

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2024년 2월 29일 (29.02.2024)



WIPO PCT



(10) 국제공개번호

WO 2024/043530 A1

(51) 국제특허분류:

H04M 1/72454 (2021.01)

H02J 50/10 (2016.01)

H04M 1/02 (2006.01)

G06F 3/041 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2023/010141

(22) 국제출원일:

2023년 7월 14일 (14.07.2023)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2022-0105336 2022년 8월 23일 (23.08.2022) KR

(71) 출원인: 삼성전자 주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: 박희순 (PARK, Heesoon); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: 윤앤리특허법인(유한) (YOON & LEE INTERNATIONAL PATENT & LAW FIRM); 08502 서울특별시 금천구 가산디지털1로 226, 에이스하이엔드타워 5차 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

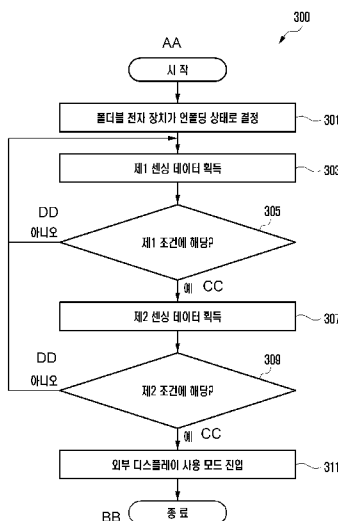
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(54) Title: FOLDABLE ELECTRONIC DEVICE, AND DISPLAY UTILIZATION METHOD FOR FOLDABLE ELECTRONIC DEVICE

(54) 발명의 명칭: 폴더블 전자 장치 및 폴더블 전자 장치의 디스플레이 활용 방법



301 ... Determine that foldable electronic device is in unfolded state
303 ... Acquire first sensing data
305 ... Does same correspond to first condition?
307 ... Acquire second sensing data
309 ... Does same correspond to second condition?
311 ... Enter external display use mode
AA ... Start
BB ... End
CC ... Yes
DD ... No

(57) Abstract: One embodiment of the present invention can include a method and a device in which a processor is configured to: acquire sensing data from a sensor module in an unfolded state of a foldable electronic device in which one surface of a first housing and one surface of a second housing are arranged to be oriented in the same direction; determine, on the basis of the sensing data, whether the foldable electronic device corresponds to a designated condition; and if the foldable electronic device corresponds to the designated condition, inactivate a first display and activate a second display. Various embodiments are possible.

(57) 요약서: 본 발명의 일 실시 예는 프로세서가 제1ハウ징의 일면과 제2ハウ징의 일면이 동일한 방향을 향하도록 배치된 상기 폴더블 전자 장치의 언폴딩 상태에서 상기 센서 모듈로부터 센싱 데이터를 획득하고, 상기 센싱 데이터에 기반하여 상기 폴더블 전자 장치가 지정된 조건에 해당하는지 판단하고, 상기 폴더블 전자 장치가 지정된 조건에 해당하는 경우, 상기 제1 디스플레이를 비활성화시키고, 상기 제2 디스플레이를 활성화시키도록 설정된 방법 및 장치를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예들이 가능하다.

WO 2024/043530 A1

명세서

발명의 명칭: 폴더블 전자 장치 및 폴더블 전자 장치의 디스플레이 활용 방법

기술분야

- [1] 본 발명의 다양한 실시예들은 폴더블 전자 장치 및 폴더블 전자 장치의 디스플레이 활용 방법에 관하여 개시한다.

배경기술

- [2] 디지털 기술의 발달과 함께 이동통신 단말기, PDA(personal digital assistant), 전자수첩, 스마트 폰, 태블릿 PC(personal computer), 또는 웨어러블 디바이스(wearable device)와 같은 다양한 유형의 전자 장치가 널리 사용되고 있다. 전자 장치는 휴대성을 위해 제한된 크기를 가질 수 있으며, 이로 인하여 디스플레이의 크기도 제약되고 있다. 이에, 최근에는 멀티 디스플레이(multi display)에 의해 전자 장치에서 보다 확장된 화면을 제공하는 다양한 형태의 전자 장치가 개발되고 있다.
- [3] 예를 들면, 복수 개의 디스플레이를 구비하여 멀티 디스플레이에 의한 확장된 화면을 제공하고 있다. 다른 예를 들면, 전자 장치는 한정된 크기를 가지는 디스플레이에서 화면의 크기가 점진적으로 커지고 있으며, 사용자에게 큰 화면을 통해 다양한 서비스를 제공하도록 설계되고 있다. 이러한, 전자 장치는 멀티 디스플레이(예: 듀얼 디스플레이(dual display)) 장치(예: 폴더블 장치(foldable device), 롤러블 장치(rollable) 또는 슬라이더블 장치)와 같은 새로운 폼 팩터(form factor)를 가질 수 있다. 폴더블 장치는 접히는(또는 휘어지는) 디스플레이(예: 폴더블 디스플레이(foldable display) 또는 플렉서블 디스플레이(flexible display))를 탑재하고, 접어서 사용하거나 펼쳐서 사용할 수 있다. 롤러블 장치 또는 슬라이더블 장치는 플렉서블 디스플레이를 탑재하고, 롤러블 장치의 후면으로 플렉서블 디스플레이를 말아서 수납하거나, 롤러블 장치의 전면으로 플렉서블 디스플레이를 확장시켜 사용할 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [4] 일 실시 예에서는, 폴더블 전자 장치를 펼쳐서(예: 언 폴딩 상태) 뒤집어 놓은 경우 메인 디스플레이가 지면 방향을 향하고 있으므로, 메인 디스플레이 대신에 서브 디스플레이가 사용되도록 제어하는 방법 및 장치에 관하여 개시할 수 있다.

과제 해결 수단

- [5] 본 개시의 일 실시 예에 따른 폴더블 전자 장치는 폴딩 축을 기준으로 양측에 배치되고, 서로에 대하여 접히도록 형성되는 제1 하우징 및 제2 하우징, 상기 제1 하우징 및 상기 제2 하우징의 제1 방향을 향하도록 배치되는 제1 디스플레이, 상기 제1 하우징 또는 상기 제2 하우징 중 어느 하나의 상기 제1 방향과 반대되

는 제2 방향을 향하도록 배치되는 제2 디스플레이, 센서 모듈, 메모리; 및 상기 제1 디스플레이, 상기 제2 디스플레이, 상기 센서 모듈, 또는 상기 메모리와 작동적으로 연결된 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 제1 하우징의 일면과 상기 제2 하우징의 일면이 동일한 방향을 향하도록 배치된 상기 폴더블 전자 장치의 언폴딩 상태에서 상기 센서 모듈로부터 센싱 데이터를 획득하고, 상기 센싱 데이터에 기반하여 상기 폴더블 전자 장치가 지정된 조건에 해당하는지 판단하고, 상기 폴더블 전자 장치가 지정된 조건에 해당하는 경우, 상기 제1 디스플레이를 비활성화시키고, 상기 제2 디스플레이를 활성화시키도록 설정될 수 있다.

- [6] 본 개시의 일 실시 예에 따른 폴딩 축을 기준으로 양측에 배치되고, 서로에 대하여 접히도록 형성되는 제1 하우징 및 제2 하우징을 포함하는 폴더블 전자 장치의 동작 방법은 상기 제1 하우징의 일면과 상기 제2 하우징의 일면이 동일한 방향을 향하도록 배치된 상기 폴더블 전자 장치의 언폴딩 상태에서 상기 폴더블 전자 장치의 센서 모듈로부터 센싱 데이터를 획득하는 동작, 상기 센싱 데이터에 기반하여 상기 폴더블 전자 장치가 지정된 조건에 해당하는지 판단하는 동작, 상기 폴더블 전자 장치가 지정된 조건에 해당하는 경우, 상기 제1 하우징 또는 상기 제2 하우징 중 어느 하나에 상기 제1 방향과 반대되는 제2 방향을 향하도록 배치되는 제2 디스플레이를 활성화시키는 동작, 및 상기 제1 하우징 및 상기 제2 하우징의 제1 방향을 향하도록 배치되는 제1 디스플레이를 비활성화시키는 동작을 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [7] 일 실시 예에 따르면, 내부 디스플레이에 비해 면적이 작은 외부 디스플레이를 사용하므로, 폴더블 전자 장치의 소모 전력을 줄일 수 있다. 이는 폴더블 전자 장치의 전체 사용 시간을 증가시키는 효과가 있다.
- [8] 일 실시 예에 따르면, 폴더블 전자 장치의 언폴딩 상태에서 무선 충전을 수행하면서 동시에 외부 디스플레이를 사용하도록 함으로써, 폴더블 전자 장치의 사용성을 향상시킬 수 있다.
- [9] 일 실시 예에 따르면, 무선 충전을 위해 폴더블 전자 장치에 배치된 외부 장치들과 무선 연결함으로써, 외부 장치들과 데이터 전송 또는 수신이 가능할 수 있다. 이는, 폴더블 전자 장치와 외부 장치 간의 연동성을 강화하는 효과가 있다.
- [10] 일 실시 예에 따르면, 폴더블 전자 장치뿐만 아니라 복수의 외부 장치를 사용할 때 각 외부 장치를 충전하기 위한 충전기를 휴대할 필요없이 폴더블 전자 장치를 이용하여 간편하게 외부 장치를 충전시킬 수 있으므로, 폴더블 전자 장치 및 외부 장치의 사용성을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [11] 도 1은 일 실시 예에 따른 네트워크 환경 내의 전자 장치의 블록도이다.
- [12] 도 2a는 일 실시 예에 따른 폴더블 전자 장치의 언폴딩 상태를 도시한 도면이다.

- [13] 도 2b는 일 실시 예에 따른 폴더블 전자 장치의 폴딩 상태를 도시한 도면이다.
- [14] 도 2c는 일 실시 예에 따른 폴더블 전자 장치의 중간 상태 또는 언폴딩 상태를 도시한 도면이다.
- [15] 도 3은 일 실시 예에 따른 폴더블 전자 장치의 동작 방법을 도시한 흐름도이다.
- [16] 도 4는 일 실시 예에 따른 폴더블 전자 장치가 언 폴딩 상태에서 뒤집어 놓인 일례를 도시한 도면이다.
- [17] 도 5는 일 실시 예에 따른 폴더블 전자 장치에서 무선 충전 및 외부 디스플레이를 사용하는 방법을 도시한 흐름도이다.
- [18] 도 6a 및 도 6b는 일 실시 예에 따른 폴더블 전자 장치에서 무선 충전 및 외부 디스플레이를 사용하는 일례를 도시한 도면이다.
- [19] 도 7은 일 실시 예에 따른 폴더블 전자 장치의 외부 디스플레이 비활성화 방법을 도시한 흐름도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [20] 도 1은 다양한 실시예들에 따른, 네트워크 환경(100) 내의 전자 장치(101)의 블록도이다.
- [21] 도 1을 참조하면, 네트워크 환경(100)에서 전자 장치(101)는 제1 네트워크(198)(예: 근거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(102)와 통신하거나, 또는 제2 네트워크(199)(예: 원거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(104) 또는 서버(108) 중 적어도 하나와 통신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 서버(108)를 통하여 전자 장치(104)와 통신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 프로세서(120), 메모리(130), 입력 모듈(150), 음향 출력 모듈(155), 디스플레이 모듈(160), 오디오 모듈(170), 센서 모듈(176), 인터페이스(177), 연결 단자(178), 햅틱 모듈(179), 카메라 모듈(180), 전력 관리 모듈(188), 배터리(189), 통신 모듈(190), 가입자 식별 모듈(196), 또는 안테나 모듈(197)을 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 전자 장치(101)에는, 이 구성요소들 중 적어도 하나(예: 연결 단자(178))가 생략되거나, 하나 이상의 다른 구성요소가 추가될 수 있다. 어떤 실시예에서는, 이 구성요소들 중 일부들(예: 센서 모듈(176), 카메라 모듈(180), 또는 안테나 모듈(197))은 하나의 구성요소(예: 디스플레이 모듈(160))로 통합될 수 있다.
- [22] 프로세서(120)는, 예를 들면, 소프트웨어(예: 프로그램(140))를 실행하여 프로세서(120)에 연결된 전자 장치(101)의 적어도 하나의 다른 구성요소(예: 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소)를 제어할 수 있고, 다양한 데이터 처리 또는 연산을 수행할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 데이터 처리 또는 연산의 적어도 일부로서, 프로세서(120)는 다른 구성요소(예: 센서 모듈(176) 또는 통신 모듈(190))로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리(132)에 저장하고, 휘발성 메모리(132)에 저장된 명령 또는 데이터를 처리하고, 결과 데이터를 비휘발성 메모리(134)에 저장할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 프로세서(120)는 메인 프로세서(121)(예: 중

양 처리 장치 또는 어플리케이션 프로세서) 또는 이와는 독립적으로 또는 함께 운영 가능한 보조 프로세서(123)(예: 그래픽 처리 장치, 신경망 처리 장치(NPU: neural processing unit), 이미지 시그널 프로세서, 센서 허브 프로세서, 또는 커뮤니케이션 프로세서)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)가 메인 프로세서(121) 및 보조 프로세서(123)를 포함하는 경우, 보조 프로세서(123)는 메인 프로세서(121)보다 저전력을 사용하거나, 지정된 기능에 특화되도록 설정될 수 있다. 보조 프로세서(123)는 메인 프로세서(121)와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.

- [23] 보조 프로세서(123)는, 예를 들면, 메인 프로세서(121)가 인액티브(예: 슬립) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(121)를 대신하여, 또는 메인 프로세서(121)가 액티브(예: 어플리케이션 실행) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(121)와 함께, 전자 장치(101)의 구성요소들 중 적어도 하나의 구성요소(예: 디스플레이 모듈(160), 센서 모듈(176), 또는 통신 모듈(190))와 관련된 기능 또는 상태들의 적어도 일부를 제어할 수 있다. 일실시예에 따르면, 보조 프로세서(123)(예: 이미지 시그널 프로세서 또는 커뮤니케이션 프로세서)는 기능적으로 관련 있는 다른 구성요소(예: 카메라 모듈(180) 또는 통신 모듈(190))의 일부로서 구현될 수 있다. 일실시예에 따르면, 보조 프로세서(123)(예: 신경망 처리 장치)는 인공지능 모델의 처리에 특화된 하드웨어 구조를 포함할 수 있다. 인공지능 모델은 기계 학습을 통해 생성될 수 있다. 이러한 학습은, 예를 들어, 인공지능 모델이 수행되는 전자 장치(101) 자체에서 수행될 수 있고, 별도의 서버(예: 서버(108))를 통해 수행될 수도 있다. 학습 알고리즘은, 예를 들어, 지도형 학습(supervised learning), 비지도형 학습(unsupervised learning), 준지도형 학습(semi-supervised learning) 또는 강화 학습(reinforcement learning)을 포함할 수 있으나, 전술한 예에 한정되지 않는다. 인공지능 모델은, 복수의 인공 신경망 레이어들을 포함할 수 있다. 인공 신경망은 심층 신경망(DNN: deep neural network), CNN(convolutional neural network), RNN(recurrent neural network), RBM(restricted boltzmann machine), DBN(deep belief network), BRDNN(bidirectional recurrent deep neural network), 심층 Q-네트워크(deep Q-networks) 또는 상기 중 둘 이상의 조합 중 하나일 수 있으나, 전술한 예에 한정되지 않는다. 인공지능 모델은 하드웨어 구조 이외에, 추가적으로 또는 대체적으로, 소프트웨어 구조를 포함할 수 있다.

- [24] 메모리(130)는, 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성요소(예: 프로세서(120) 또는 센서 모듈(176))에 의해 사용되는 다양한 데이터를 저장할 수 있다. 데이터는, 예를 들어, 소프트웨어(예: 프로그램(140)) 및, 이와 관련된 명령에 대한 입력 데이터 또는 출력 데이터를 포함할 수 있다. 메모리(130)는, 휘발성 메모리(132) 또는 비휘발성 메모리(134)를 포함할 수 있다.

- [25] 프로그램(140)은 메모리(130)에 소프트웨어로서 저장될 수 있으며, 예를 들면, 운영 체제(142), 미들웨어(144) 또는 어플리케이션(146)을 포함할 수 있다.

- [26] 입력 모듈(150)은, 전자 장치(101)의 구성요소(예: 프로세서(120))에 사용될 명령 또는 데이터를 전자 장치(101)의 외부(예: 사용자)로부터 수신할 수 있다. 입력 모듈(150)은, 예를 들면, 마이크, 마우스, 키보드, 키(예: 버튼), 또는 디지털 펜(예: 스타일러스 펜)을 포함할 수 있다.
- [27] 음향 출력 모듈(155)은 음향 신호를 전자 장치(101)의 외부로 출력할 수 있다. 음향 출력 모듈(155)은, 예를 들면, 스피커 또는 리시버를 포함할 수 있다. 스피커는 멀티미디어 재생 또는 녹음 재생과 같이 일반적인 용도로 사용될 수 있다. 리시버는 착신 전화를 수신하기 위해 사용될 수 있다. 일실시예에 따르면, 리시버는 스피커와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.
- [28] 디스플레이 모듈(160)은 전자 장치(101)의 외부(예: 사용자)로 정보를 시각적으로 제공할 수 있다. 디스플레이 모듈(160)은, 예를 들면, 디스플레이, 홀로그램 장치, 또는 프로젝터 및 해당 장치를 제어하기 위한 제어 회로를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 디스플레이 모듈(160)은 터치를 감지하도록 설정된 터치 센서, 또는 상기 터치에 의해 발생하는 힘의 세기를 측정하도록 설정된 압력 센서를 포함할 수 있다.
- [29] 오디오 모듈(170)은 소리를 전기 신호로 변환시키거나, 반대로 전기 신호를 소리로 변환시킬 수 있다. 일실시예에 따르면, 오디오 모듈(170)은, 입력 모듈(150)을 통해 소리를 획득하거나, 음향 출력 모듈(155), 또는 전자 장치(101)와 직접 또는 무선으로 연결된 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))(예: 스피커 또는 헤드폰)를 통해 소리를 출력할 수 있다.
- [30] 센서 모듈(176)은 전자 장치(101)의 작동 상태(예: 전력 또는 온도), 또는 외부의 환경 상태(예: 사용자 상태)를 감지하고, 감지된 상태에 대응하는 전기 신호 또는 데이터 값을 생성할 수 있다. 일실시예에 따르면, 센서 모듈(176)은, 예를 들면, 제스처 센서, 자이로 센서, 기압 센서, 마그네틱 센서, 가속도 센서, 그립 센서, 근접 센서, 컬러 센서, IR(infrared) 센서, 생체 센서, 온도 센서, 습도 센서, 또는 조도 센서를 포함할 수 있다.
- [31] 인터페이스(177)는 전자 장치(101)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))와 직접 또는 무선으로 연결되기 위해 사용될 수 있는 하나 이상의 지정된 프로토콜들을 지원할 수 있다. 일실시예에 따르면, 인터페이스(177)는, 예를 들면, HDMI(high definition multimedia interface), USB(universal serial bus) 인터페이스, SD카드 인터페이스, 또는 오디오 인터페이스를 포함할 수 있다.
- [32] 연결 단자(178)는, 그를 통해서 전자 장치(101)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))와 물리적으로 연결될 수 있는 커넥터를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 연결 단자(178)는, 예를 들면, HDMI 커넥터, USB 커넥터, SD 카드 커넥터, 또는 오디오 커넥터(예: 헤드폰 커넥터)를 포함할 수 있다.
- [33] 햅틱 모듈(179)은 전기적 신호를 사용자가 촉각 또는 운동 감각을 통해서 인지할 수 있는 기계적인 자극(예: 진동 또는 움직임) 또는 전기적인 자극으로 변환할

수 있다. 일실시에에 따르면, 햅틱 모듈(179)은, 예를 들면, 모터, 압전 소자, 또는 전기 자극 장치를 포함할 수 있다.

[34] 카메라 모듈(180)은 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있다. 일실시에에 따르면, 카메라 모듈(180)은 하나 이상의 렌즈들, 이미지 센서들, 이미지 시그널 프로세서들, 또는 플래시들을 포함할 수 있다.

[35] 전력 관리 모듈(188)은 전자 장치(101)에 공급되는 전력을 관리할 수 있다. 일실시에에 따르면, 전력 관리 모듈(188)은, 예를 들면, PMIC(power management integrated circuit)의 적어도 일부로서 구현될 수 있다.

[36] 배터리(189)는 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성요소에 전력을 공급할 수 있다. 일실시에에 따르면, 배터리(189)는, 예를 들면, 재충전 불가능한 1차 전지, 재충전 가능한 2차 전지 또는 연료 전지를 포함할 수 있다.

[37] 통신 모듈(190)은 전자 장치(101)와 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102), 전자 장치(104), 또는 서버(108)) 간의 직접(예: 유선) 통신 채널 또는 무선 통신 채널의 수립, 및 수립된 통신 채널을 통한 통신 수행을 지원할 수 있다. 통신 모듈(190)은 프로세서(120)(예: 어플리케이션 프로세서)와 독립적으로 운영되고, 직접(예: 유선) 통신 또는 무선 통신을 지원하는 하나 이상의 커뮤니케이션 프로세서를 포함할 수 있다. 일실시에에 따르면, 통신 모듈(190)은 무선 통신 모듈(192)(예: 셀룰러 통신 모듈, 근거리 무선 통신 모듈, 또는 GNSS(global navigation satellite system) 통신 모듈) 또는 유선 통신 모듈(194)(예: LAN(local area network) 통신 모듈, 또는 전력선 통신 모듈)을 포함할 수 있다. 이들 통신 모듈 중 해당하는 통신 모듈은 제1 네트워크(198)(예: 블루투스, WiFi(wireless fidelity) direct 또는 IrDA(infrared data association)와 같은 근거리 통신 네트워크) 또는 제2 네트워크(199)(예: 레거시 셀룰러 네트워크, 5G 네트워크, 차세대 통신 네트워크, 인터넷, 또는 컴퓨터 네트워크(예: LAN 또는 WAN)와 같은 원거리 통신 네트워크)를 통하여 외부의 전자 장치(104)와 통신할 수 있다. 이런 여러 종류의 통신 모듈들은 하나의 구성요소(예: 단일 칩)로 통합되거나, 또는 서로 별도의 복수의 구성요소들(예: 복수 칩들)로 구현될 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은 가입자 식별 모듈(196)에 저장된 가입자 정보(예: 국제 모바일 가입자 식별자(IMS))를 이용하여 제1 네트워크(198) 또는 제2 네트워크(199)와 같은 통신 네트워크 내에서 전자 장치(101)를 확인 또는 인증할 수 있다.

[38] 무선 통신 모듈(192)은 4G 네트워크 이후의 5G 네트워크 및 차세대 통신 기술, 예를 들어, NR 접속 기술(new radio access technology)을 지원할 수 있다. NR 접속 기술은 고용량 데이터의 고속 전송(eMBB(enhanced mobile broadband)), 단말 전력 최소화 및 다수 단말의 접속(mMTC(massive machine type communications)), 또는 고신뢰도와 저지연(URLLC(ultra-reliable and low-latency communications))을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은, 예를 들어, 높은 데이터 전송률 달성을 위해, 고주파 대역(예: mmWave 대역)을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은 고주파 대역에서의 성능 확보를 위한 다양한 기술들, 예를 들어, 빔포밍

(beamforming), 거대 배열 다중 입출력(massive MIMO(multiple-input and multiple-output)), 전차원 다중입출력(FD-MIMO: full dimensional MIMO), 어레이 안테나(array antenna), 아날로그 빔형성(analog beam-forming), 또는 대규모 안테나(large scale antenna)와 같은 기술들을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은 전자 장치(101), 외부 전자 장치(예: 전자 장치(104)) 또는 네트워크 시스템(예: 제2 네트워크(199))에 규정되는 다양한 요구사항을 지원할 수 있다. 일실시예에 따르면, 무선 통신 모듈(192)은 eMBB 실현을 위한 Peak data rate(예: 20Gbps 이상), mMTC 실현을 위한 손실 Coverage(예: 164dB 이하), 또는 URLLC 실현을 위한 U-plane latency(예: 다운링크(DL) 및 업링크(UL) 각각 0.5ms 이하, 또는 라운드 트립 1ms 이하)를 지원할 수 있다.

- [39] 안테나 모듈(197)은 신호 또는 전력을 외부(예: 외부의 전자 장치)로 송신하거나 외부로부터 수신할 수 있다. 일실시예에 따르면, 안테나 모듈(197)은 서브스트레이트(예: PCB) 위에 형성된 도전체 또는 도전성 패턴으로 이루어진 방사체를 포함하는 안테나를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 안테나 모듈(197)은 복수의 안테나들(예: 어레이 안테나)을 포함할 수 있다. 이런 경우, 제1 네트워크(198) 또는 제2 네트워크(199)와 같은 통신 네트워크에서 사용되는 통신 방식에 적합한 적어도 하나의 안테나가, 예를 들면, 통신 모듈(190)에 의하여 상기 복수의 안테나들로부터 선택될 수 있다. 신호 또는 전력은 상기 선택된 적어도 하나의 안테나를 통하여 통신 모듈(190)과 외부의 전자 장치 간에 송신되거나 수신될 수 있다. 어떤 실시예에 따르면, 방사체 이외에 다른 부품(예: RFIC(radio frequency integrated circuit))이 추가로 안테나 모듈(197)의 일부로 형성될 수 있다.
- [40] 다양한 실시예에 따르면, 안테나 모듈(197)은 mmWave 안테나 모듈을 형성할 수 있다. 일실시예에 따르면, mmWave 안테나 모듈은 인쇄 회로 기판, 상기 인쇄 회로 기판의 제1 면(예: 아래 면)에 또는 그에 인접하여 배치되고 지정된 고주파 대역(예: mmWave 대역)을 지원할 수 있는 RFIC, 및 상기 인쇄 회로 기판의 제2 면(예: 윗 면 또는 측 면)에 또는 그에 인접하여 배치되고 상기 지정된 고주파 대역의 신호를 송신 또는 수신할 수 있는 복수의 안테나들(예: 어레이 안테나)을 포함할 수 있다.
- [41] 상기 구성요소들 중 적어도 일부는 주변 기기들간 통신 방식(예: 버스, GPIO(general purpose input and output), SPI(serial peripheral interface), 또는 MIPI(mobile industry processor interface))을 통해 서로 연결되고 신호(예: 명령 또는 데이터)를 상호간에 교환할 수 있다.
- [42] 일실시예에 따르면, 명령 또는 데이터는 제2 네트워크(199)에 연결된 서버(108)를 통해서 전자 장치(101)와 외부의 전자 장치(104)간에 송신 또는 수신될 수 있다. 외부의 전자 장치(102, 또는 104) 각각은 전자 장치(101)와 동일한 또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 일실시예에 따르면, 전자 장치(101)에서 실행되는 동작들의 전부 또는 일부는 외부의 전자 장치들(102, 104, 또는 108) 중 하나 이상의 외부의 전자 장치들에서 실행될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)가 어떤 기능

이나 서비스를 자동으로, 또는 사용자 또는 다른 장치로부터의 요청에 반응하여 수행해야 할 경우에, 전자 장치(101)는 기능 또는 서비스를 자체적으로 실행시키는 대신에 또는 추가적으로, 하나 이상의 외부의 전자 장치들에게 그 기능 또는 그 서비스의 적어도 일부를 수행하라고 요청할 수 있다. 상기 요청을 수신한 하나 이상의 외부의 전자 장치들은 요청된 기능 또는 서비스의 적어도 일부, 또는 상기 요청과 관련된 추가 기능 또는 서비스를 실행하고, 그 실행의 결과를 전자 장치(101)로 전달할 수 있다. 전자 장치(101)는 상기 결과를, 그대로 또는 추가적으로 처리하여, 상기 요청에 대한 응답의 적어도 일부로서 제공할 수 있다. 이를 위하여, 예를 들면, 클라우드 컴퓨팅, 분산 컴퓨팅, 모바일 에지 컴퓨팅(MEC: mobile edge computing), 또는 클라이언트-서버 컴퓨팅 기술이 이용될 수 있다. 전자 장치(101)는, 예를 들어, 분산 컴퓨팅 또는 모바일 에지 컴퓨팅을 이용하여 초저지연 서비스를 제공할 수 있다. 다른 실시예에 있어서, 외부의 전자 장치(104)는 IoT(internet of things) 기기를 포함할 수 있다. 서버(108)는 기계 학습 및/또는 신경망을 이용한 지능형 서버일 수 있다. 일 실시예에 따르면, 외부의 전자 장치(104) 또는 서버(108)는 제2 네트워크(199) 내에 포함될 수 있다. 전자 장치(101)는 5G 통신 기술 및 IoT 관련 기술을 기반으로 지능형 서비스(예: 스마트 홈, 스마트 시티, 스마트 카, 또는 헬스케어)에 적용될 수 있다.

- [43] 본 문서에 개시된 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 다양한 형태의 장치가 될 수 있다. 전자 장치는, 예를 들면, 휴대용 통신 장치(예: 스마트폰), 컴퓨터 장치, 휴대용 멀티미디어 장치, 휴대용 의료 기기, 카메라, 웨어러블 장치, 또는 가전 장치를 포함할 수 있다. 본 문서의 실시예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않는다.
- [44] 본 문서의 다양한 실시예들 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술적 특징들을 특정한 실시예들로 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시예의 다양한 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 또는 관련된 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 아이템에 대응하는 명사의 단수 형은 관련된 문맥상 명백하게 다르게 지시하지 않는 한, 상기 아이템 한 개 또는 복수 개를 포함할 수 있다. 본 문서에서, "A 또는 B", "A 및 B 중 적어도 하나", "A 또는 B 중 적어도 하나", "A, B 또는 C", "A, B 및 C 중 적어도 하나", 및 "A, B, 또는 C 중 적어도 하나"와 같은 문구들 각각은 그 문구들 중 해당하는 문구에 함께 나열된 항목들 중 어느 하나, 또는 그들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. "제1", "제2", 또는 "첫째" 또는 "둘째"와 같은 용어들은 단순히 해당 구성요소를 다른 해당 구성요소와 구분하기 위해 사용될 수 있으며, 해당 구성요소들을 다른 측면(예: 중요성 또는 순서)에서 한정하지 않는다. 어떤(예: 제1) 구성요소가 다른(예: 제2) 구성요소에, "기능적으로" 또는 "통신적으로"라는 용어와 함께 또는 이런 용어 없이, "커플드" 또는 "커넥티드"라고 언급된 경우, 그것은 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접

적으로(예: 유선으로), 무선으로, 또는 제 3 구성요소를 통하여 연결될 수 있다는 것을 의미한다.

- [45] 본 문서의 다양한 실시예들에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구현된 유닛을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 로직, 논리 블록, 부품, 또는 회로와 같은 용어와 상호 호환적으로 사용될 수 있다. 모듈은, 일체로 구성된 부품 또는 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는, 상기 부품의 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. 예를 들면, 일 실시예에 따르면, 모듈은 ASIC(application-specific integrated circuit)의 형태로 구현될 수 있다.
- [46] 본 문서의 다양한 실시예들은 기기(machine)(예: 전자 장치(101)) 의해 읽을 수 있는 저장 매체(storage medium)(예: 내장 메모리(136) 또는 외장 메모리(138))에 저장된 하나 이상의 명령어들을 포함하는 소프트웨어(예: 프로그램(140))로서 구현될 수 있다. 예를 들면, 기기(예: 전자 장치(101))의 프로세서(예: 프로세서(120))는, 저장 매체로부터 저장된 하나 이상의 명령어들 중 적어도 하나의 명령을 호출하고, 그것을 실행할 수 있다. 이것은 기기가 상기 호출된 적어도 하나의 명령어에 따라 적어도 하나의 기능을 수행하도록 운영되는 것을 가능하게 한다. 상기 하나 이상의 명령어들은 컴파일러에 의해 생성된 코드 또는 인터프리터에 의해 실행될 수 있는 코드를 포함할 수 있다. 기기로 읽을 수 있는 저장 매체는, 비일시적(non-transitory) 저장 매체의 형태로 제공될 수 있다. 여기서, '비일시적'은 저장 매체가 실재(tangible)하는 장치이고, 신호(signal)(예: 전자기파)를 포함하지 않는다는 것을 의미할 뿐이며, 이 용어는 데이터가 저장 매체에 반영구적으로 저장되는 경우와 임시적으로 저장되는 경우를 구분하지 않는다.
- [47] 일 실시예에 따르면, 본 문서에 개시된 다양한 실시예들에 따른 방법은 컴퓨터 프로그램 제품(computer program product)에 포함되어 제공될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 상품으로서 판매자 및 구매자 간에 거래될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 기기로 읽을 수 있는 저장 매체(예: compact disc read only memory(CD-ROM))의 형태로 배포되거나, 또는 어플리케이션 스토어(예: 플레이 스토어™)를 통해 또는 두 개의 사용자 장치들(예: 스마트폰들) 간에 직접, 온라인으로 배포(예: 다운로드 또는 업로드)될 수 있다. 온라인 배포의 경우에, 컴퓨터 프로그램 제품의 적어도 일부는 제조사의 서버, 어플리케이션 스토어의 서버, 또는 중계 서버의 메모리와 같은 기기로 읽을 수 있는 저장 매체에 적어도 일시 저장되거나, 임시적으로 생성될 수 있다.
- [48] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 기술한 구성요소들의 각각의 구성요소(예: 모듈 또는 프로그램)는 단수 또는 복수의 개체를 포함할 수 있으며, 복수의 개체 중 일부는 다른 구성요소에 분리 배치될 수도 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 기술한 해당 구성요소들 중 하나 이상의 구성요소들 또는 동작들이 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 구성요소들 또는 동작들이 추가될 수 있다. 대체적으로 또는 추가적으로, 복수의 구성요소들(예: 모듈 또는 프로그램)은 하나의 구성요소로 통합될 수 있다. 이런 경우, 통합된 구성요소는 상기 복수의 구성요소들 각각

의 구성요소의 하나 이상의 기능들을 상기 통합 이전에 상기 복수의 구성요소들 중 해당 구성요소에 의해 수행되는 것과 동일 또는 유사하게 수행할 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 모듈, 프로그램 또는 다른 구성요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적으로, 병렬적으로, 반복적으로, 또는 휴리스틱하게 실행되거나, 상기 동작들 중 하나 이상이 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 동작들이 추가될 수 있다.

[49] 도 2a는 다양한 실시예들에 따른 폴더블 전자 장치가 언폴딩 상태에서 전자 장치(101)의 전면(200) 및 전자 장치(101)의 후면(250)을 나타낸 도면이다.

[50] 도 2a를 참조하면, 다양한 실시예들에 따른 폴더블 전자 장치(예: 도 1의 전자 장치(101))는 제1 면(211) 및 제3 면(213)을 포함하는 제1 하우징(housing)(210) 및 제2 면(221) 및 제4 면(223)을 포함하는 제2 하우징(220)을 포함할 수 있다. 제1 하우징(210)의 제1 면(211) 및 제2 하우징(220)의 제2 면(221)은 전자 장치(101)의 전면(200)을 나타내고, 제1 하우징(210)의 제3 면(213) 및 제2 하우징(220)의 제4 면(223)은 전자 장치(101)의 후면(250)을 나타낼 수 있다.

[51] 제1 하우징(210)과 제2 하우징(220)은 폴딩 축(예: A축)을 중심으로 양측에 배치되고, 폴딩 축에 대하여 전체적으로 대칭인 형상을 가질 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)의 전면(200)에서, 제1 하우징(210)은 폴딩 축을 기준으로 전자 장치(101)의 왼쪽이고, 제2 하우징(220)은 전자 장치(101)의 오른쪽일 수 있다. 제1 하우징(210)과 제2 하우징(220)은 서로에 대하여 접히도록 설계될 수 있다. 제1 하우징(210)과 제2 하우징(220) 사이에는 힌지 구조(260)가 형성되어, 전자 장치(101)의 전면(200)이 접힐 수 있다.

[52] 제1 하우징(210) 및 제2 하우징(220)은 전자 장치(101)의 상태가 언폴딩(또는 열린) 상태, 폴딩(또는 닫힌) 상태 또는 중간 상태인지 여부에 따라 서로 이루는 각도나 거리가 달라질 수 있다. 예를 들어, 상기 언폴딩 상태(unfolding state, unfolded state)는 열린 상태, 오픈 상태(open state), 또는 플랫(또는 평평한) 상태(flat state)를 의미할 수 있다. 상기 언폴딩 상태는 제1 하우징(210)과 제2 하우징(220)이 나란히 배치된 상태로서, 전자 장치(101)가 완전히 펼쳐진 상태를 의미할 수 있다. 상기 언폴딩 상태는 제1 하우징(210)과 제2 하우징(220) 간의 각도가 180도를 이루는 것으로, 제1 하우징(210)의 제1 면(211)과 제2 하우징(220)의 제2 면(221)이 동일한 방향(예: 제1 방향)을 향하도록 배치될 수 있다. 도 2a는 전자 장치(101)가 언폴딩 상태에서 전자 장치(101)의 전면(200) 및 전자 장치(101)의 후면(250)을 나타낸 도면이다.

[53] 상기 폴딩 상태(folded state, folding state)는 접힌 상태, 폴딩된 상태, 닫힌 상태, 또는 클로즈 상태(close state)를 의미할 수 있다(예: 도 2b). 상기 폴딩 상태는 제1 하우징(210)과 제2 하우징(220)이 서로 마주보게 배치된 상태로서, 전자 장치(101)가 완전히 접혀진 상태를 의미할 수 있다. 상기 폴딩 상태는 제1 하우징(210)과 제2 하우징(220) 간의 각도가 좁은 각도(예: 0도 ~ 5도)를 이루는 것으로, 제1 하우징(210)의 제1 면(211)과 제2 하우징(220)의 제2 면(221)이 서로 마주볼 수 있

다. 이하에서는, 폴딩 방식이 인 폴딩(in-folding) 방식으로 구현된 전자 장치(101)에 대하여 설명하고 있지만, 아웃 폴딩(out-folding) 방식으로 구현된 전자 장치(101)에 대해서도 동일 또는 유사하게 구현될 수 있다.

- [54] 상기 중간 상태(intermediate state)는 제1 하우징(210)과 제2 하우징(220)이 일정 각도로 배치된 상태로서, 전자 장치(101)가 상기 언폴딩 상태 또는 상기 폴딩 상태가 아닐 수 있다(예: 도 2c). 상기 중간 상태는 제1 하우징(210)의 제1 면(211)과 제2 하우징(220)의 제2 면(221)이 일정 각도(예: 6도 ~ 179도)를 이루는 상태를 의미할 수 있다.
- [55] 전자 장치(101)는 전자 장치의 전면(200)인 제1 면(211) 및 제2 면(221)에 제1 디스플레이(230)(예: 메인 디스플레이)(예: 도 1의 디스플레이 모듈(160))를 형성할 수 있다. 제1 디스플레이(230)는 전면(200)(예: 전자 장치(101)의 제1 방향)에 전체적으로 형성될 수 있다. 제1 디스플레이(230)는 적어도 일부 영역이 평면 또는 곡면으로 변형될 수 있는 플렉서블 디스플레이를 의미할 수 있다. 제1 디스플레이(230)는 폴딩 축(예: A축)을 기준으로 좌, 우로 접혀질 수 있다. 제1 디스플레이(230)는 제1 면(211)에 대응하여 제1 표시 영역 또는 제2 면(221)에 대응하여 제2 표시 영역을 포함할 수 있다. 또한, 전자 장치(101)는 제2 면(221)에 제1 카메라(214)를 배치할 수 있다. 도면에서는 제1 카메라(214)가 하나인 것으로 도시하고 있지만, 제1 카메라(214)는 복수 개로 형성될 수도 있다. 도면에서는 제1 카메라(214)가 제2 면(221)에 배치되는 것으로 도시하고 있지만, 제1 카메라(214)는 제1 면(211)에 형성될 수도 있다.
- [56] 또한, 전자 장치(101)는 전자 장치의 후면(250)의 일부에 제2 디스플레이(240)(예: 서브 디스플레이, 커버 디스플레이)(예: 도 1의 디스플레이 모듈(160))를 형성할 수 있다. 제2 디스플레이(240)는 전자 장치(101)의 제3 면(213)의 적어도 일부에 형성될 수 있다. 전자 장치(101)는 전자 장치(101)의 후면(250)에 복수의 카메라들(예: 215, 217, 219, 225)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는 제4 면(223)에 제2 카메라(215), 제3 카메라(217), 제4 카메라(219)를 배치하고, 제3 면(213)에 제5 카메라(225)를 배치할 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 제2 카메라(215), 제3 카메라(217), 제4 카메라(219), 및 제5 카메라(225)는 성능(예: 화각, 해상도)이 동일하거나, 상이할 수 있다. 예를 들어, 제2 카메라(215)는 화각이 125도 초과(예: 울트라 와이드(ultra wide))이고, 제3 카메라(217)는 화각이 90도 ~ 125도(예: 와이드), 제4 카메라(219)는 화각이 90도이고, 2배 줌(예: 텔레(tele))이며, 제5 카메라(225)는 화각이 90도, 일반 배율일 수 있다. 전자 장치(101)는 제4 면(223)에 센서 영역(241)을 더 포함할 수 있다. 센서 영역(241)에는 도 1의 센서 모듈(176)과 유사하게, 적외선 센서, 지문 센서, 또는 조도 센서가 배치될 수 있다.
- [57] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(101)가 언폴딩 상태(예: 도 2a)에서는 제1 디스플레이(230)는 온(on)(또는 활성화)되고, 제2 디스플레이(240)는 오프(off)(또는 비활성화)될 수 있다. 제1 디스플레이(230)가 온된 상태에서 일정한 시간(예: 5초, 10초, 1분) 동안 사용자 입력(예: 터치, 버튼 선택)이 검출되지 않는 경우, 전

자 장치(101)는 제1 디스플레이(230)를 오프시킬 수 있다. 또는, 제2 디스플레이(240)가 오프된 상태에서 제2 디스플레이(240)에서 사용자 입력(예: 터치, 버튼 선택)이 검출되는 경우, 전자 장치(101)는 제2 디스플레이(240)를 온시킬 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 제2 디스플레이(240)가 온되면, 제1 디스플레이(230)는 오프될 수 있다. 또는, 전자 장치(101)는 제2 디스플레이(240)가 온되더라도, 일정한 시간 동안 제1 디스플레이(230)를 온 상태로 유지한 후, 일정한 시간이 경과한 후에도 제1 디스플레이(230) 상에 사용자 입력이 검출되지 않는 경우, 제1 디스플레이(230)를 오프시킬 수 있다.

- [58] 전자 장치(101)는 센서 모듈(예: 도 1의 센서 모듈(176))을 더 포함할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)는 제1 하우징(210) 또는 제2 하우징(220) 중 적어도 하나에 센서 모듈(176)을 포함할 수 있다. 센서 모듈(176)은 가속도 센서, 자이로스코프 센서, 지자기 센서, 근접 센서, 조도 센서, 제스처 센서, 또는 홀 센서 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 가속도 센서는 속도를 검출하는 센서이고, 자이로스코프 센서는 물체의 회전 속도인 각속도를 검출할 수 있다. 지자기 센서는 지자기를 검출하는 센서로서, 나침반과 같이 동, 서, 남, 북과 같은 지자기의 방향(예: 방위각)을 검출할 수 있다. 근접 센서는 물체가 가까이 있는지 여부를 검출하는 것이고, 조도 센서는 주변 빛의 양(예: 조도)을 실시간으로 또는 주기적으로 측정할 수 있다. 제스처 센서는 적외선을 감지할 수 있다. 홀 센서는 자력(또는 자기력(magnetic force))을 가진 물체의 근접이나 멀어짐에 기반해 전기적 신호의 변화를 감지할 수 있다. 홀 센서가 전자 장치(101)의 폴딩 상태 감지를 위해 활용되는 경우, 전자 장치(101)는 홀 센서에 대응하는 자석을 더 포함할 수 있다.
- [59] 도 2b는 다양한 실시예들에 따른 폴더블 전자 장치의 폴딩 상태를 도시한 도면이다.
- [60] 도 2b를 참조하면, 전자 장치(101)는 폴딩 축(예: A축)을 중심으로 힌지 구조(260)가 형성되어, 전자 장치(101)의 전면(200)이 폴딩 상태(예: 닫힌 상태)일 수 있다. 도 2b는 전자 장치(101)가 폴딩 상태에서 제1 하우징(210)의 제3 면(213) 및 제2 하우징(220)의 제4 면(223)을 나타낸 도면이다.
- [61] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(101)가 폴딩 상태에서는 제1 디스플레이(230)는 오프되고, 제2 디스플레이(240)는 온될 수 있다. 제2 디스플레이(240)가 온된 상태에서 일정한 시간 동안 사용자 입력이 검출되지 않는 경우, 전자 장치(101)는 제2 디스플레이(240)를 오프시킬 수 있다. 전자 장치(101)가 폴딩 상태이고, 제2 디스플레이(240)가 오프된 경우, 전자 장치(101)에 형성된(또는 장착된) 버튼이 선택되는 경우, 전자 장치(101)는 제2 디스플레이(240)를 온시킬 수 있다. 또는, 전자 장치(101)가 폴딩 상태이고, 제2 디스플레이(240)가 오프된 후, 제2 디스플레이(240) 상에 사용자 입력이 검출되는 경우, 전자 장치(101)는 제2 디스플레이(240)를 온시킬 수 있다.
- [62] 도 2c는 다양한 실시예들에 따른 폴더블 전자 장치의 중간 상태 또는 언폴딩 상태를 도시한 도면이다.

- [63] 도 2a 및 도 2b의 폴더블 전자 장치는 서로 평행한 두 측면(예: 상하 측면 또는 좌우 측면)의 길이가 유사한 전자 장치의 예시이고, 도 2c의 폴더블 전자 장치는 서로 평행한 두 측면(예: 상하 측면)의 제1 길이가 다른 두 측면(예: 좌우 측면)의 제2 길이보다 길거나 짧은 전자 장치의 예시를 나타낸 것이다. 도 2a 및 도 2b의 폴더블 전자 장치와 도 2c의 폴더블 전자 장치는 전자 장치의 외형이 상이할 뿐 구조 또는 동작은 동일 또는 유사할 수 있다.
- [64] 도 2c를 참조하면, 전자 장치(101)는 폴딩 축(예: A축)을 중심으로 힌지 구조(260)가 형성되어, 제1 하우징(210)과 제2 하우징(220)이 일정한 각도를 이루는 중간 상태(201)일 수 있다. 예를 들어, 중간 상태(201)에서는 제1 하우징(210) 또는 제2 하우징(220)의 일면이 바닥에 놓이고, 바닥에 놓인 제2 하우징(220)과 바닥에 놓이지 않은 제1 하우징(210)이 일정한 각도를 이룰 수 있다. 도면에서는 제2 하우징(220)의 제4 면(223)이 바닥에 놓이고, 제1 하우징(210)의 제1 면(211)과 제2 하우징(220)의 제2 면(221)이 일정한 각도를 이루는 상태를 도시한 것이다.
- [65] 다양한 실시예들에 따르면, 중간 상태(201)에서는 제1 디스플레이(230)가 활성화되어, 제1 디스플레이(230)를 통해 사용자 인터페이스가 표시될 수 있다. 상기 사용자 인터페이스는 제1 디스플레이(230)의 전체 화면을 통해 표시되거나, Split screen과 같이 두 부분(또는 영역)으로 나누어 표시될 수도 있다. 또는, 중간 상태에서는 제1 하우징(210)의 제1 면(211)을 통해 출력부(예: 어플리케이션의 실행 화면)가 표시되고, 제2 하우징(220)의 제2 면(221)을 통해 입력부(예: 키패드)가 표시될 수도 있다.
- [66] 후면(203)을 보면, 후면(203)의 일부에 전자 장치(101)의 제1 하우징(210)의 제3 면(213)에 커버 디스플레이(예: 도 1의 디스플레이 모듈(160), 도 2a 내지 도 2c의 제2 디스플레이(240))를 포함할 수 있다. 제2 디스플레이(240)의 옆에는 복수의 카메라들(215-217) 및 센서 영역(241)을 더 포함할 수 있다.
- [67] 본 개시의 일 실시 예에 따른 폴더블 전자 장치(예: 도 1의 전자 장치(101))는 폴딩 축을 기준으로 양측에 배치되고, 서로에 대하여 접히도록 형성되는 제1 하우징(예: 도 2a 내지 도 2c의 제1 하우징(210)) 및 제2 하우징(예: 도 2a 내지 도 2c의 제2 하우징(220)), 상기 제1 하우징 및 상기 제2 하우징의 제1 방향을 향하도록 배치되는 제1 디스플레이(예: 도 2a 및 도 2c의 제1 디스플레이(230)), 상기 제1 하우징 또는 상기 제2 하우징 중 어느 하나의 상기 제1 방향과 반대되는 제2 방향을 향하도록 배치되는 제2 디스플레이(예: 도 2a 내지 도 2c의 제2 디스플레이(240)), 센서 모듈(예: 도 1의 센서 모듈(176)), 메모리(예: 도 1의 메모리(130)); 및 상기 제1 디스플레이, 상기 제2 디스플레이, 상기 센서 모듈, 또는 상기 메모리와 작동적으로 연결된 프로세서(예: 도 1의 프로세서(120))를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 제1 하우징의 일면과 상기 제2 하우징의 일면이 동일한 방향을 향하도록 배치된 상기 폴더블 전자 장치의 언폴딩 상태에서 상기 센서 모듈로부터 센싱 데이터를 획득하고, 상기 센싱 데이터에 기반하여 상기 폴더블 전자 장치가 지정된 조건에 해당하는지 판단하고, 상기 폴더블 전자 장치가 지정된 조건에 해당하는

경우, 상기 제1 디스플레이를 비활성화시키고, 상기 제2 디스플레이를 활성화시키도록 설정될 수 있다.

- [68] 상기 센서 모듈은 가속도 센서 또는 자이로스코프 센서를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 폴더블 전자 장치의 언폴딩 상태에서 상기 가속도 센서로부터 가속도 데이터를 획득하고, 상기 자이로스코프 센서로부터 각속도 데이터를 획득하고, 상기 가속도 데이터 또는 상기 각속도 데이터에 기반하여 상기 폴더블 전자 장치가 뒤집어진 상태에서 움직임이 없는 상태 또는 수평 상태인지 여부를 판단하도록 설정될 수 있다.
- [69] 상기 뒤집어진 상태는 상기 제1 디스플레이가 배치된 상기 폴더블 전자 장치의 전면이 아래 방향을 향하고, 상기 제2 디스플레이가 배치된 상기 폴더블 전자 장치의 후면이 위 방향을 향하도록 놓인 상태인 것일 수 있다.
- [70] 상기 센서 모듈은 근접 센서 또는 조도 센서를 더 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 폴더블 전자 장치가 뒤집어진 상태에서 움직임이 없는 상태 또는 수평 상태인 경우, 상기 근접 센서로부터 근접 데이터를 획득하고, 상기 조도 센서로부터 조도 데이터를 획득하고, 상기 근접 데이터 또는 상기 조도 데이터에 기반하여 상기 폴더블 전자 장치가 상기 폴더블 전자 장치의 전면이 물체에 맞닿게 놓인 상태인지 여부를 판단하도록 설정될 수 있다.
- [71] 상기 프로세서는, 상기 폴더블 전자 장치가 상기 폴더블 전자 장치의 전면이 물체에 맞닿게 놓인 상태인 경우, 상기 제2 디스플레이를 활성화시키도록 설정될 수 있다.
- [72] 상기 프로세서는, 상기 폴더블 전자 장치의 언폴딩 상태에서 사용자로부터 무선 충전을 요청받은 경우, 상기 센서 모듈로부터 제1 센싱 데이터를 획득하도록 설정될 수 있다.
- [73] 상기 프로세서는, 상기 폴더블 전자 장치가 지정된 조건에 해당하는 경우, 상기 제2 디스플레이를 활성화시키고, 상기 제2 디스플레이를 통해 무선 충전과 관련된 안내 정보를 제공하도록 설정될 수 있다.
- [74] 상기 프로세서는, 상기 폴더블 전자 장치가 지정된 조건에 해당하는 상태로 무선 충전을 수행하고, 상기 센서 모듈로부터 제2 센싱 데이터를 획득하고, 상기 제2 센싱 데이터에 기반하여 상기 폴더블 전자 장치가 지정된 조건에 해당하지 않는지 여부를 판단하도록 설정될 수 있다.
- [75] 상기 프로세서는, 상기 폴더블 전자 장치가 지정된 조건에 해당하지 않는 경우, 상기 제2 디스플레이를 비활성화하도록 설정될 수 있다.
- [76] 상기 프로세서는, 상기 폴더블 전자 장치가 지정된 조건에 해당하지 않는 경우, 상기 제1 디스플레이를 활성화하고, 무선 충전을 중단하도록 설정될 수 있다.
- [77] 도 3은 일 실시 예에 따른 폴더블 전자 장치의 동작 방법을 도시한 흐름도(300)이다.
- [78] 도 3을 참조하면, 동작 301에서, 일 실시 예에 따른 폴더블 전자 장치(예: 도 1의 전자 장치(101))의 프로세서(예: 도 1의 프로세서(120))는 폴더블 전자 장치(101))

를 언폴딩 상태로 결정할 수 있다. 폴더블 전자 장치(101)는 제1 면(예: 도 2a 내지 도 2c의 제1 면(211)) 및 제3 면(예: 도 2a 내지 도 2c의 제3 면(213))을 포함하는 제1 하우징(예: 도 2a 내지 도 2c의 제1 하우징(210)) 및 제2 면(예: 도 2a 내지 도 2c의 제2 면(221)) 및 제4 면(예: 도 2a 내지 도 2c의 제4 면(223))을 포함하는 제2 하우징(예: 도 2a 내지 도 2c의 제2 하우징(220))을 포함할 수 있다. 제1 하우징(210)과 제2 하우징(220)은 폴딩 축(예: A축)을 중심으로 양측에 배치되고, 폴딩 축에 대하여 전체적으로 대칭인 형상을 가질 수 있다.

- [79] 상기 언폴딩 상태는 제1 하우징(210)과 제2 하우징(220)이 나란히 배치된 상태로서, 폴더블 전자 장치(101)가 완전히 펼쳐진 상태를 의미할 수 있다. 상기 언폴딩 상태는 제1 하우징(210)과 제2 하우징(220) 간의 각도가 180도를 이루는 것으로, 제1 하우징(210)의 제1 면(211)과 제2 하우징(220)의 제2 면(221)이 동일한 방향(예: 제1 방향)을 향하도록 배치될 수 있다(예: 도 2a). 프로세서(120)는 제1 하우징(210) 또는 제2 하우징(220) 중 적어도 하나에 배치된 센서 모듈(예: 도 1의 센서 모듈(176))을 이용하여 폴더블 전자 장치(101)가 언폴딩 상태인지 판단할 수 있다.
- [80] 동작 303에서, 프로세서(120)는 제1 센싱 데이터를 획득할 수 있다. 프로세서(120)는 폴더블 전자 장치(101)가 언폴딩 상태에서 센서 모듈(176)을 이용하여 센싱 값을 획득할 수 있다. 센서 모듈(176)은 가속도 센서, 자이로스코프 센서, 지자기 센서, 근접 센서, 조도 센서, 제스처 센서, 또는 홀 센서 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 상기 제1 센싱 데이터(또는 제1 센싱 값)는 가속도 데이터(또는 가속도 값) 또는 각속도 데이터(또는 각속도 값)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 가속도 센서로부터 가속도 데이터를 상기 제1 센싱 데이터로서 획득할 수 있다. 또는, 프로세서(120)는 자이로스코프 센서로부터 각속도 데이터를 상기 제1 센싱 데이터로서 획득할 수 있다.
- [81] 동작 305에서, 프로세서(120)는 상기 제1 센싱 데이터에 기반하여 폴더블 전자 장치(101)가 제1 조건에 해당하는지 여부를 판단할 수 있다. 예를 들어, 상기 제1 조건은 폴더블 전자 장치(101)의 외부 디스플레이(예: 도 2a 내지 도 2c의 제2 디스플레이(240))가 활성화되는 것과 연관된 것일 수 있다. 도 2a를 참조하면 폴더블 전자 장치(101)의 전면(예: 도 2a의 전면(200))에는 내부 디스플레이(예: 도 2a 내지 도 2c의 제1 디스플레이(230))가 배치되고, 폴더블 전자 장치(101)의 후면(예: 도 2a의 후면(250))의 어느 한 면(예: 제2 면(213))에는 제2 디스플레이(240)가 배치될 수 있다.
- [82] 상기 제1 조건은 폴더블 전자 장치(101)가 뒤집어진 상태에서 움직임이 없는 상태 또는 수평 상태인지 여부에 대한 것일 수 있다. 상기 뒤집어진 상태는 폴더블 전자 장치(101)의 전면(200)이 아래 방향(예: 지면)을 향하고, 폴더블 전자 장치(101)의 후면(250)이 위 방향(예: 하늘)을 향하도록 놓인 상태를 의미할 수 있다. 즉, 상기 뒤집어진 상태는 폴더블 전자 장치(101)가 언폴딩 상태에서 폴더블 전

자 장치(101)의 전면(200)을 아래로 놓고, 사용자가 폴더블 전자 장치(101)의 후면(250)을 보고 있는 상태를 의미할 수 있다.

[83] 프로세서(120)는 폴더블 전자 장치(101)가 상기 제1 조건에 해당하는 경우 동작 307을 수행하고, 폴더블 전자 장치(101)가 상기 제1 조건에 해당하지 않는 경우 동작 303으로 리턴할 수 있다. 폴더블 전자 장치(101)가 상기 제1 조건에 해당하지 않는 경우, 프로세서(120)는 제1 센싱 데이터를 획득할 수 있다. 프로세서(120)는 폴더블 전자 장치(101)가 언폴딩 상태에서 제1 센싱 데이터를 실시간으로 또는 주기적으로 획득하여 폴더블 전자 장치(101)가 상기 제1 조건에 해당하는지 여부를 판단할 수 있다.

[84] 폴더블 전자 장치(101)가 상기 제1 조건에 해당하는 경우 동작 307에서, 프로세서(120)는 제2 센싱 데이터를 획득할 수 있다. 상기 제2 센싱 데이터는 근접 데이터(또는 근접 센싱 값) 또는 조도 데이터(또는 조도 센싱 값)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 근접 센서로부터 근접 데이터를 상기 제2 센싱 데이터로서 획득할 수 있다. 또는, 프로세서(120)는 조도 센서로부터 조도 데이터를 상기 제2 센싱 데이터로서 획득할 수 있다.

[85] 동작 309에서, 프로세서(120)는 상기 제2 센싱 데이터에 기반하여 폴더블 전자 장치(101)가 제2 조건에 해당하는지 여부를 판단할 수 있다. 예를 들어, 상기 제2 조건은 폴더블 전자 장치(101)의 제2 디스플레이(240)가 활성화되는 것과 연관된 것일 수 있다. 상기 제2 조건은 폴더블 전자 장치(101)의 전면이 책상(또는 테이블, 바닥)과 같은 물체에 맞게 놓인 상태인지 여부에 대한 것일 수 있다. 근접 센서 또는 조도 센서는 폴더블 전자 장치(101)의 전면(예: 제1 면(211) 또는 제2 면(221))에 배치될 수 있다. 폴더블 전자 장치(101)가 언폴딩 상태에서 폴더블 전자 장치(101)의 전면이 책상에 맞닿아 있는 경우, 책상에 의해 근접 센서가 물체(예: 책상)와 가까이 있다고 판단할 수 있다. 조도 센서도 마찬가지로 폴더블 전자 장치(101)가 언폴딩 상태에서 폴더블 전자 장치(101)의 전면이 책상에 맞닿아 있는 경우, 조도 센서 앞이 책상에 의해 가로막혀 빛의 양이 줄어들므로써 물체와 가까이 있다고 판단할 수 있다.

[86] 프로세서(120)는 폴더블 전자 장치(101)가 제2 조건에 해당하는 경우 동작 311을 수행하고, 폴더블 전자 장치(101)가 제2 조건에 해당하지 않는 경우 동작 303으로 리턴할 수 있다. 폴더블 전자 장치(101)가 상기 제2 조건에 해당하지 않는 경우, 프로세서(120)는 동작 303으로 리턴하여 실시간으로 또는 주기적으로 제1 센싱 데이터를 획득하고, 폴더블 전자 장치(101)가 상기 제1 조건에 해당하는지 여부를 판단할 수 있다.

[87] 폴더블 전자 장치(101)가 제2 조건에 해당하는 경우 동작 311에서, 프로세서(120)는 외부 디스플레이 사용 모드로 진입할 수 있다. 상기 외부 디스플레이 사용 모드는 제2 디스플레이(240)를 활성화(예: 온)시키는 것일 수 있다. 예를 들어, 종래에는 폴더블 전자 장치(101)를 언폴딩 상태에서 뒤집어서 책상 위에 놓아두는 경우, 제2 디스플레이(240)는 비활성화(예: 오프)되고, 일정 시간이 지나면 내

부 디스플레이(예: 도 2a 내지 도 2c의 제1 디스플레이(230))가 비활성화될 수 있다. 즉, 종래에는 폴더블 전자 장치(101)를 언폴딩 상태에서 뒤집어서 책상 위에 놓아두는 경우, 사용자는 제2 디스플레이(240)를 사용할 수 없을 수 있다.

[88] 그러나, 본 발명에서는 폴더블 전자 장치(101)를 언폴딩 상태에서 뒤집어서 책상 위에 놓아두는 경우에도 사용자가 제1 디스플레이(230) 대신에 제2 디스플레이(240)를 사용할 수 있도록 제어할 수 있다. 폴더블 전자 장치(101)가 제1 조건 및 제2 조건에 해당하는 경우, 프로세서(120)는 제2 디스플레이(240)를 활성화시킬 수 있다. 프로세서(120)는 제2 디스플레이(240)를 활성화시키면, 제1 디스플레이(230)를 비활성화시킬 수 있다.

[89] 도면에서는 제1 조건을 먼저 판단한 후, 제2 조건을 판단하는 것으로 기재되어 있으나, 프로세서(120)는 제2 조건을 판단한 후, 제1 조건을 판단하거나, 제1 조건 및 제2 조건을 동시에 판단할 수도 있다.

[90] 도 4는 일 실시 예에 따른 폴더블 전자 장치가 언폴딩 상태에서 뒤집어 놓인 일례를 도시한 도면이다.

[91] 도 4를 참조하면, 일 실시 예에 따른 폴더블 전자 장치(예: 도 1의 전자 장치(101))는 언폴딩 상태에서 책상 위에 뒤집어 놓일 수 있다. 폴더블 전자 장치(101)는 제1 면(예: 도 2a 내지 도 2c의 제1 면(211)) 및 제3 면(예: 도 2a 내지 도 2c의 제3 면(213))을 포함하는 제1 하우징(예: 도 2a 내지 도 2c의 제1 하우징(210)) 및 제2 면(예: 도 2a 내지 도 2c의 제2 면(221)) 및 제4 면(예: 도 2a 내지 도 2c의 제4 면(223))을 포함하는 제2 하우징(예: 도 2a 내지 도 2c의 제2 하우징(220))을 포함할 수 있다. 상기 언폴딩 상태는 제1 하우징(210)과 제2 하우징(220)이 나란히 배치된 상태로서, 폴더블 전자 장치(101)가 완전히 펼쳐진 상태를 의미할 수 있다. 상기 언폴딩 상태는 제1 하우징(210)과 제2 하우징(220) 간의 각도가 180도를 이루는 것으로, 제1 하우징(210)의 제1 면(211)과 제2 하우징(220)의 제2 면(221)이 동일한 방향(예: 제1 방향)을 향하도록 배치될 수 있다(예: 도 2a).

[92] 상기 뒤집어 놓인 것은 폴더블 전자 장치(101)의 전면(예: 도 2a의 전면(200))이 아래 방향(예: 지면)을 향하고, 폴더블 전자 장치(101)의 후면(예: 도 2a의 후면(250))이 위 방향(예: 하늘)을 향하도록 놓인 상태를 의미할 수 있다. 즉, 뒤집어진 상태는 폴더블 전자 장치(101)가 언폴딩 상태에서 폴더블 전자 장치(101)의 전면(200)을 아래로 놓고, 사용자가 폴더블 전자 장치(101)의 후면(250)을 보고 있는 상태를 의미할 수 있다. 즉, 폴더블 전자 장치(101)의 전면(200)은 책상에 맞닿아 있을 수 있다.

[93] 폴더블 전자 장치(101)의 전면(200)에는 내부 디스플레이(예: 도 2a 내지 도 2c의 제1 디스플레이(230))가 배치되고, 폴더블 전자 장치(101)의 후면(250)의 어느 한 면(예: 제2 면(213))에는 제2 디스플레이(240)가 배치될 수 있다. 폴더블 전자 장치(101)가 언폴딩 상태에서 뒤집어 놓은 경우, 제1 디스플레이(230)는 지면을 향하고, 사용자는 제2 디스플레이(240)를 볼 수 있다. 폴더블 전자 장치(101)는 센서 모듈(예: 도 1의 센서(176))을 통해 획득한 센싱 데이터에 기반하여 폴더블 전

자 장치(101)가 언폴딩 상태에서 뒤집어 놓은 것이라 판단되면, 제1 디스플레이(230)를 비활성화하고, 제2 디스플레이(240)를 활성화할 수 있다.

- [94] 사용자는 제2 디스플레이(240)를 통해 무선 충전을 요청할 수 있고, 폴더블 전자 장치(101)는 제2 디스플레이(240)가 배치되지 않은 제4 면(223)을 통해 무선 충전을 제공할 수 있다. 예를 들어, 폴더블 전자 장치(101)는 사용자의 무선 충전 요청에 따라 제4 면(223)에 놓인 제1 외부 장치(410) 또는 제2 외부 장치(430)로 전력을 제공할 수 있다. 폴더블 전자 장치(101)는 무선 충전 시, 제2 디스플레이(240)를 통해 무선 충전과 관련된 안내 정보(예: 무선 충전 상태, 무선 충전 위치 등)를 표시할 수 있다. 또한, 폴더블 전자 장치(101)는 무선 충전 시, 제1 외부 장치(410) 또는 제2 외부 장치(430)와 무선 통신(예: 블루투스, NFC)으로 연결하여, 제1 외부 장치(410) 또는 제2 외부 장치(430)와 데이터를 전송 또는 수신할 수 있다.
- [95] 도 5는 일 실시 예에 따른 폴더블 전자 장치에서 무선 충전 및 외부 디스플레이를 사용하는 방법을 도시한 흐름도(500)이다.
- [96] 도 5를 참조하면, 동작 501에서, 일 실시 예에 따른 폴더블 전자 장치(예: 도 1의 전자 장치(101))의 프로세서(예: 도 1의 프로세서(120))는 언폴딩 상태에서 무선 충전을 요청받을 수 있다. 폴더블 전자 장치(101)는 디폴트값으로 무선 충전이 비활성화되어 있을 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 폴더블 전자 장치(101)의 설정 메뉴에서 비활성화되어 있는 무선 충전을 활성화로 변경 요청받을 수 있다. 프로세서(120)는 사용자 입력에 따라 무선 충전이 활성화로 변경되는 경우, 무선 충전을 요청받은 것으로 판단할 수 있다.
- [97] 동작 503에서, 프로세서(120)는 하나 이상의 센싱 데이터를 획득할 수 있다. 프로세서(120)는 폴더블 전자 장치(101)가 언폴딩 상태에서 센서 모듈(176)을 이용하여 하나 이상의 센싱 데이터(또는 센싱 값)를 획득할 수 있다. 센서 모듈(176)은 가속도 센서, 자이로스코프 센서, 지자기 센서, 근접 센서, 조도 센서, 제스처 센서, 또는 홀 센서 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 가속도 데이터, 각속도 데이터, 근접 데이터 또는 조도 데이터 중 적어도 하나를 획득할 수 있다.
- [98] 동작 505에서, 프로세서(120)는 폴더블 전자 장치(101)에서 움직임이 검출되는지 여부를 판단할 수 있다. 무선 충전을 위해서는 폴더블 전자 장치(101)에 외부 장치(예: 웨어러블 디바이스(예: 워치), 무선 입출력 장치(예: 이어버드))를 접촉시켜야 하기 때문에, 폴더블 전자 장치(101)가 움직임 검출 시 무선 충전을 할 수 없을 수 있다. 프로세서(120)는 가속도 데이터에 기반하여 폴더블 전자 장치(101)가 움직임이 있는지 여부를 판단할 수 있다.
- [99] 프로세서(120)는 폴더블 전자 장치(101)에서 움직임이 검출되지 않는 경우 동작 507을 수행하고, 폴더블 전자 장치(101)에서 움직임이 검출되는 경우 종료할 수 있다. 폴더블 전자 장치(101)에서 움직임이 검출되는 경우 무선 충전을 할 수 없으므로, 프로세서(120)는 무선 충전을 할 수 없음을 안내할 수 있다.

- [100] 폴더블 전자 장치(101)에서 움직임이 검출되지 않는 경우 동작 507에서, 프로세서(120)는 폴더블 전자 장치(101)가 수평 상태인지 여부를 판단할 수 있다. 무선 충전을 위해서는 폴더블 전자 장치(101)에 외부 장치(예: 웨어러블 디바이스)를 접촉시켜야 하기 때문에, 폴더블 전자 장치(101)가 수평 상태를 유지해야 할 수 있다. 프로세서(120)는 각속도 데이터에 기반하여 폴더블 전자 장치(101)가 수평 상태인지 여부를 판단할 수 있다.
- [101] 프로세서(120)는 폴더블 전자 장치(101)가 수평 상태인 경우 동작 509를 수행하고, 폴더블 전자 장치(101)가 수평 상태가 아닌 경우, 종료할 수 있다. 폴더블 전자 장치(101)가 수평 상태가 아닌 경우 무선 충전을 할 수 없으므로, 프로세서(120)는 무선 충전을 할 수 없음을 안내할 수 있다.
- [102] 폴더블 전자 장치(101)가 수평 상태인 경우 동작 509에서, 프로세서(120)는 폴더블 전자 장치(101)의 전면(예: 도 2a의 전면(200))이 지면에 닿아 있는지 여부를 판단할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 근접 데이터 또는 조도 데이터에 기반하여 폴더블 전자 장치(101)의 전면(200)이 책상과 같은 지면에 닿아 있는지 여부를 판단할 수 있다. 폴더블 전자 장치(101)의 전면(200)에는 내부 디스플레이(예: 도 2a 내지 도 2c의 제1 디스플레이(230))가 배치되고, 폴더블 전자 장치(101)의 후면(예: 도 2a의 후면(250))의 어느 한 면(예: 제2 면(213))에는 제2 디스플레이(240)가 배치될 수 있다. 폴더블 전자 장치(101)의 전면(200)이 지면에 닿아있는 상태는 폴더블 전자 장치(101)의 전면(200)이 아래 방향(예: 지면)을 향하고, 폴더블 전자 장치(101)의 후면(250)이 위 방향(예: 하늘)을 향하도록 놓인 상태를 의미할 수 있다. 폴더블 전자 장치(101)가 언폴딩 상태에서 폴더블 전자 장치(101)의 전면(200)을 아래로 놓으면, 사용자는 폴더블 전자 장치(101)의 후면(250)을 볼 수 있다.
- [103] 프로세서(120)는 폴더블 전자 장치(101)의 전면(200)이 지면에 닿아있는 경우, 동작 511을 수행하고, 폴더블 전자 장치(101)의 전면(200)이 지면에 닿아있지 않은 경우, 종료할 수 있다.
- [104] 폴더블 전자 장치(101)의 전면(200)이 지면에 닿아있는 경우, 동작 511에서, 프로세서(120)는 외부 디스플레이 사용 모드로 진입할 수 있다. 상기 외부 디스플레이 사용 모드는 제2 디스플레이(240)를 활성화(예: 온)시키는 것일 수 있다. 폴더블 전자 장치(101)를 언폴딩 상태에서 뒤집어서 책상 위에 놓아두는 경우, 프로세서(120)는 제1 디스플레이(230)를 비활성화시키고, 대신에 제2 디스플레이(240)를 활성화시킬 수 있다.
- [105] 동작 513에서, 프로세서(120)는 외부 디스플레이를 통해 무선 충전을 안내할 수 있다. 폴더블 전자 장치(101)가 언폴딩 상태에서 뒤집어 놓은 경우, 제1 디스플레이(230)는 지면을 향하고, 사용자는 제2 디스플레이(240)를 볼 수 있다. 프로세서(120)는 제2 디스플레이(240)가 배치되지 않은 제4 면(예: 도 2a의 제4 면(223))에 외부 장치를 접촉시켜 무선 충전이 가능함을 제2 디스플레이(240)에 표시할 수 있다. 프로세서(120)는 무선 충전 시, 제2 디스플레이(240)를 통해 무선 충전과 관

련된 안내 정보(예: 무선 충전 상태, 무선 충전 위치 등)를 표시할 수 있다. 사용자는 안내 정보를 참고하여 외부 장치를 제4 면(223)에 놓아둘 수 있다. 프로세서(120)는 제4 면(223)에 놓인 적어도 하나의 외부 장치로 배터리(예: 도 1의 배터리(189))의 전력을 제공할 수 있다. 사용자는 제2 디스플레이(240)를 사용하면서 동시에 무선 충전할 수 있다.

[106] 일 실시예에 따르면, 프로세서(120)는 무선 충전 시, 상기 외부 장치와 무선 통신(예: 블루투스, NFC)으로 연결하여, 데이터를 전송 또는 수신할 수 있다.

[107] 도면에서는 동작 505이 먼저 수행되고, 동작 507 및 동작 509이 순차적으로 수행되는 것으로 도시하고 있지만, 프로세서(120)는 동작 507을 먼저 수행하고, 동작 505 및 동작 509를 순차적으로 수행하거나, 동작 509를 먼저 수행하고, 동작 505 또는 동작 507을 순차적으로 수행할 수도 있다. 또는, 프로세서(120)는 동작 505, 507, 509를 동시에 수행할 수도 있다. 이는 구현 이슈에 불과할 뿐 설명에 의해 본 발명이 제한되는 것은 아니다.

[108] 도 6a 및 도 6b는 일 실시예에 따른 폴더블 전자 장치에서 무선 충전 및 외부 디스플레이를 사용하는 일례를 도시한 도면이다.

[109] 도 6a를 참조하면, 일 실시예에 따른 폴더블 전자 장치(예: 도 1의 전자 장치(101))는 언폴딩 상태에서 책상 위에 뒤집어 놓은 경우, 외부 디스플레이(예: 도 2a의 제2 디스플레이(240))에 무선 충전과 관련된 안내 정보(예: 무선 충전을 위해 장치를 중앙에 배치하세요.)를 표시하고, 폴더블 전자 장치(101)에 접촉된 제1 외부 장치(610)로 전력을 제공할 수 있다. 사용자는 폴더블 전자 장치(101)에서 무선 충전을 위한 코일의 위치를 잘 알지 못할 수 있다. 안내 정보는 무선 충전 위치를 안내하거나, 무선 충전 상태(예: ~% 충전)를 포함할 수 있다. 사용자는 제2 디스플레이(240)를 사용하면서, 무선 충전을 동시에 수행할 수 있다. 폴더블 전자 장치(101)는 무선 충전하는 동안, 사용자의 요청에 따라 제1 외부 장치(610)와 무선 통신으로 연결하여, 데이터를 전송 또는 수신할 수 있다.

[110] 도 6b를 참조하면, 일 실시예에 따른 폴더블 전자 장치(예: 도 1의 전자 장치(101))는 언폴딩 상태에서 책상 위에 뒤집어 놓은 경우, 제2 디스플레이(240)에 무선 충전과 관련된 안내 정보(예: 무선 충전을 위해 이곳(화살표)에 장치를 배치하세요.)를 표시하고, 폴더블 전자 장치(101)에 접촉된 제1 외부 장치(610) 및 제2 외부 장치(630)로 전력을 제공할 수 있다. 폴더블 전자 장치(101)는 두 개의 외부 장치로 동시에 무선 충전 전력을 제공할 수 있다. 이 경우, 사용자는 폴더블 전자 장치(101)에서 무선 충전을 위한 코일의 위치를 잘 알지 못할 수 있으므로, 폴더블 전자 장치(101)는 무선 충전 위치를 안내할 수 있다. 사용자는 폴더블 전자 장치(101)의 제2 디스플레이(240)를 사용하면서, 폴더블 전자 장치(101)를 통해 제1 외부 장치(610) 및 제2 외부 장치(630)를 충전할 수 있다. 폴더블 전자 장치(101)는 무선 충전하는 동안, 사용자의 요청에 따라 제1 외부 장치(610) 또는 제2 외부 장치(630)와 각각 무선 통신으로 연결하여, 제1 외부 장치(610) 또는 제2 외부 장치(630)와 데이터를 전송 또는 수신할 수 있다.

- [111] 도 7은 일 실시 예에 따른 폴더블 전자 장치의 외부 디스플레이 비활성화 방법을 도시한 흐름도(700)이다. 도 7은 도 3의 동작 311 또는 도 5의 동작 513 이후에 수행되는 동작일 수 있다.
- [112] 도 7을 참조하면, 동작 701에서, 일 실시 예에 따른 폴더블 전자 장치(예: 도 1의 전자 장치(101))의 프로세서(예: 도 1의 프로세서(120))는 언폴딩 상태에서 무선 충전을 수행할 수 있다. 폴더블 전자 장치(101)의 전면(예: 도 2a의 전면(200))에는 내부 디스플레이(예: 도 2a 내지 도 2c의 제1 디스플레이(230))가 배치되고, 폴더블 전자 장치(101)의 후면(예: 도 2a의 후면(250))의 어느 한 면(예: 제2 면(213))에는 제2 디스플레이(240)가 배치될 수 있다. 폴더블 전자 장치(101)는 전면(200)이 아래 방향(예: 지면)을 향하고, 폴더블 전자 장치(101)의 후면(250)이 위 방향(예: 하늘)을 향하도록 놓인 언폴딩 상태에서 무선 충전을 제공할 수 있다.
- [113] 동작 703에서, 프로세서(120)는 하나 이상의 센싱 데이터를 획득할 수 있다. 프로세서(120)는 폴더블 전자 장치(101)가 언폴딩 상태에서 센서 모듈(176)을 이용하여 하나 이상의 센싱 데이터(또는 센싱 값)를 획득할 수 있다. 센서 모듈(176)은 가속도 센서, 자이로스코프 센서, 지자기 센서, 근접 센서, 조도 센서, 제스처 센서, 또는 홀 센서 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 가속도 데이터, 각속도 데이터, 근접 데이터 또는 조도 데이터 중 적어도 하나를 획득할 수 있다.
- [114] 동작 705에서, 프로세서(120)는 폴더블 전자 장치(101)의 후면(250)이 지면에 닿는지 여부를 판단할 수 있다. 예를 들어, 폴더블 전자 장치(101)는 언폴딩 상태에서 폴더블 전자 장치(101)의 전면(200)이 위 방향을 향하고, 폴더블 전자 장치(101)의 후면(250)이 아래 방향으로 놓이도록 변경될 수 있다. 프로세서(120)는 폴더블 전자 장치(101)의 놓여진 상태가 변경되는지 여부를 판단할 수 있다.
- [115] 프로세서(120)는 폴더블 전자 장치(101)의 후면(250)이 지면에 닿는 경우 동작 707을 수행하고, 폴더블 전자 장치(101)의 후면(250)이 지면에 닿지 않는 경우 동작 701로 리턴할 수 있다. 프로세서(120)는 폴더블 전자 장치(101)의 후면(250)이 지면에 닿지 않는 경우 동작 701로 리턴하여 계속해서 무선 충전을 수행할 수 있다.
- [116] 폴더블 전자 장치(101)의 후면(250)이 지면에 닿는 경우 동작 707에서, 프로세서(120)는 외부 디스플레이(예: 제2 디스플레이(240)) 사용 모드를 해제할 수 있다. 폴더블 전자 장치(101)가 언폴딩 상태에서 뒤집어진 채로 무선 충전하는 경우에는 제2 디스플레이(240)가 활성화되어 사용자는 제2 디스플레이(240)를 사용할 수 있다. 사용자가 폴더블 전자 장치(101)를 언폴딩 상태에서 폴더블 전자 장치(101)의 후면(250)이 지면에 닿도록 놓아둔 경우, 제2 디스플레이(240)가 아래 방향으로 놓이게 되어 사용자는 제2 디스플레이(240)를 볼 수 없을 수 있다. 이 경우, 프로세서(120)는 외부 디스플레이 사용 모드를 해제할 수 있다.
- [117] 동작 707에서, 프로세서(120)는 내부 디스플레이(예: 제1 디스플레이(230))를 활성화하고, 무선 충전을 중단할 수 있다. 폴더블 전자 장치(101)가 언폴딩 상태

에서 폴더블 전자 장치(101)의 전면(200)이 위 방향을 향하고, 폴더블 전자 장치(101)의 후면(250)이 아래 방향으로 놓인 경우, 사용자는 제1 디스플레이(230)를 볼 수 있다. 이 경우, 프로세서(120)는 제2 디스플레이(240)를 비활성화하고, 동시에 또는 순차적으로 제1 디스플레이(230)를 활성화할 수 있다. 또한, 무선 충전 시에는 제4 면(223)에 외부 장치가 접촉되어야 하지만, 언폴딩 상태에서 제4 면(223)에 외부 장치를 접촉하는 것은 쉽지 않을 수 있다. 프로세서(120)는 폴더블 전자 장치(101)가 언폴딩 상태에서 폴더블 전자 장치(101)의 전면(200)이 위 방향을 향하게 놓이는 경우, 무선 충전을 중단할 수 있다.

[118] 일 실시 예에 따르면, 폴더블 전자 장치(101)가 폴딩 상태로 변경되는 경우, 프로세서(120)는 외부 디스플레이 사용 모드를 유지하고, 무선 충전을 중단할 수 있다. 폴더블 전자 장치(101)가 언폴딩 상태에서 폴더블 전자 장치(101)의 후면(250)이 위 방향으로 놓인 경우, 제4 면(223)을 통해 웨어러블 디바이스를 충전시킬 수 있다. 이 경우, 폴더블 전자 장치(101)가 폴딩 상태로 변경되고, 제4 면(223)이 아래 방향으로 놓이는 경우(예: 도 2b의 제1 하우징(210)), 사용자는 제2 디스플레이(240)를 그대로 사용할 수 있지만, 웨어러블 디바이스를 폴더블 전자 장치(101)의 제4 면(223)에 수평하게 접촉시키기 어려울 수 있다. 이 경우, 프로세서(120)는 외부 디스플레이 사용 모드를 유지하고, 무선 충전을 중단할 수 있다.

[119] 일 실시 예에 따르면, 폴더블 전자 장치(101)가 폴딩 상태로 변경되는 경우, 프로세서(120)는 외부 디스플레이 사용 모드 및 무선 충전을 유지할 수 있다. 폴더블 전자 장치(101)가 언폴딩 상태에서 폴더블 전자 장치(101)의 후면(250)이 위 방향으로 놓인 경우, 제4 면(223)을 통해 전자 장치를 충전시킬 수 있다. 이 경우, 폴더블 전자 장치(101)가 폴딩 상태로 변경되고, 제4 면(223)이 아래 방향으로 놓이는 경우(예: 도 2b의 제1 하우징(210)), 사용자는 제2 디스플레이(240)를 그대로 사용하면서, 전자 장치를 충전시킬 수 있다. 전자 장치는 폴더블 전자 장치(101)의 제4 면(223)에 수평하게 접촉시킬 수 있으므로, 프로세서(120)는 외부 디스플레이 사용 모드를 유지하고, 무선 충전도 그대로 유지할 수 있다. 이는 종래에도 폴더블 전자 장치(101)를 통해 무선 충전 시 사용하는 방식일 수 있다.

[120] 본 개시의 일 실시 예에 따른 폴딩 축을 기준으로 양측에 배치되고, 서로에 대하여 접히도록 형성되는 제1 하우징(예: 도 2a 내지 도 2c의 제1 하우징(210)) 및 제2 하우징(예: 도 2a 내지 도 2c의 제2 하우징(220))을 포함하는 폴더블 전자 장치(예: 도 1의 전자 장치(101))의 동작 방법은 상기 제1 하우징의 일면과 상기 제2 하우징의 일면이 동일한 방향을 향하도록 배치된 상기 폴더블 전자 장치의 언폴딩 상태에서 상기 폴더블 전자 장치의 센서 모듈(예: 도 1의 센싱 모듈(176))로부터 센싱 데이터를 획득하는 동작, 상기 센싱 데이터에 기반하여 상기 폴더블 전자 장치가 지정된 조건에 해당하는지 판단하는 동작, 상기 폴더블 전자 장치가 지정된 조건에 해당하는 경우, 상기 제1 하우징 또는 상기 제2 하우징 중 어느 하나에 상기 제1 방향과 반대되는 제2 방향을 향하도록 배치되는 제2 디스플레이(예: 도 2a 내지 도 2c의 제2 디스플레이(240))를 활성화시키는 동작, 및 상기 제1 하우징 및

상기 제2 하우징의 제1 방향을 향하도록 배치되는 제1 디스플레이(예: 도 2a 및 도 2c의 제1 디스플레이(230))를 비활성화시키는 동작을 포함할 수 있다.

[121] 상기 센서 모듈은 가속도 센서 또는 자이로스코프 센서를 포함하고, 상기 획득하는 동작은, 상기 폴더블 전자 장치의 언폴딩 상태에서 상기 가속도 센서로부터 가속도 데이터를 획득하고, 상기 자이로스코프 센서로부터 각속도 데이터를 획득하는 동작을 포함할 수 있다.

[122] 상기 판단하는 동작은, 상기 가속도 데이터 또는 상기 각속도 데이터에 기반하여 상기 폴더블 전자 장치가 뒤집어진 상태에서 움직임이 없는 상태 또는 수평 상태인지 여부를 판단하는 동작을 포함하고, 상기 뒤집어진 상태는 상기 제1 디스플레이가 배치된 상기 폴더블 전자 장치의 전면이 아래 방향을 향하고, 상기 제2 디스플레이가 배치된 상기 폴더블 전자 장치의 후면이 위 방향을 향하도록 놓인 상태인 것일 수 있다.

[123] 상기 센서 모듈은 근접 센서 또는 조도 센서를 더 포함하고, 상기 획득하는 동작은, 상기 폴더블 전자 장치가 뒤집어진 상태에서 움직임이 없는 상태 또는 수평 상태인 경우, 상기 근접 센서로부터 근접 데이터를 획득하고, 상기 조도 센서로부터 조도 데이터를 획득하는 동작을 포함할 수 있다.

[124] 상기 판단하는 동작은, 상기 근접 데이터 또는 상기 조도 데이터에 기반하여 상기 폴더블 전자 장치가 상기 폴더블 전자 장치의 전면이 물체에 맞닿게 놓인 상태인지 여부를 판단하는 동작을 포함하고, 상기 활성화시키는 동작은, 상기 폴더블 전자 장치가 상기 폴더블 전자 장치의 전면이 물체에 맞닿게 놓인 상태인 경우, 상기 제2 디스플레이를 활성화시키는 동작을 포함할 수 있다.

[125] 상기 획득하는 동작은, 상기 폴더블 전자 장치의 언폴딩 상태에서 사용자로부터 무선 충전을 요청받은 경우, 상기 센서 모듈로부터 제1 센싱 데이터를 획득하는 동작을 포함할 수 있다.

[126] 상기 활성화시키는 동작은, 상기 폴더블 전자 장치가 지정된 조건에 해당하는 경우, 상기 제2 디스플레이를 활성화시키고, 상기 제2 디스플레이를 통해 무선 충전과 관련된 안내 정보를 제공하는 동작을 포함할 수 있다.

[127] 상기 방법은, 상기 폴더블 전자 장치가 지정된 조건에 해당하는 상태로 무선 충전을 수행하는 동작, 상기 센서 모듈로부터 제2 센싱 데이터를 획득하는 동작, 및 상기 제2 센싱 데이터에 기반하여 상기 폴더블 전자 장치가 지정된 조건에 해당하지 않는지 여부를 판단하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[128] 상기 방법은, 상기 폴더블 전자 장치가 지정된 조건에 해당하지 않는 경우, 상기 제2 디스플레이를 비활성화하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[129] 상기 방법은, 상기 폴더블 전자 장치가 지정된 조건에 해당하지 않는 경우, 상기 제1 디스플레이를 활성화하고, 무선 충전을 중단하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[130] 본 명세서와 도면에 개시된 본 발명의 다양한 실시 예들은 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 본 발명의 이해를 돕기 위해 특정 예를 제시한 것일 뿐이며, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 따라서 본 발명의 범위는 여기에

개시된 실시 예들 이외에도 본 발명의 기술적 사상을 바탕으로 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

청구범위

- [청구항 1] 폴더블 전자 장치에 있어서,
폴딩 축을 기준으로 양측에 배치되고, 서로에 대하여 접히도록 형성되는 제1 하우징 및 제2 하우징;
상기 제1 하우징 및 상기 제2 하우징의 제1 방향을 향하도록 배치되는 제1 디스플레이;
상기 제1 하우징 또는 상기 제2 하우징 중 어느 하나의 상기 제1 방향과 반대되는 제2 방향을 향하도록 배치되는 제2 디스플레이;
센서 모듈;
메모리; 및
상기 제1 디스플레이, 상기 제2 디스플레이, 상기 센서 모듈, 또는 상기 메모리와 작동적으로 연결된 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는,
상기 제1 하우징의 일면과 상기 제2 하우징의 일면이 동일한 방향을 향하도록 배치된 상기 폴더블 전자 장치의 언폴딩 상태에서 상기 센서 모듈로부터 센싱 데이터를 획득하고,
상기 센싱 데이터에 기반하여 상기 폴더블 전자 장치가 지정된 조건에 해당하는지 판단하고,
상기 폴더블 전자 장치가 지정된 조건에 해당하는 경우, 상기 제1 디스플레이를 비활성화시키고, 상기 제2 디스플레이를 활성화시키도록 설정된 폴더블 전자 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 센서 모듈은 가속도 센서 또는 자이로스코프 센서를 포함하고,
상기 프로세서는,
상기 폴더블 전자 장치의 언폴딩 상태에서 상기 가속도 센서로부터 가속도 데이터를 획득하고, 상기 자이로스코프 센서로부터 각속도 데이터를 획득하고,
상기 가속도 데이터 또는 상기 각속도 데이터에 기반하여 상기 폴더블 전자 장치가 뒤집어진 상태에서 움직임이 없는 상태 또는 수평 상태인지 여부를 판단하도록 설정된 폴더블 전자 장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 뒤집어진 상태는 상기 제1 디스플레이가 배치된 상기 폴더블 전자 장치의 전면이 아래 방향을 향하고, 상기 제2 디스플레이가 배치된 상기 폴더블 전자 장치의 후면이 위 방향을 향하도록 놓인 상태인 것인 폴더블 전자 장치.
- [청구항 4] 제2항에 있어서,
상기 센서 모듈은 근접 센서 또는 조도 센서를 더 포함하고,
상기 프로세서는,

상기 폴더블 전자 장치가 뒤집어진 상태에서 움직임이 없는 상태 또는 수평 상태인 경우, 상기 근접 센서로부터 근접 데이터를 획득하고, 상기 조도 센서로부터 조도 데이터를 획득하고,

상기 근접 데이터 또는 상기 조도 데이터에 기반하여 상기 폴더블 전자 장치가 상기 폴더블 전자 장치의 전면이 물체에 맞닿게 놓인 상태인지 여부를 판단하도록 설정된 폴더블 전자 장치.

[청구항 5] 제4항에 있어서, 상기 프로세서는,
상기 폴더블 전자 장치가 상기 폴더블 전자 장치의 전면이 물체에 맞닿게 놓인 상태인 경우, 상기 제2 디스플레이를 활성화시키도록 설정된 폴더블 전자 장치.

[청구항 6] 제1항에 있어서, 상기 프로세서는,
상기 폴더블 전자 장치의 언폴딩 상태에서 사용자로부터 무선 충전을 요청받은 경우, 상기 센서 모듈로부터 제1 센싱 데이터를 획득하도록 설정된 폴더블 전자 장치.

[청구항 7] 제6항에 있어서, 상기 프로세서는,
상기 폴더블 전자 장치가 지정된 조건에 해당하는 경우, 상기 제2 디스플레이를 활성화시키고, 상기 제2 디스플레이를 통해 무선 충전과 관련된 안내 정보를 제공하도록 설정된 폴더블 전자 장치.

[청구항 8] 제7항에 있어서, 상기 프로세서는,
상기 폴더블 전자 장치가 지정된 조건에 해당하는 상태로 무선 충전을 수행하고,
상기 센서 모듈로부터 제2 센싱 데이터를 획득하고,
상기 제2 센싱 데이터에 기반하여 상기 폴더블 전자 장치가 지정된 조건에 해당하지 않는지 여부를 판단하도록 설정된 폴더블 전자 장치.

[청구항 9] 제8항에 있어서, 상기 프로세서는,
상기 폴더블 전자 장치가 지정된 조건에 해당하지 않는 경우, 상기 제2 디스플레이를 비활성화하도록 설정된 폴더블 전자 장치.

[청구항 10] 제9항에 있어서, 상기 프로세서는,
상기 폴더블 전자 장치가 지정된 조건에 해당하지 않는 경우, 상기 제1 디스플레이를 활성화하고, 무선 충전을 중단하도록 설정된 폴더블 전자 장치.

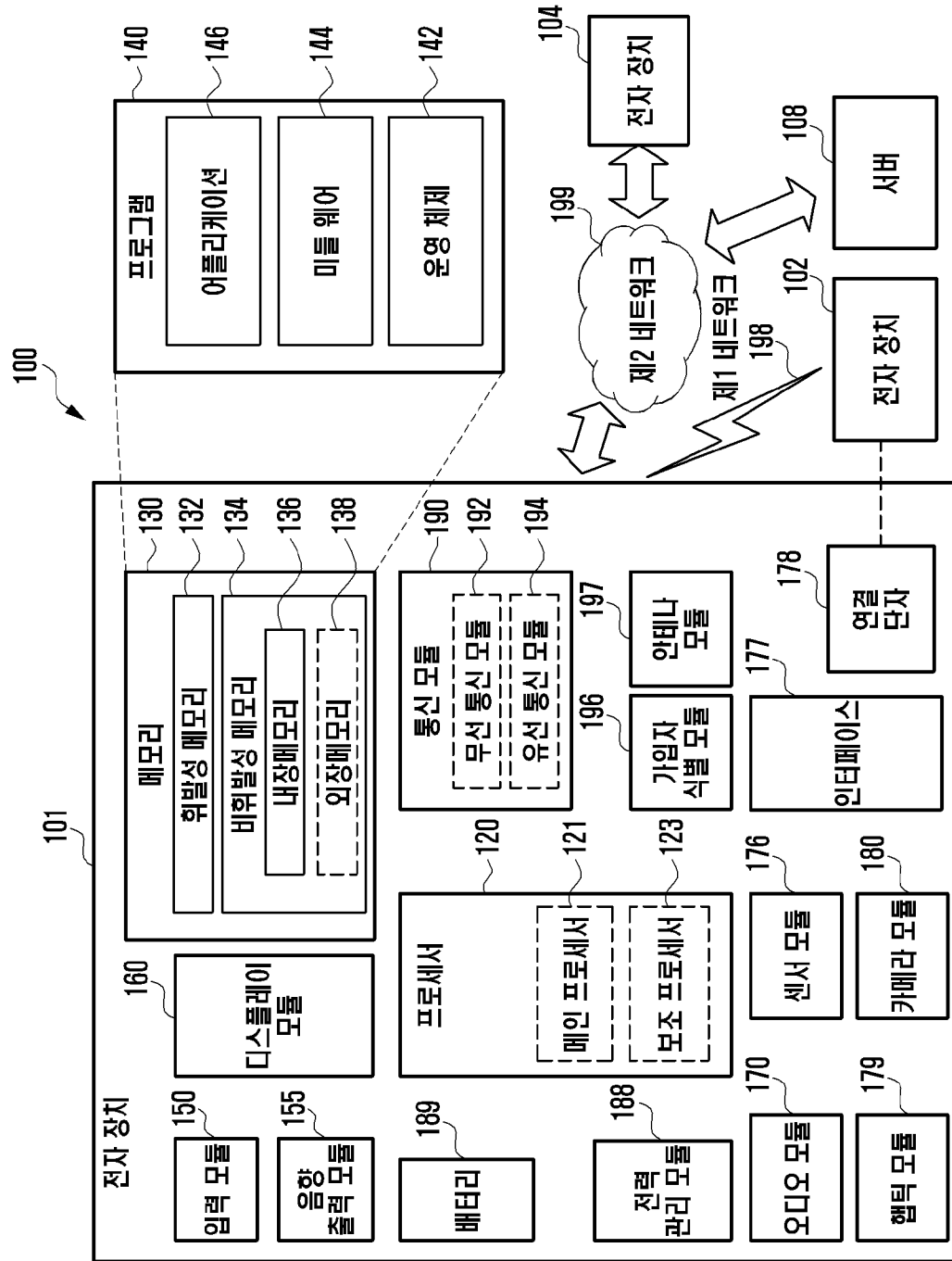
[청구항 11] 폴딩 축을 기준으로 양측에 배치되고, 서로에 대하여 접히도록 형성되는 제1 하우징 및 제2 하우징을 포함하는 폴더블 전자 장치의 동작 방법에 있어서,
상기 제1 하우징의 일면과 상기 제2 하우징의 일면이 동일한 방향을 향하도록 배치된 상기 폴더블 전자 장치의 언폴딩 상태에서 상기 폴더블 전자 장치의 센서 모듈로부터 센싱 데이터를 획득하는 동작;

상기 센싱 데이터에 기반하여 상기 폴더블 전자 장치가 지정된 조건에 해당하는지 판단하는 동작;

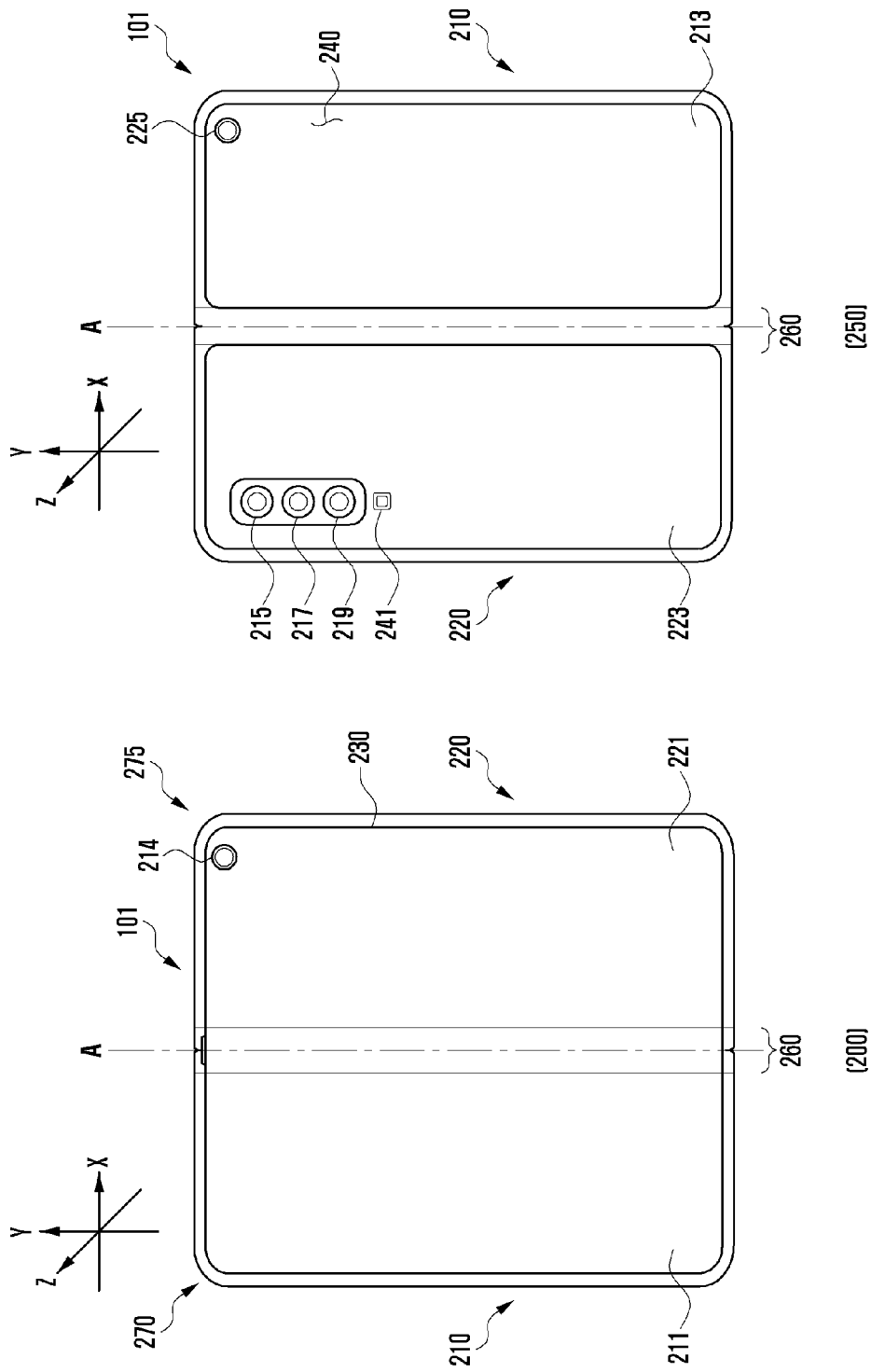
상기 폴더블 전자 장치가 지정된 조건에 해당하는 경우, 상기 제1 하우징 또는 상기 제2 하우징 중 어느 하나에 상기 제1 방향과 반대되는 제2 방향을 향하도록 배치되는 제2 디스플레이를 활성화시키는 동작; 및
상기 제1 하우징 및 상기 제2 하우징의 제1 방향을 향하도록 배치되는 제1 디스플레이를 비활성화시키는 동작을 포함하는 방법.

- [청구항 12] 제11항에 있어서,
상기 센서 모듈은 가속도 센서 또는 자이로스코프 센서를 포함하고,
상기 획득하는 동작은,
상기 폴더블 전자 장치의 언폴딩 상태에서 상기 가속도 센서로부터 가속도 데이터를 획득하고, 상기 자이로스코프 센서로부터 각속도 데이터를 획득하는 동작을 포함하는 방법.
- [청구항 13] 제12항에 있어서, 상기 판단하는 동작은,
상기 가속도 데이터 또는 상기 각속도 데이터에 기반하여 상기 폴더블 전자 장치가 뒤집어진 상태에서 움직임이 없는 상태 또는 수평 상태인지 여부를 판단하는 동작을 포함하고,
상기 뒤집어진 상태는 상기 제1 디스플레이가 배치된 상기 폴더블 전자 장치의 전면이 아래 방향을 향하고, 상기 제2 디스플레이가 배치된 상기 폴더블 전자 장치의 후면이 위 방향을 향하도록 놓인 상태인 것인 방법.
- [청구항 14] 제12항에 있어서,
상기 센서 모듈은 근접 센서 또는 조도 센서를 더 포함하고,
상기 획득하는 동작은,
상기 폴더블 전자 장치가 뒤집어진 상태에서 움직임이 없는 상태 또는 수평 상태인 경우, 상기 근접 센서로부터 근접 데이터를 획득하고, 상기 조도 센서로부터 조도 데이터를 획득하는 동작을 포함하는 방법.
- [청구항 15] 제14항에 있어서, 상기 판단하는 동작은,
상기 근접 데이터 또는 상기 조도 데이터에 기반하여 상기 폴더블 전자 장치가 상기 폴더블 전자 장치의 전면이 물체에 맞닿게 놓인 상태인지 여부를 판단하는 동작을 포함하고,
상기 활성화시키는 동작은,
상기 폴더블 전자 장치가 상기 폴더블 전자 장치의 전면이 물체에 맞닿게 놓인 상태인 경우, 상기 제2 디스플레이를 활성화시키는 동작을 포함하는 방법.

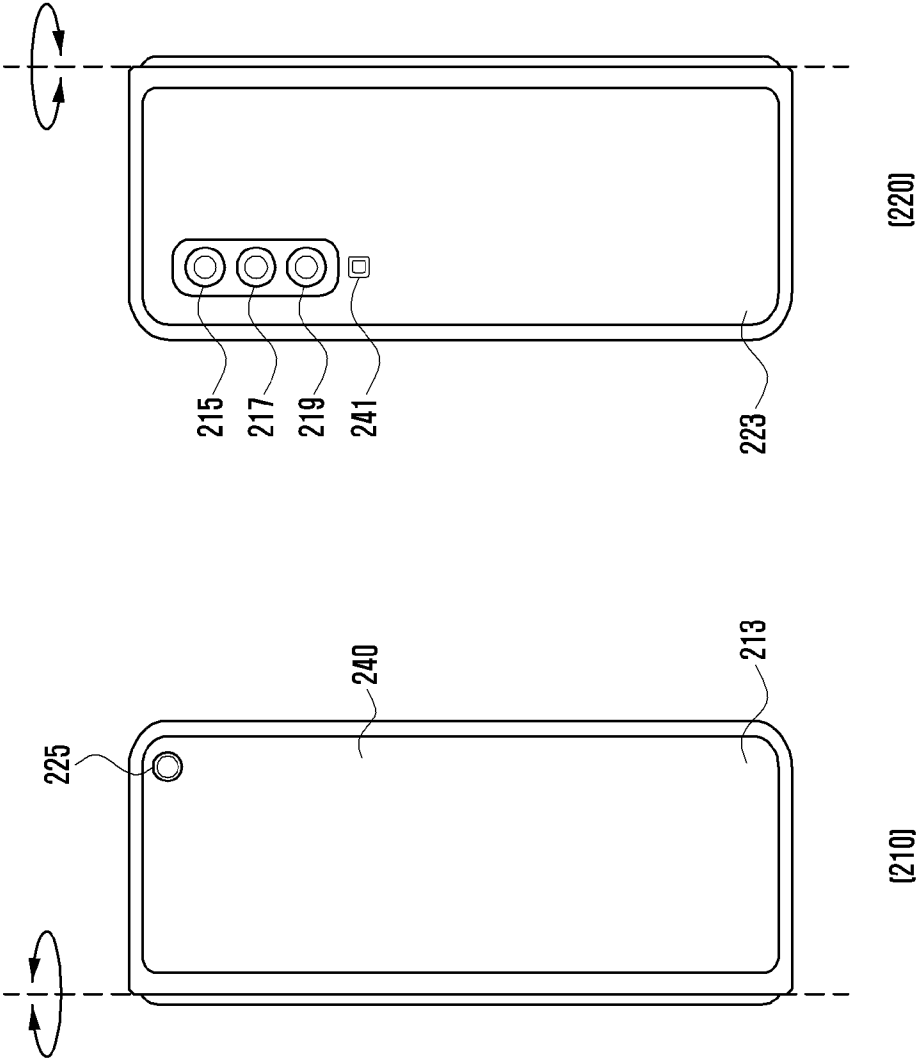
[도 1]



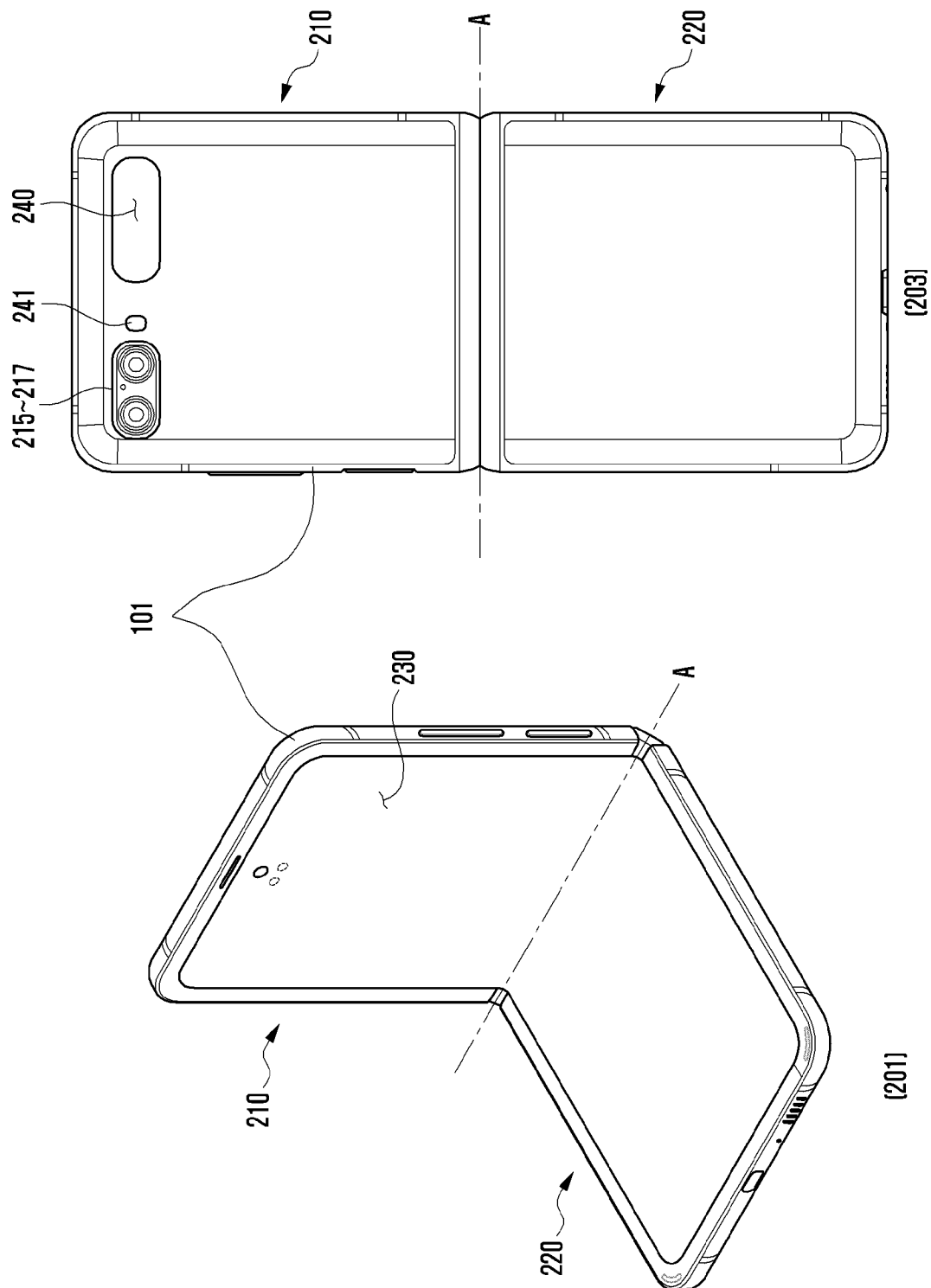
[도2a]



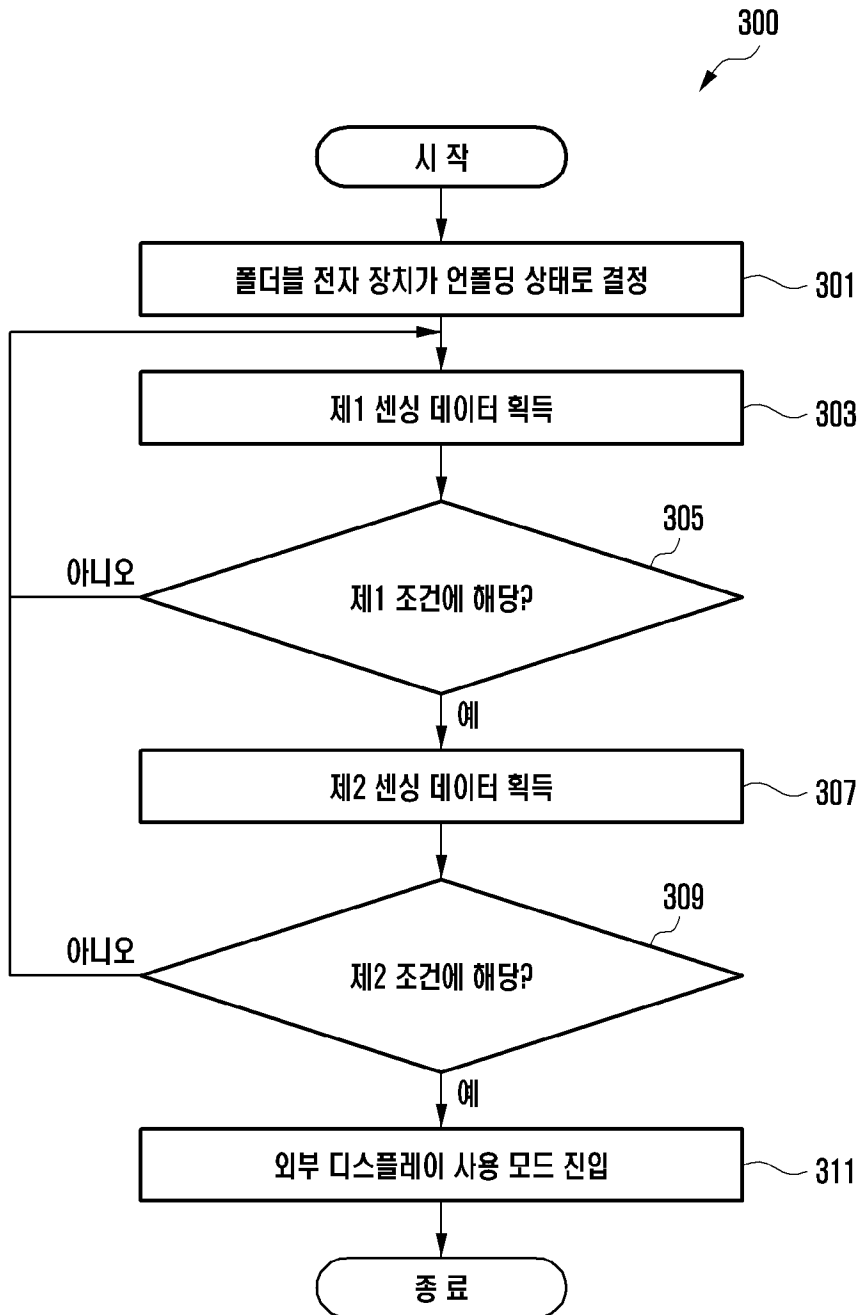
[도2b]



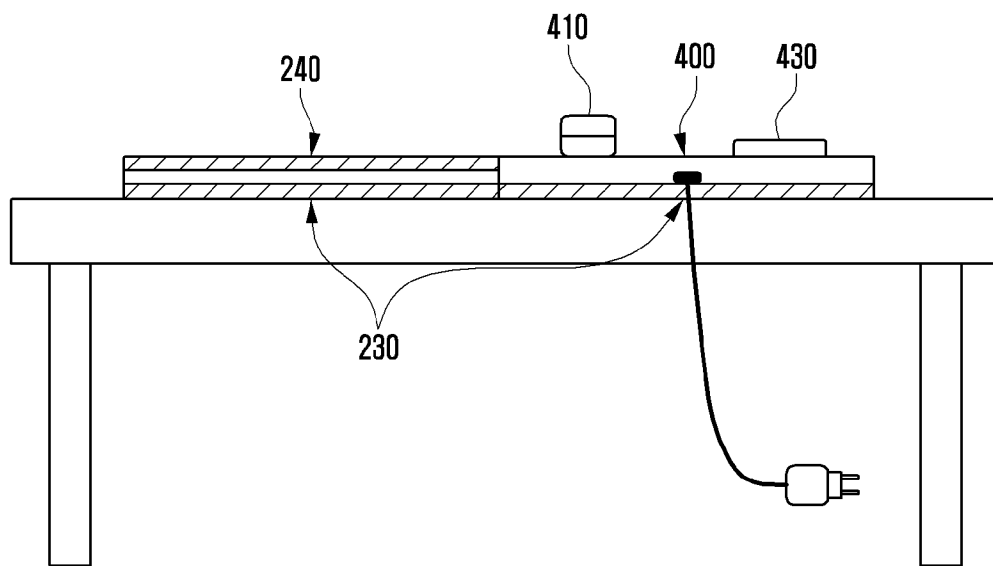
[도 2c]



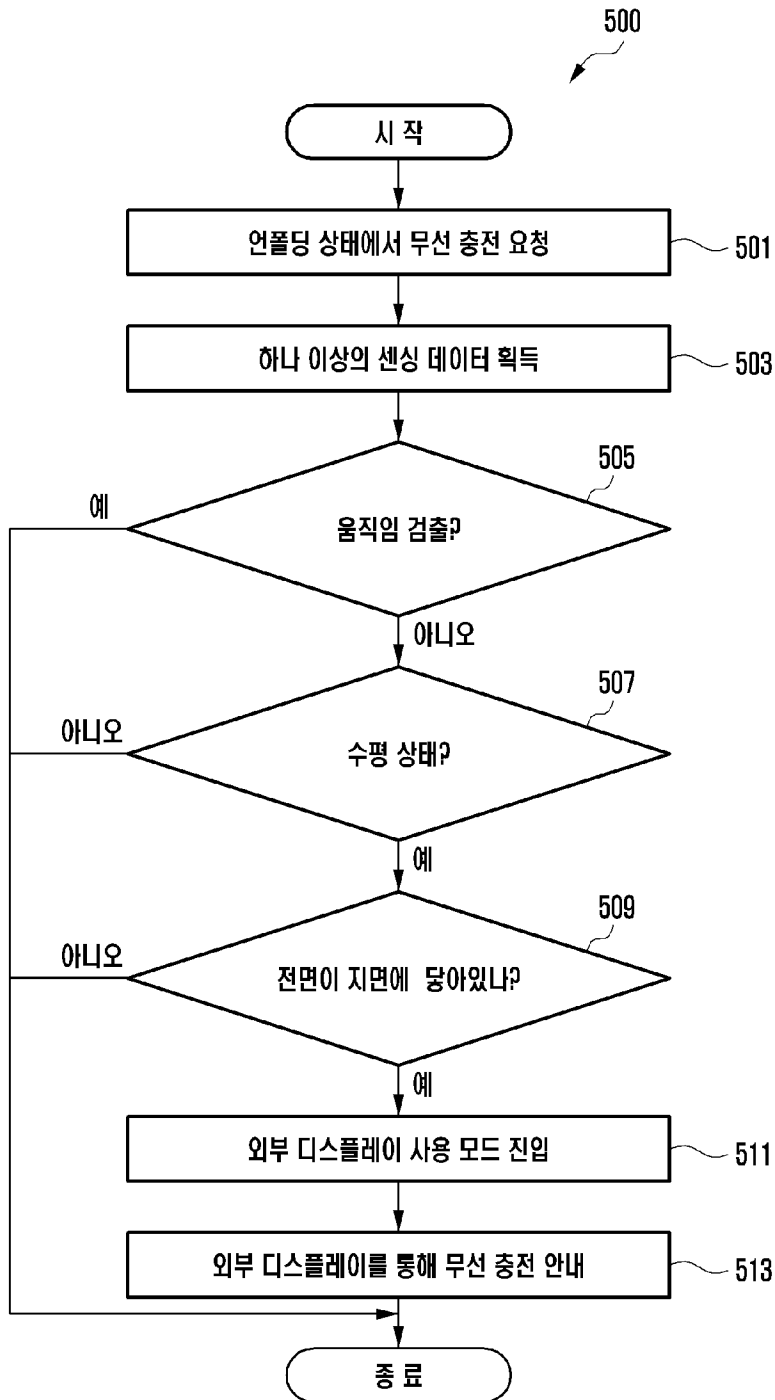
[도3]



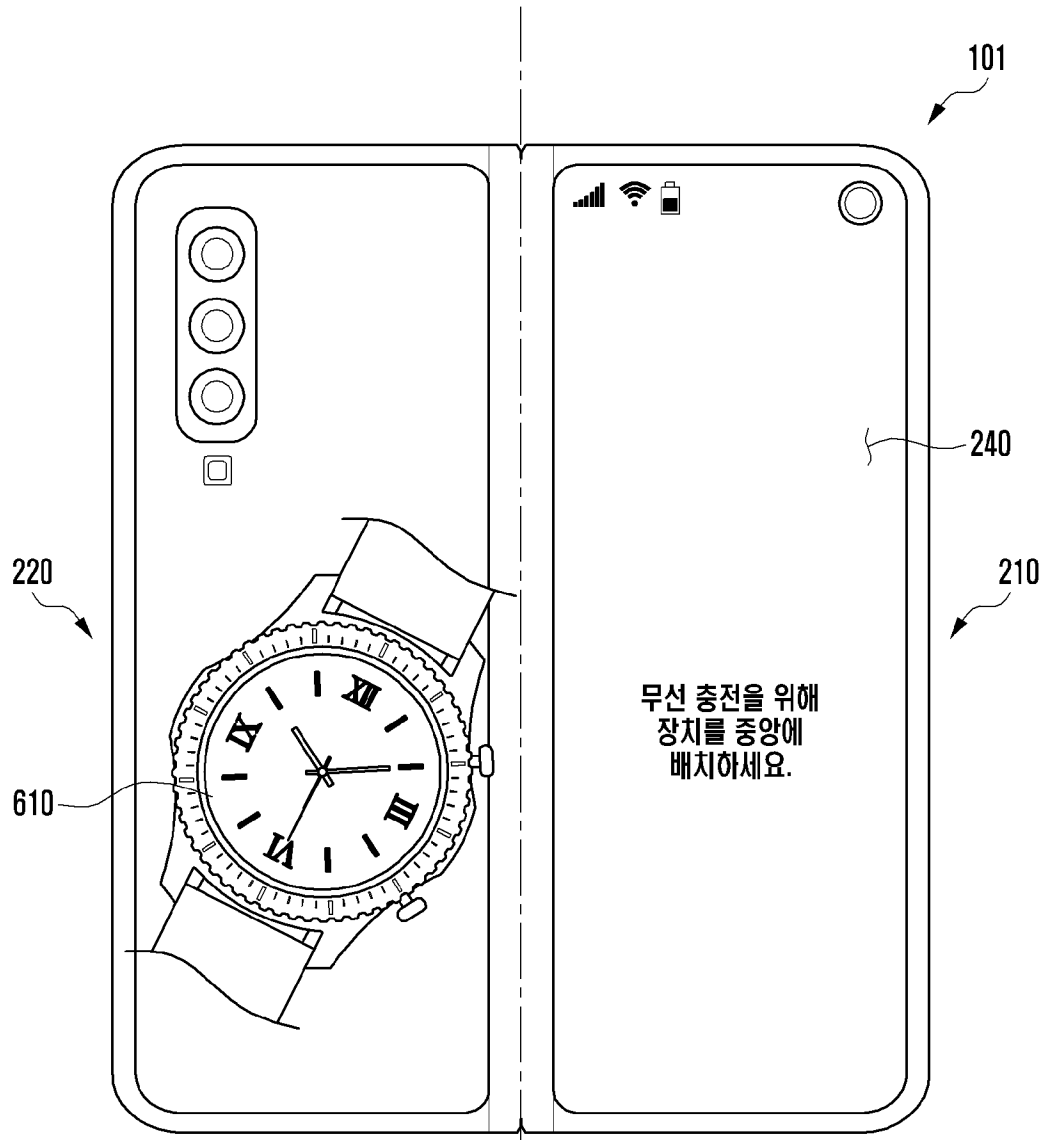
[도4]



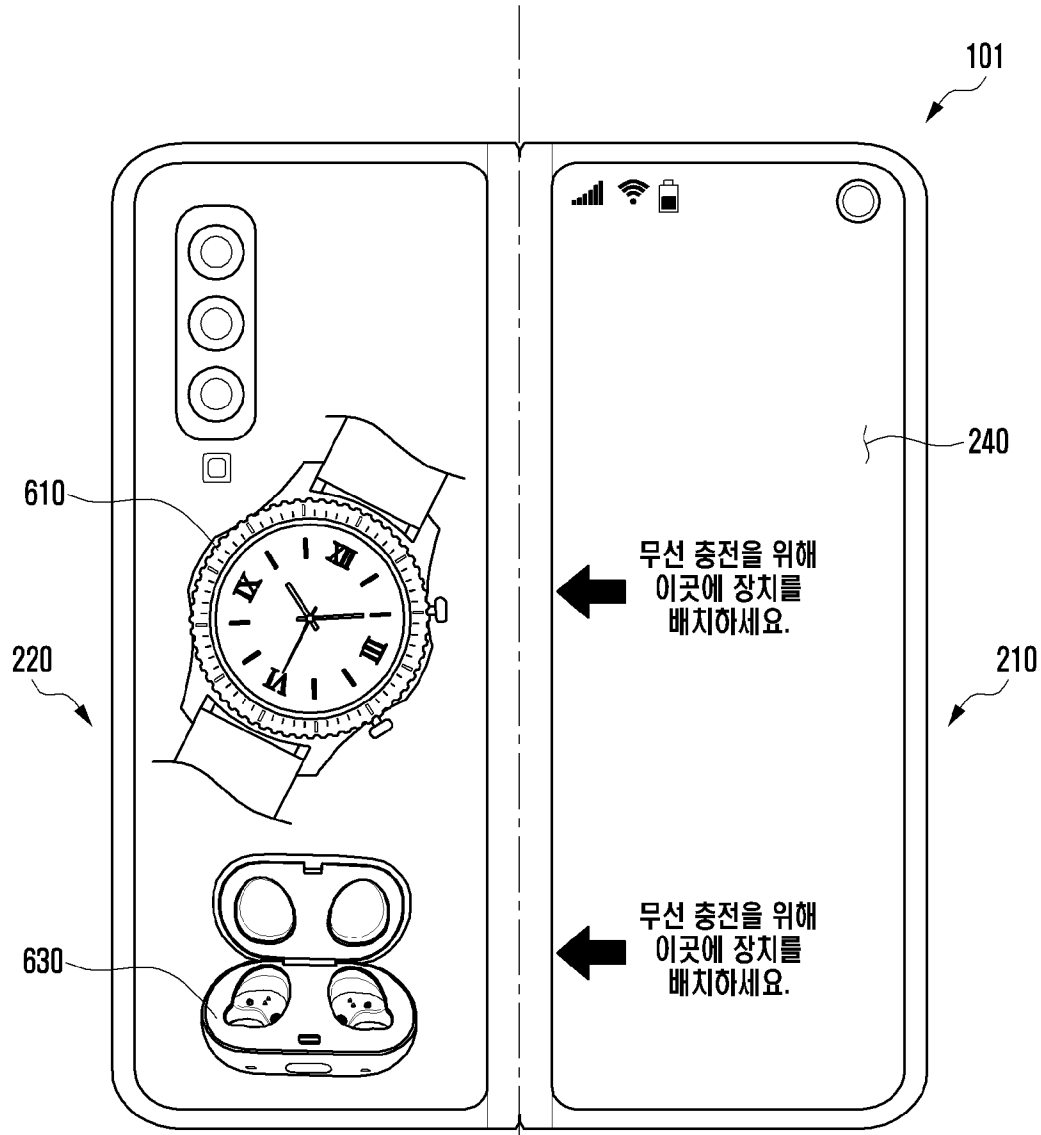
[도5]



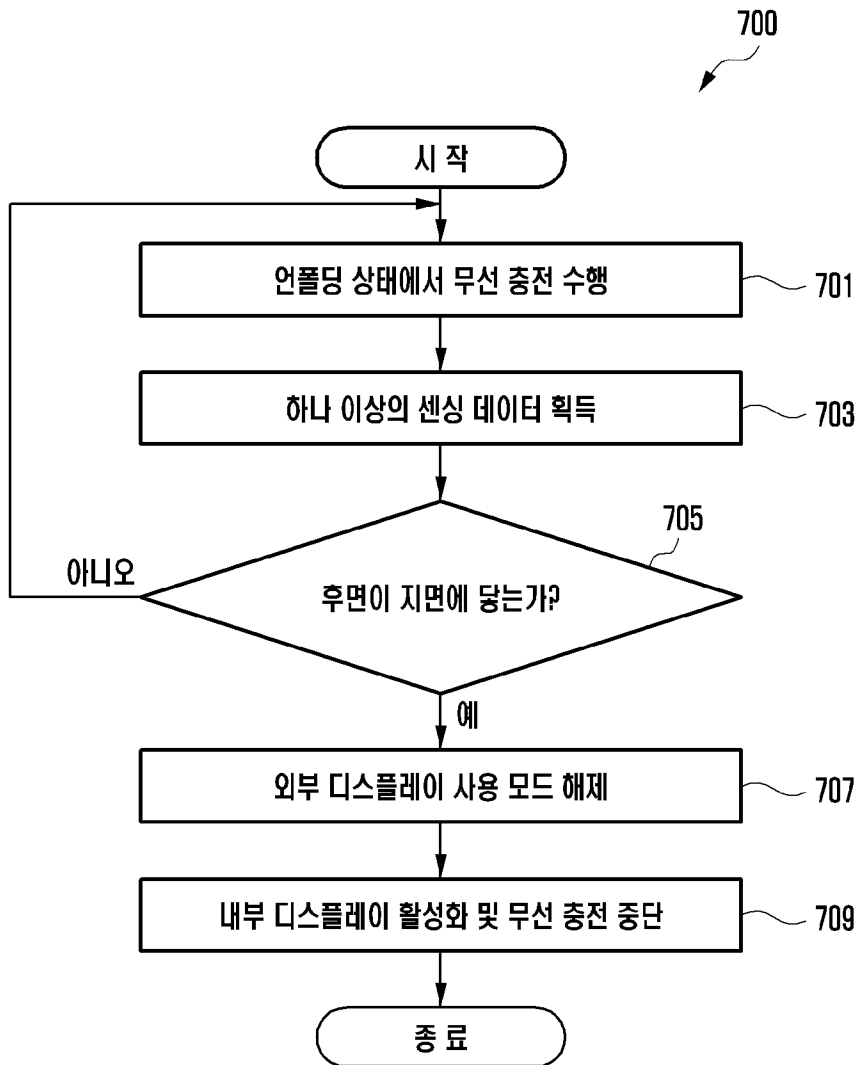
[도6a]



[도6b]



[도7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2023/010141

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**H04M 1/72454**(2021.01)i; **H04M 1/02**(2006.01)i; **H02J 50/10**(2016.01)i; **G06F 3/041**(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)

H04M 1/72454(2021.01); G06F 3/0482(2013.01); G06F 3/0487(2013.01); G06F 9/451(2018.01); H02J 50/60(2016.01);
H04M 1/725(2006.01)

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: 폴더블(foldable), 방향(direction), 언폴드(unfold), 디스플레이(display), 무선충전
(wireless charge)**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2022-0110406 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 08 August 2022 (2022-08-08) See paragraphs [0019]-[0137] and figures 3, 8 and 10.	1-9,11-15
Y		10
Y	KR 10-2021-0135086 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 12 November 2021 (2021-11-12) See paragraph [0115].	10
A	KR 10-2022-0017152 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 11 February 2022 (2022-02-11) See paragraphs [0072]-[0086] and figure 4c.	1-15
A	KR 10-2021-0144461 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 30 November 2021 (2021-11-30) See paragraph [0049].	1-15
A	CN 112860359 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 28 May 2021 (2021-05-28) See paragraphs [0050] and [0051].	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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

19 October 2023

Date of mailing of the international search report

19 October 2023

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2023/010141

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR	10-2022-0110406	A	08 August 2022	WO	2022-164055	A1	04 August 2022
KR	10-2021-0135086	A	12 November 2021	EP	4124005	A1	25 January 2023
				WO	2021-225278	A1	11 November 2021
KR	10-2022-0017152	A	11 February 2022	CN	116097239	A	09 May 2023
				EP	4177706	A1	10 May 2023
				US	2023-0185507	A1	15 June 2023
				WO	2022-030970	A1	10 February 2022
KR	10-2021-0144461	A	30 November 2021	US	2023-0080358	A1	16 March 2023
				WO	2021-235861	A1	25 November 2021
CN	112860359	A	28 May 2021	EP	4057136	A1	14 September 2022
				EP	4057136	A4	21 December 2022
				US	2022-0413553	A1	29 December 2022
				WO	2021-104008	A1	03 June 2021

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04M 1/72454(2021.01)i; H04M 1/02(2006.01)i; H02J 50/10(2016.01)i; G06F 3/041(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H04M 1/72454(2021.01); G06F 3/0482(2013.01); G06F 3/0487(2013.01); G06F 9/451(2018.01); H02J 50/60(2016.01); H04M 1/725(2006.01)

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: 폴더블(foldable), 방향(direction), 언폴드(unfold), 디스플레이(display), 무선충전(wireless charge)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X Y	KR 10-2022-0110406 A (삼성전자주식회사) 2022.08.08 단락 [0019]-[0137] 및 도면 3, 8, 10	1-9,11-15 10
Y	KR 10-2021-0135086 A (삼성전자주식회사) 2021.11.12 단락 [0115]	10
A	KR 10-2022-0017152 A (삼성전자주식회사) 2022.02.11 단락 [0072]-[0086] 및 도면 4c	1-15
A	KR 10-2021-0144461 A (삼성전자주식회사) 2021.11.30 단락 [0049]	1-15
A	CN 112860359 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2021.05.28 단락 [0050], [0051]	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

“D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 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

2023년10월19일(19.10.2023)

국제조사보고서 발송일

2023년10월19일(19.10.2023)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동,
정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

장기정

전화번호 +82-42-481-8364

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2022-0110406 A	2022/08/08	WO 2022-164055 A1	2022/08/04
KR 10-2021-0135086 A	2021/11/12	EP 4124005 A1	2023/01/25
		WO 2021-225278 A1	2021/11/11
KR 10-2022-0017152 A	2022/02/11	CN 116097239 A	2023/05/09
		EP 4177706 A1	2023/05/10
		US 2023-0185507 A1	2023/06/15
		WO 2022-030970 A1	2022/02/10
KR 10-2021-0144461 A	2021/11/30	US 2023-0080358 A1	2023/03/16
		WO 2021-235861 A1	2021/11/25
CN 112860359 A	2021/05/28	EP 4057136 A1	2022/09/14
		EP 4057136 A4	2022/12/21
		US 2022-0413553 A1	2022/12/29
		WO 2021-104008 A1	2021/06/03