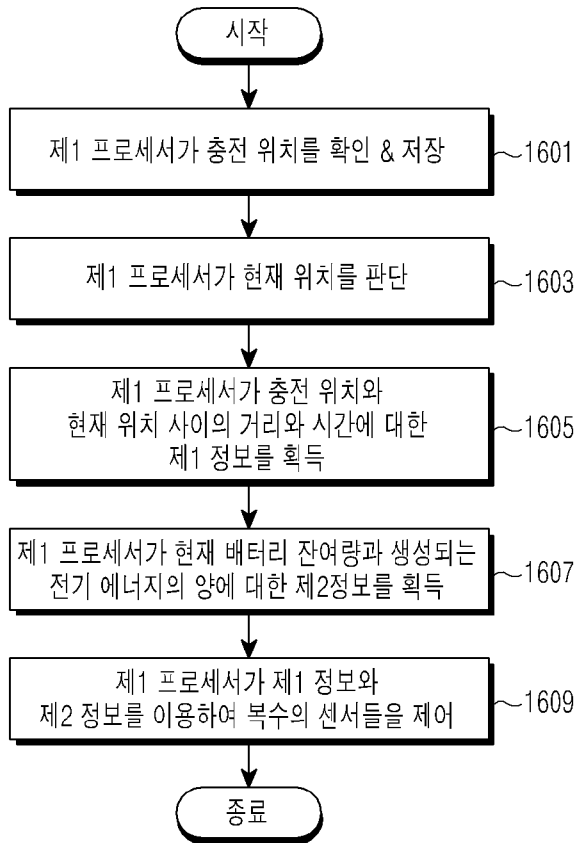
[도14]



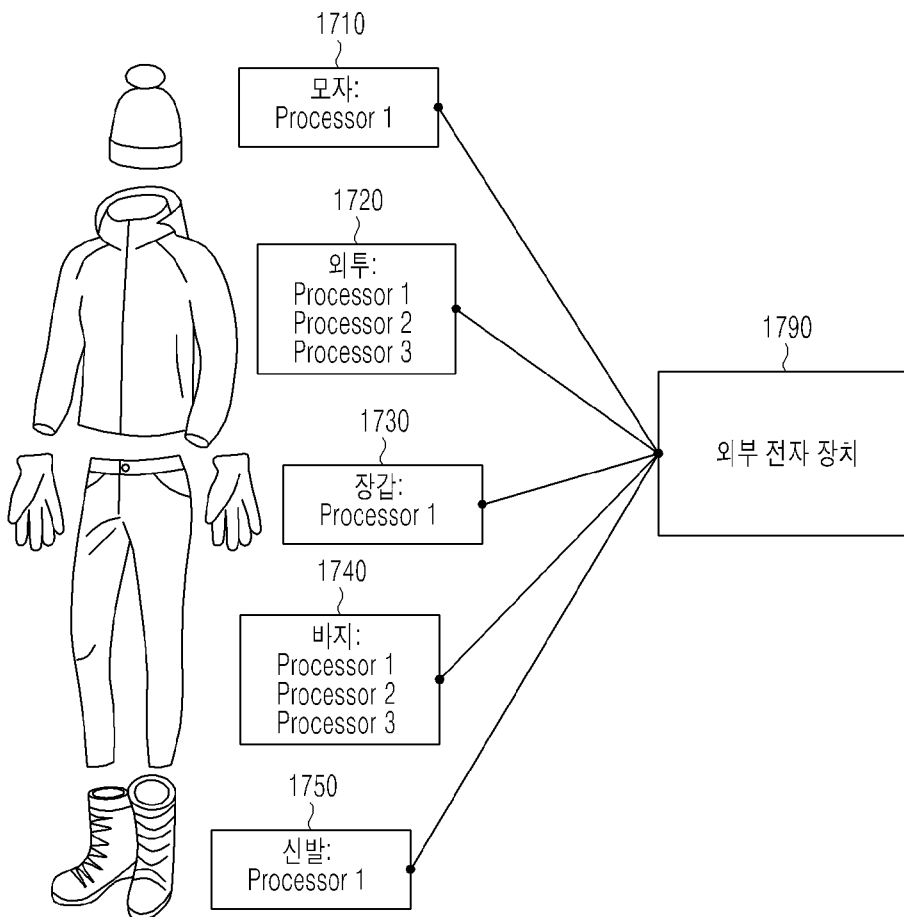
[도15]



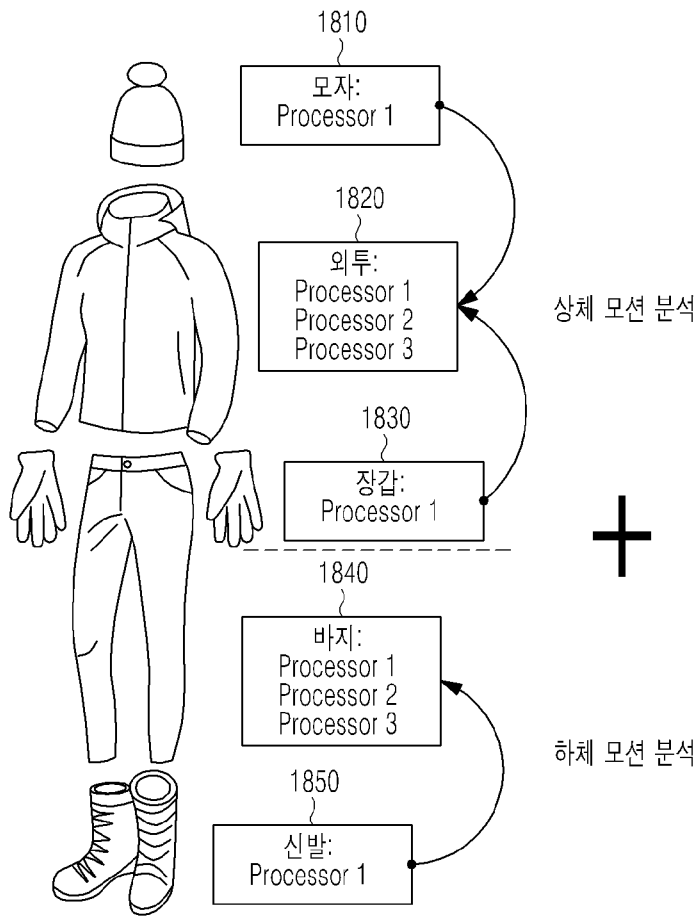
[도16]



[도17]



[도18]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/005793

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 1/16(2006.01)i, H02N 2/18(2006.01)i, G06F 1/26(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)

G06F 1/16; H04N 7/18; A42B 1/00; A41D 13/002; G01T 1/16; G01J 1/42; G06K 9/00; H02J 9/00; H02N 2/18; G06F 1/26

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 above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: wearable, energy harvester, sensor, selective, activation, activity

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2016-0026867 A1 (ORCAM TECHNOLOGIES LTD.) 28 January 2016 See paragraphs [0007]-[0010], [0057], [0070], [0079]-[0085], [0107]-[0109], [0132]-[0134]; and figures 5A-8, 13.	1-4,6-7,10,12-14
Y		5,8-9,15
A		11
Y	KR 10-2015-0075981 A (LG ELECTRONICS INC.) 06 July 2015 See paragraphs [0008]-[0018]; claim 1; and figures 1, 5.	5,8-9,15
A	US 2014-0299783 A1 (LANDAUER, INC.) 09 October 2014 See paragraphs [0124]-[0149]; and figures 9-10.	1-15
A	US 2015-0102208 A1 (THE JOAN & IRWIN JACOBS TECHNION-CORNELL INNOVATION INSTITUTE (JACOBS INSTITUTE)) 16 April 2015 See paragraphs [0021]-[0048]; and figure 6.	1-15
A	US 2012-0256492 A1 (SONG, ZHEN et al.) 11 October 2012 See paragraphs [0006]-[0009], [0050]-[0065]; and figures 1-2, 6.	1-15

 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

"T" 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

29 AUGUST 2017 (29.08.2017)

Date of mailing of the international search report

30 AUGUST 2017 (30.08.2017)

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. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/005793

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date		
US 2016-0026867 A1	28/01/2016	US 2016-0025972 A1	28/01/2016		
		US 2016-0026238 A1	28/01/2016		
		US 2016-0026240 A1	28/01/2016		
		US 2016-0026257 A1	28/01/2016		
		US 2016-0026853 A1	28/01/2016		
		US 2016-0026868 A1	28/01/2016		
		US 2016-0026870 A1	28/01/2016		
		US 2016-0026871 A1	28/01/2016		
		US 2016-0026873 A1	28/01/2016		
		US 2016-0027063 A1	28/01/2016		
		US 2016-0028917 A1	28/01/2016		
		US 2016-0028947 A1	28/01/2016		
		WO 2016-012865 A2	28/01/2016		
		WO 2016-012865 A3	26/05/2016		
		KR 10-2015-0075981 A	06/07/2015	NONE	
		US 2014-0299783 A1	09/10/2014	CA 2872729 A1	05/12/2013
				CA 2872729 C	15/03/2016
EP 2856209 A1	08/04/2015				
EP 3004932 A1	13/04/2016				
EP 3004933 A1	13/04/2016				
GB 2516797 A	04/02/2015				
GB 2516797 B	11/11/2015				
GB 2516797 B8	30/12/2015				
JP 2015-531052 A	29/10/2015				
JP 2016-525674 A	25/08/2016				
JP 2016-533193 A	27/10/2016				
JP 6072943 B2	01/02/2017				
KR 10-2015-0003393 A	08/01/2015				
US 2013-0320212 A1	05/12/2013				
US 2013-0325357 A1	05/12/2013				
US 2014-0263989 A1	18/09/2014				
US 2014-0264047 A1	18/09/2014				
US 2014-0268601 A1	18/09/2014				
US 2014-0278140 A1	18/09/2014				
US 2014-0278261 A1	18/09/2014				
US 2014-0312242 A1	23/10/2014				
US 2015-0081247 A1	19/03/2015				
US 2015-0192682 A1	09/07/2015				
US 2015-0268355 A1	24/09/2015				
US 2015-0338525 A1	26/11/2015				
US 8803089 B2	12/08/2014				
US 8822924 B2	02/09/2014				
US 9057786 B2	16/06/2015				
US 9063165 B2	23/06/2015				
US 9063235 B2	23/06/2015				
US 9075146 B1	07/07/2015				
US 9103920 B2	11/08/2015				

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/005793

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		US 9115989 B2	25/08/2015
		US 9417331 B2	16/08/2016
		US 9429661 B2	30/08/2016
		WO 2013-179273 A1	05/12/2013
		WO 2013-179273 A4	13/02/2014
		WO 2014-191957 A1	04/12/2014
		WO 2014-191958 A1	04/12/2014
		WO 2014-191960 A1	04/12/2014
		WO 2015-181690 A1	03/12/2015
US 2015-0102208 A1	16/04/2015	US 2016-0363479 A1	15/12/2016
		US 2016-0364131 A1	15/12/2016
		WO 2015-051013 A1	09/04/2015
		WO 2015-051013 A8	25/06/2015
		WO 2015-051013 A9	15/08/2015
		WO 2017-035384 A1	02/03/2017
US 2012-0256492 A1	11/10/2012	US 8552597 B2	08/10/2013

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
G06F 1/16(2006.01)i, H02N 2/18(2006.01)i, G06F 1/26(2006.01)i

B. 조사된 분야
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
G06F 1/16; H04N 7/18; A42B 1/00; A41D 13/002; G01T 1/16; G01J 1/42; G06K 9/00; H02J 9/00; H02N 2/18; G06F 1/26

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: 웨어러블, 에너지 하베스터, 센서, 선택적, 활성화, 액티비티

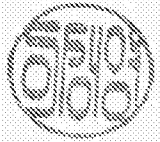
C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	US 2016-0026867 A1 (ORCAM TECHNOLOGIES LTD.) 2016.01.28 단락 [0007]-[0010], [0057], [0070], [0079]-[0085], [0107]-[0109], [0132]-[0134]; 및 도면 5A-8, 13 참조.	1-4, 6-7, 10, 12-14
Y		5, 8-9, 15
A		11
Y	KR 10-2015-0075981 A (엘지전자 주식회사) 2015.07.06 단락 [0008]-[0018]; 청구항 1; 및 도면 1, 5 참조.	5, 8-9, 15
A	US 2014-0299783 A1 (LANDAUER, INC.) 2014.10.09 단락 [0124]-[0149]; 및 도면 9-10 참조.	1-15
A	US 2015-0102208 A1 (THE JOAN & IRWIN JACOBS TECHNION-CORNELL INNOVATION INSTITUTE (JACOBS INSTITUTE)) 2015.04.16 단락 [0021]-[0048]; 및 도면 6 참조.	1-15
A	US 2012-0256492 A1 (ZHEN SONG 등) 2012.10.11 단락 [0006]-[0009], [0050]-[0065]; 및 도면 1-2, 6 참조.	1-15

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 2017년 08월 29일 (29.08.2017)	국제조사보고서 발송일 2017년 08월 30일 (30.08.2017)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 이성영 전화번호 +82-42-481-3535	
---	------------------------------------	---

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2016-0026867 A1	2016/01/28	US 2016-0025972 A1 US 2016-0026238 A1 US 2016-0026240 A1 US 2016-0026257 A1 US 2016-0026853 A1 US 2016-0026868 A1 US 2016-0026870 A1 US 2016-0026871 A1 US 2016-0026873 A1 US 2016-0027063 A1 US 2016-0028917 A1 US 2016-0028947 A1 WO 2016-012865 A2 WO 2016-012865 A3	2016/01/28 2016/01/28 2016/01/28 2016/01/28 2016/01/28 2016/01/28 2016/01/28 2016/01/28 2016/01/28 2016/01/28 2016/01/28 2016/01/28 2016/01/28 2016/01/28 2016/05/26
KR 10-2015-0075981 A	2015/07/06	없음	
US 2014-0299783 A1	2014/10/09	CA 2872729 A1 CA 2872729 C EP 2856209 A1 EP 3004932 A1 EP 3004933 A1 GB 2516797 A GB 2516797 B GB 2516797 B8 JP 2015-531052 A JP 2016-525674 A JP 2016-533193 A JP 6072943 B2 KR 10-2015-0003393 A US 2013-0320212 A1 US 2013-0325357 A1 US 2014-0263989 A1 US 2014-0264047 A1 US 2014-0268601 A1 US 2014-0278140 A1 US 2014-0278261 A1 US 2014-0312242 A1 US 2015-0081247 A1 US 2015-0192682 A1 US 2015-0268355 A1 US 2015-0338525 A1 US 8803089 B2 US 8822924 B2 US 9057786 B2 US 9063165 B2 US 9063235 B2 US 9075146 B1 US 9103920 B2	2013/12/05 2016/03/15 2015/04/08 2016/04/13 2016/04/13 2015/02/04 2015/11/11 2015/12/30 2015/10/29 2016/08/25 2016/10/27 2017/02/01 2015/01/08 2013/12/05 2013/12/05 2014/09/18 2014/09/18 2014/09/18 2014/09/18 2014/09/18 2014/10/23 2015/03/19 2015/07/09 2015/09/24 2015/11/26 2014/08/12 2014/09/02 2015/06/16 2015/06/23 2015/06/23 2015/07/07 2015/08/11

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		US 9115989 B2	2015/08/25
		US 9417331 B2	2016/08/16
		US 9429661 B2	2016/08/30
		WO 2013-179273 A1	2013/12/05
		WO 2013-179273 A4	2014/02/13
		WO 2014-191957 A1	2014/12/04
		WO 2014-191958 A1	2014/12/04
		WO 2014-191960 A1	2014/12/04
		WO 2015-181690 A1	2015/12/03
US 2015-0102208 A1	2015/04/16	US 2016-0363479 A1	2016/12/15
		US 2016-0364131 A1	2016/12/15
		WO 2015-051013 A1	2015/04/09
		WO 2015-051013 A8	2015/06/25
		WO 2015-051013 A9	2015/08/15
		WO 2017-035384 A1	2017/03/02
US 2012-0256492 A1	2012/10/11	US 8552597 B2	2013/10/08