

명세서

발명의 명칭: 방수 구조가 적용된 전자 장치

기술분야

- [1] 본 개시는, 폴더블 디스플레이를 포함하는 전자 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 정보통신 기술과 반도체 기술 등의 눈부신 발전에 힘입어 각종 전자 장치들의 보급과 이용이 급속도로 증가하고 있다. 특히 최근의 전자 장치들은 휴대하고 다니며 통신할 수 있도록 개발되고 있다.
- [3] 전자 장치라 함은, 가전제품으로부터, 전자 수첩, 휴대용 멀티미디어 재생기, 이동통신 단말기, 태블릿 PC, 영상/음향 장치, 데스크톱/랩톱 컴퓨터, 차량용 내비게이션 등, 탑재된 프로그램에 따라 특정 기능을 수행하는 장치를 의미할 수 있다. 예를 들면, 이러한 전자 장치들은 저장된 정보를 음향이나 영상으로 출력할 수 있다. 전자 장치의 집적도가 높아지고, 초고속, 대용량 무선통신이 보편화되면서, 최근에는, 이동통신 단말기와 같은 하나의 전자 장치에 다양한 기능이 탑재될 수 있다. 예를 들면, 통신 기능뿐만 아니라, 게임과 같은 엔터테인먼트 기능, 음악/동영상 재생과 같은 멀티미디어 기능, 모바일 뱅킹 등을 위한 통신 및 보안 기능, 일정 관리나 전자 지갑 등의 기능이 하나의 전자 장치에 집약되고 있는 것이다. 이러한 전자 장치는 사용자가 편리하게 휴대할 수 있도록 소형화되고 있다.
- [4] 이동통신 서비스가 멀티미디어 서비스 영역까지 확장되면서, 음성 통화나 단문 메시지뿐만 아니라 멀티미디어 서비스를 사용자가 충분히 이용하기 위해서, 전자 장치의 디스플레이의 크기가 커질 수 있다. 이에 따라, 접힘(folding) 가능하도록 분리된 하우징 구조의 전 영역에 접힘(folding) 가능한 플렉서블 디스플레이가 배치될 수 있다.
- [5] 또한, 최근에는 다양한 환경에서의 사용에 대한 사용자의 편의를 위해, 방수 및 방진에 대한 높은 성능이 요구되고 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 하우징 구조의 전 영역에 접힘 가능한 플렉서블 디스플레이가 배치됨에 따라, 하우징은 고정되지 않은 구조를 가지게 된다. 고정되지 않은 구조는 복수 개의 부품으로 구성되는 것이 필수적이다. 접힘 가능한 부분에는 복수 개의 부품이 사용됨에 따라, 각 부품 사이에 이격되는 공간이 발생할 수 있고, 이격된 공간에 이물질이 침투될 수 있다. 따라서, 전자 장치에 이물질이 인입되지 않도록 내부 구조에 대한 보호가 필요하다. 예를 들어, 방수 및/또는 방진에 대한 높은 성능이 필요하다.
- [7] 본 개시의 실시예에서, 하우징 내부에 방수부재가 배치되어, 전자 장치의 방수

및/또는 방진 기능을 제공할 수 있다.

과제 해결 수단

- [8] 본 개시의 다양한 실시예의 예시에 따른, 전자 장치는, 제1 하우징, 제2 하우징, 힌지 어셈블리로서, 상기 제1 하우징 및 상기 제2 하우징 사이에 배치되고, 힌지 플레이트 및 상기 힌지 플레이트의 길이방향의 양단에 배치된 힌지 모듈을 포함하는 힌지를 포함하는 힌지 어셈블리, 상기 제1 하우징에 배치된 제1 회로기판, 상기 제2 하우징에 배치된 제2 회로기판, 상기 제1 하우징, 상기 제2 하우징, 및 상기 힌지 어셈블리 위에 배치된 플렉서블 디스플레이, 상기 제1 하우징 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 방수 재료를 포함하는 제1 방수부재, 상기 힌지 모듈 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 접착제를 포함하는 제1 접착부재, 상기 제1 방수부재 및 상기 제1 접착부재 사이에 배치된 전기부품, 상기 전기부품과 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 방수 재료를 포함하는 전기부품 방수부재 및 상기 전기부품 방수부재 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 제1 지지물을 포함하고, 상기 제1 하우징에 전기부품 홈이 형성되고, 상기 전기부품은 상기 전기부품 홈에 대응하는 상기 제1 회로기판의 일 영역에 배치되며, 상기 전기부품 방수부재에 의해 커버되고, 상기 전기부품 홈과 연결된 제1 전기부품 홈이 상기 제1 하우징의 일부에 형성될 수 있다.
- [9] 본 개시의 다양한 실시예에 따른, 전자 장치는, 제1 하우징, 제2 하우징, 힌지 어셈블리로서, 상기 제1 하우징 및 상기 제2 하우징 사이에 배치되고, 힌지 플레이트 및 상기 힌지 플레이트의 길이방향의 양단에 배치된 힌지 모듈을 포함하는 힌지를 포함하는 힌지 어셈블리, 상기 제1 하우징에 배치된 제1 회로기판, 상기 제2 하우징에 배치된 제2 회로기판, 상기 제1 하우징, 상기 제2 하우징, 및 상기 힌지 어셈블리 위에 배치된 플렉서블 디스플레이, 상기 제1 하우징 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 방수 재료를 포함하는 제1 방수부재, 상기 제2 하우징 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 방수 재료를 포함하는 제2 방수부재, 상기 힌지 모듈 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 접착제를 포함하는 제1 접착부재 및 제2 접착부재, 상기 제1 방수부재 및 상기 제1 접착부재 사이에 배치된 전기부품, 상기 전기부품과 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 방수 재료를 포함하는 전기부품 방수부재, 상기 전기부품 방수부재 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 제1 지지물, 상기 제2 방수부재 및 상기 제2 접착부재 사이에 배치된 벤트홈, 상기 벤트홈 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 방수 재료를 포함하는 벤트홈 방수부재 및 상기 벤트홈 방수부재 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 제2 지지물을 포함하고, 상기 제1 하우징에 전기부품 홈이 형성되고, 상기 전기부품은 전기부품 홈에 대응하는 상기 제1 회로기판의 일 영역에 배치되며, 상기 전기부품 방수부재에 의해 커버되고, 상기 전기부품 홈과 연통된

제1 전기부품 홀이 상기 제1 하우징의 일부에 형성되고, 상기 벤트홀과 연통된 벤트홀이 상기 제2 하우징의 일부에 형성될 수 있다.

발명의 효과

- [10] 본 개시의 다양한 실시예의 예시에 따르면, 전자 장치의 적어도 일 영역에 방수부재가 배치되어, 외부로부터의 이물질의 유입을 방지 및/또는 감축할 수 있다. 이에 따라, 전자 장치의 내구성 및 사용성이 향상될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [11] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 일 측면, 장점 및 주요 구성들은 첨부된 도면을 참조하는 다음의 상세한 설명을 통해 당해 기술분야의 통상의 기술자라면 더욱 명확해질 수 있다.
- [12] 도 1은, 다양한 실시예들에 따르면, 예시적 네트워크 환경 내의 전자 장치의 블록도이다.
- [13] 도 2는, 다양한 실시예들에 따른, 폴더블 전자 장치의 펼쳐진 상태를 도시한 도면이다.
- [14] 도 3은, 다양한 실시예들에 따른, 폴더블 전자 장치의 접힌 상태를 도시한 도면이다.
- [15] 도 4는, 다양한 실시예에 따른, 접힌 상태의 폴더블 전자 장치의 상측면을 바라본 것을 도시한 다이어그램이다.
- [16] 도 5는, 다양한 실시예에 따른, 폴더블 전자 장치의 분해 사시도이다.
- [17] 도 6a는, 다양한 실시예에 따른, 플렉서블 디스플레이가 제거된 폴더블 전자 장치의 전면을 위에서 바라본 다이어그램이다.
- [18] 도 6b는, 다양한 실시예에 따른, 플렉서블 디스플레이가 제거된 폴더블 전자 장치의 전면의 일 영역을 위에서 바라본 다이어그램이다.
- [19] 도 7은, 다양한 실시예에 따른, 플렉서블 디스플레이가 제거된 폴더블 전자 장치의 일 영역에 대한 사시도이다.
- [20] 도 8a는, 다양한 실시예에 따른, 도 6b에 개시된 플렉서블 디스플레이가 제거된 폴더블 전자 장치의 A-A'을 따라 절단한 단면을 +Y축 방향으로 바라본 단면도이며, 도 8b는, 본 개시의 다양한 실시예에 따른, 도 6b에 개시된 플렉서블 디스플레이가 제거된 폴더블 전자 장치의 B-B'을 따라 절단한 단면을 +Y축 방향으로 바라본 단면도이다.
- [21] 도 9a는, 다양한 실시예에 따른, 전기부품이 배치된 영역을 위에서 바라본 다이어그램이다.
- [22] 도 9b는, 본 개시의 다양한 실시예에 따른, 전기부품이 배치된 영역의 분해 사시도이다.
- [23] 도 10은, 다양한 실시예에 따른, 전자 장치의 제2 하우징의 부분적 구조를 후면에서 바라본 다이어그램이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [24] 도 1은, 다양한 실시예들에 따른, 예시적 네트워크 환경(100) 내의 전자 장치(101)의 블록도이다.
- [25] 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. 일실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 서버(108)를 통하여 전자 장치(104)와 통신할 수 있다. 일실시예에 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. 다양한 실시예에서는, 전자 장치(101)에는, 이 구성요소들 중 적어도 하나(예: 연결 단자(178))가 생략되거나, 하나 이상의 다른 구성요소가 추가될 수 있다. 다양한 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.
- [26] 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. 일실시예에 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. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 메인 프로세서(121)(예: 중앙 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.
- [27] 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.

- [28] 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.
- [29] 프로그램(140)은 메모리(130)에 소프트웨어로서 저장될 수 있으며, 예를 들면, 운영 체제(142), 미들 웨어(144) 또는 어플리케이션(146)을 포함할 수 있다.
- [30] 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.
- [31] 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.
- [32] 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.

- [33] 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.
- [34] 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, 그림 센서, 근접 센서, 컬러 센서, IR(infrared) 센서, 생체 센서, 온도 센서, 습도 센서, 또는 조도 센서를 포함할 수 있다.
- [35] 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.
- [36] 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.
- [37] 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. 일실시예에 따르면, 햅틱 모듈(179)은, 예를 들면, 모터, 압전 소자, 또는 전기 자극 장치를 포함할 수 있다.
- [38] 카메라 모듈(180)은 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있다. 일실시예에 따르면, 카메라 모듈(180)은 하나 이상의 렌즈들, 이미지 센서들, 이미지 시그널 프로세서들, 또는 플래시들을 포함할 수 있다.
- [39] 전력 관리 모듈(188)은 전자 장치(101)에 공급되는 전력을 관리할 수 있다. 일실시예에 따르면, 전력 관리 모듈(188)은, 예를 들면, PMIC(power management integrated circuit)의 적어도 일부로서 구현될 수 있다.
- [40] 배터리(189)는 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성요소에 전력을 공급할 수 있다. 일실시예에 따르면, 배터리(189)는, 예를 들면, 재충전 불가능한 1차 전지, 재충전 가능한 2차 전지 또는 연료 전지를 포함할 수 있다.
- [41] 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. 일실시예에 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.

- [42] 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.

- [43] 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 전도체 또는 전도성 패턴을 포함하는 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.

- [44] 다양한 실시예에 따르면, 안테나 모듈(197)은 mmWave 안테나 모듈을 형성할 수 있다. 일 실시예에 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.
- [45] 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))를 통해 서로 연결되고 신호(예: 명령 또는 데이터)를 상호간에 교환할 수 있다.
- [46] 일 실시예에 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. 일 실시예에 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 기능이나 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. 일 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.

- [47] 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, 가전 장치, 또는 이와 같은 구성을 포함할 수 있다. 본 문서의 실시예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않는다.
- [48] 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. 아이টে에 대응하는 명사의 단수 형은 관련된 문맥상 명백하게 다르게 지시하지 않는 한, 상기 아이টে 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, 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로(예: 유선으로), 무선으로, 또는 제3 구성요소를 통하여 연결될 수 있다.
- [49] 본 문서의 다양한 실시예들에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어, 또는 그 조합으로 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.
- [50] 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.

- [51] 일실시에 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.
- [52] 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, 전술한 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 각각의 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.
- [53] 도 2는 다양한 실시예들에 따른, 폴더블 전자 장치의 펼쳐진 상태(unfolded status)를 도시한 도면이다. 도 3은 다양한 실시예들에 따른, 폴더블 전자 장치의 접힌 상태(folded status)를 도시한 도면이다.
- [54] 도 2는 다양한 실시예들에 따른, 전자 장치(200)의 펼쳐진 상태를 도시한 도면이다. 도 3은 다양한 실시예들에 따른, 전자 장치(200)의 접힌 상태를 도시한 도면이다. 전자 장치(200)는, 도 1에 도시된 전자 장치(101)의 일 예시로서, 접힘 가능한(foldable or bendable) 전자 장치일 수 있다.

- [55] 도 2 및 도 3을 참조하면, 일 실시 예에서, 전자 장치(200)는, 폴더블 하우징(201), 및 폴더블 하우징(201)에 의해 형성된 공간 내에 배치된 플렉서블(flexible) 또는 폴더블(foldable) 디스플레이(250)(이하, 줄여서, "플렉서블 디스플레이"(250))(예: 도 1의 표시 장치(160))를 포함할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 플렉서블 디스플레이(250)가 배치된 면(또는 플렉서블 디스플레이(250)가 전자 장치(200)의 외부에서 보여지는 면)을 전자 장치(200)의 전면으로 정의할 수 있다. 그리고, 상기 전면의 반대 면을 전자 장치(200)의 후면으로 정의할 수 있다. 또한, 전면과 후면 사이의 공간을 둘러싸는 면을 전자 장치(200)의 측면으로 정의할 수 있다.
- [56] 다양한 실시 예들에 따르면, 폴더블 하우징(201)은, 센서 영역(212)을 포함하는 제1 하우징(210), 제2 하우징(220), 제1 후면 커버(215), 제2 후면 커버(225) 및 힌지 어셈블리(230, hinge assembly)를 포함할 수 있다. 여기서, 힌지 어셈블리(230)는 폴더블 하우징(201)의 접힘 가능한 부분을 커버하는 힌지 커버(예: 도 5의 힌지 커버(232))를 포함할 수 있다. 전자 장치(200)의 폴더블 하우징(201)은 도 2 및 도 3에 도시된 형태 및 결합으로 제한되지 않으며, 다른 형상이나 부품의 조합 및/또는 결합에 의해 구현될 수 있다. 예를 들어, 일 실시 예에서는, 제1 하우징(210)과 제1 후면 커버(215)가 일체로 형성될 수 있고, 제2 하우징(220)과 제2 후면 커버(225)가 일체로 형성될 수 있다.
- [57] 다양한 실시 예들에 따르면, 센서 영역(212)에는 조도 센서(예: 도 7의 조도 센서(720)) 및 이미지 센서(미도시)가 배치될 수 있다. 조도 센서(720)는 전자 장치(200) 주변의 빛의 양을 감지할 수 있으며, 이미지 센서는 카메라 렌즈를 통해 입사된 빛을 디지털 신호로 변환할 수 있다. 조도 센서(720) 및 이미지 센서는 플렉서블 디스플레이(250)에 시각적으로 노출될 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 조도 센서 및 이미지 센서는 시각적으로 노출되지 않을 수 있다. 예를 들면, 카메라는 UDC(under display camera)로 구성될 수 있다. UDC의 위치에 대응하는 플렉서블 디스플레이(250)의 일 영역의 픽셀은 다른 영역의 픽셀과 다르게 구성되어, 이미지 센서 및/또는 카메라가 시각적으로 노출되지 않을 수 있다.
- [58] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 하우징(210)은 힌지 어셈블리(230)에 연결되며, 제1 방향으로 향하는 제1 전면, 및 제1 방향과 반대 방향으로 향하는 제1 후면을 포함할 수 있다. 제2 하우징(220)은 힌지 어셈블리(230)에 연결되며, 제2 방향으로 향하는 제2 전면, 및 상기 제2 방향과 반대인 방향으로 향하는 제2 후면을 포함할 수 있다. 제2 하우징(220)은 힌지 어셈블리(230)를 중심으로 제1 하우징(210)에 대해 회전할 수 있다. 전자 장치(200)는 접힌 상태(folded status) 또는 펼쳐진 상태(unfolded status)로 가변할 수 있다.
- [59] 다양한 실시 예들에 따르면, 제1 하우징(210)은 상기 제1 전면과 상기 제1 후면 사이에서, 힌지 어셈블리(230)의 폴딩 축(A)과 평행한 상태로 이격되어 배치된 제1 측면(211a)을 포함하고, 제2 하우징(220)은 상기 제2 전면과 상기 제2 후면

사이에서, 힌지 어셈블리(230)의 폴딩 축(A)과 평행한 상태로 이격되어 배치된 제2 측면(221a)을 포함할 수 있다. 또한, 제1 하우징(210)은 제1 측면(211a)과 수직하며, 일단이 제1 측면(211a)과 연결되고, 타단이 힌지 어셈블리(230)와 연결된 제3 측면(211b)과, 제1 측면(211a)과 수직하며, 일단이 제1 측면(211a)과 연결되고, 타단이 힌지 어셈블리(230)와 연결되며 제3 측면(211b)과 평행한 방향으로 이격된 제4 측면(211c)을 포함할 수 있다. 제2 하우징(220)은 제2 측면(221a)과 수직하며, 일단이 제2 측면(221a)과 연결되고, 타단이 힌지 어셈블리(230)와 연결된 제5 측면(221b)과, 제2 측면(221a)과 수직하며, 일단이 제2 측면(221a)과 연결되고, 타단이 힌지 어셈블리(230)와 연결되며 제5 측면(221b)과 평행한 방향으로 이격된 제6 측면(221c)을 포함할 수 있다. 제2 하우징(220)이 힌지 어셈블리(230)를 중심으로 제1 하우징(210)에 대하여 접힐 때, 제1 측면(211a)은 제2 측면(221a)과 가까워질 수 있으며, 제2 하우징(220)이 힌지 어셈블리(230)를 중심으로 제1 하우징(210)에 대하여 펼쳐질 때, 제1 측면(211a)은 제2 측면(221a)은 서로 멀어질 수 있다.

- [60] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(200)는 완전히 접힌(fully folded) 상태에서 상기 제1 전면과 상기 제2 전면이 서로 대면할 수 있으며, 완전히 펼쳐진(fully unfolded) 상태에서 상기 제2 방향이 상기 제1 방향과 동일할 수 있다. 완전히 펼쳐진(fully unfolded) 상태에서 제1 측면(211a)과 제2 측면(221a)의 거리는 가장 멀게 형성될 수 있다.
- [61] 다양한 실시예들에 따르면, 제1 하우징(210)과 제2 하우징(220)은 폴딩 축(A)을 중심으로 양측에 배치되고, 폴딩 축(A)에 대하여 전체적으로 대칭인 형상을 가질 수 있다. 후술하는 바와 같이, 제1 하우징(210) 및 제2 하우징(220)은 전자 장치(200)의 상태가 펼쳐진 상태(unfolded status)인지, 접힌 상태(folded status)인지, 또는 일부 펼쳐진(또는 일부 접힌) 중간 상태(intermediate status)인지 여부에 따라 서로 이루는 각도나 거리가 달라질 수 있다.
- [62] 다양한 실시예들에 따르면, 도 2에 도시된 것과 같이, 제1 하우징(210)과 제2 하우징(220)은 플렉서블 디스플레이(250)를 수용하는 리세스를 함께 형성할 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 제1 하우징(210) 및 제2 하우징(220)의 적어도 일부는 플렉서블 디스플레이(250)를 지지하기 위해 선택된 크기의 강성을 갖는 금속 재질이나 비금속 재질로 형성될 수 있다. 상기 금속 재질로 형성된 적어도 일부분은 전자 장치(200)의 그라운드 면(ground plane)을 제공할 수 있으며, 폴더블 하우징(201) 내부에 배치된 인쇄 회로 기판에 형성된 그라운드 라인(ground line)과 전기적으로 연결될 수 있다.
- [63] 다양한 실시예들에 따르면, 플렉서블 디스플레이(250)의 외곽에는 보호부재(미도시)가 배치될 수 있다. 상기 보호부재는 폴더블 하우징(201)의 측면과 일체형으로 또는 별도의 구조로 형성될 수 있다. 플렉서블 디스플레이(250)는 폴더블 하우징(201)의 측면 및/또는 상기 보호부재와 접촉되지 않을 수 있다. 플렉서블 디스플레이(250)와 상기 보호부재 사이에는

갭(gap)이 형성될 수 있다. 상기 보호부재는 전자 장치(200) 내부의 구성을 외부로부터 가리거나, 외부의 충격으로부터 전자 장치(200) 내부의 구성을 보호하도록 구성될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 상기 보호부재는 플렉서블 디스플레이(250)에 실장된 배선을 외부로부터 가리거나, 외부의 충격으로부터 보호하도록 구성될 수 있다.

- [64] 다양한 실시예들에 따르면, 제1 후면 커버(215)는 전자 장치(200)의 후면에 폴딩 축(A)의 일편에 배치되고, 예를 들어, 실질적으로 직사각형인 가장자리(periphery)를 가질 수 있으며, 제1 하우징(210)에 의해 상기 가장자리가 감싸질 수 있다. 유사하게, 제2 후면 커버(225)는 전자 장치(200)의 후면의 폴딩 축(A)의 다른편에 배치되고, 제2 하우징(220)에 의해 그 가장자리가 감싸질 수 있다.
- [65] 다양한 실시예들에 따르면, 제1 후면 커버(215) 및 제2 후면 커버(225)는 폴딩 축(A)을 중심으로 실질적으로 대칭적인 형상을 가질 수 있다. 다만, 제1 후면 커버(215) 및 제2 후면 커버(225)가 반드시 상호 대칭적인 형상을 가지는 것은 아니며, 일 실시예에서, 전자 장치(200)는 다양한 형상의 제1 후면 커버(215) 및 제2 후면 커버(225)를 포함할 수 있다. 또 일 실시예에서, 제1 후면 커버(215)는 제1 하우징(210)과 일체로 형성될 수 있고, 제2 후면 커버(225)는 제2 하우징(220)과 일체로 형성될 수 있다.
- [66] 다양한 실시예들에 따르면, 제1 후면 커버(215), 제2 후면 커버(225), 제1 하우징(210), 및 제2 하우징(220)은 전자 장치(200)의 다양한 부품들(예: 인쇄 회로 기판, 또는 배터리)이 배치될 수 있는 공간을 형성할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(200)의 후면에는 하나 이상의 부품(components)이 배치되거나 시각적으로 노출될 수 있다. 예를 들어, 제1 후면 커버(215)의 제1 후면 영역(216)을 통해 하나 이상의 부품 또는 센서가 시각적으로 노출될 수 있다. 다양한 실시예에서 상기 센서는 근접 센서 및/또는 후면 카메라를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 제2 후면 커버(225)의 제2 후면 영역(226)을 통해 서브 디스플레이의 적어도 일부가 시각적으로 노출될 수 있다.
- [67] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(200)의 전면(예: 제2 전면)에 배치된 전면 카메라 또는 제1 후면 커버(215)의 제1 후면 영역(216)을 통해 노출된 후면 카메라는 하나 또는 복수의 렌즈들, 이미지 센서, 및/또는 이미지 시그널 프로세서를 포함할 수 있다. 플래시는, 예를 들어, 발광 다이오드 또는 제논 램프(xenon lamp)를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에서는, 2개 이상의 렌즈들(적외선 카메라, 광각 및 망원 렌즈) 및 이미지 센서들이 전자 장치(200)의 한 면에 배치될 수 있다.
- [68] 도 3을 참조하면, 힌지 어셈블리(230)에 포함된 힌지 커버(예: 도 5의 힌지 커버(232))는, 제1 하우징(210)과 제2 하우징(220) 사이에 배치되어, 내부 부품(예: 힌지 어셈블리(230))을 가릴 수 있도록 구성될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 힌지 어셈블리(230)는, 전자 장치(200)의 상태(펼쳐진 상태(unfolded status), 중간

상태(intermediate status) 또는 접힌 상태(folded status))에 따라, 제1 하우징(210) 및 제2 하우징(220)의 일부에 의해 가려지거나, 외부로 노출될 수 있다.

- [69] 일 실시예에 따르면, 도 2에 도시된 바와 같이, 전자 장치(200)가 펼쳐진 상태(예: 완전 펼쳐진 상태(fully unfolded status))인 경우, 힌지 어셈블리(230)는 제1 하우징(210) 및 제2 하우징(220)에 의해 가려져 노출되지 않을 수 있다. 또 다른 예로, 도 3에 도시된 바와 같이, 전자 장치(200)가 접힌 상태(예: 완전 접힌 상태(fully folded status))인 경우, 힌지 어셈블리(230)는 제1 하우징(210) 및 제2 하우징(220) 사이에서 외부로 노출될 수 있다. 또 다른 예로, 제1 하우징(210) 및 제2 하우징(220)이 소정의 각도를 이루는(folded with a certain angle) 중간 상태(intermediate status)인 경우, 힌지 어셈블리(230)는 제1 하우징(210) 및 제2 하우징(220)의 사이에서 외부로 일부 노출될 수 있다. 다만 이 경우 노출되는 영역은 완전히 접힌 상태보다 적을 수 있다. 일 실시 예에서, 힌지 어셈블리(230)는 곡면을 포함할 수 있다.
- [70] 다양한 실시예들에 따르면, 플렉서블 디스플레이(250)는, 폴더블 하우징(201)에 의해 형성된 공간 상에 배치될 수 있다. 예를 들어, 플렉서블 디스플레이(250)는 폴더블 하우징(201)에 의해 형성되는 리세스(recess) 상에 안착되며, 전자 장치(200)의 전면(예: 제1 전면 및/또는 제2 전면)을 통해 외부에서 보여질 수 있다. 일 실시예에 따르면, 플렉서블 디스플레이(250)는 전자 장치(200)의 전면(예: 제1 전면 및/또는 제2 전면)의 대부분을 구성할 수 있다. 따라서, 전자 장치(200)의 전면(예: 제1 전면 및/또는 제2 전면)은 플렉서블 디스플레이(250) 및 플렉서블 디스플레이(250)에 인접한 제1 하우징(210)의 일부 영역 및 제2 하우징(220)의 일부 영역을 포함할 수 있다. 그리고, 전자 장치(200)의 후면(예: 제1 후면 및/또는 제2 후면)은 제1 후면 커버(215), 제1 후면 커버(215)에 인접한 제1 하우징(210)의 일부 영역, 제2 후면 커버(225) 및 제2 후면 커버(225)에 인접한 제2 하우징(220)의 일부 영역을 포함할 수 있다.
- [71] 다양한 실시예들에 따르면, 플렉서블 디스플레이(250)는, 적어도 일부 영역이 평면 또는 곡면으로 변형될 수 있는 디스플레이를 의미할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 플렉서블 디스플레이(250)는 폴딩 영역(253), 폴딩 영역(253)을 기준으로 일측(예: 도 2에 도시된 폴딩 영역(253)의 우측)에 배치되는 제1 영역(251) 및 타측(예: 도 2에 도시된 폴딩 영역(253)의 좌측)에 배치되는 제2 영역(252)을 포함할 수 있다.
- [72] 다만, 도 2에 도시된 플렉서블 디스플레이(250)의 영역 구분은 단지 예시적인 것이며, 디스플레이(250)는 구조 또는 기능에 따라 복수(예를 들어, 4 개 이상 혹은 2 개)의 영역으로 구분될 수도 있다. 예를 들어, 도 2에 도시된 실시예에서는 폴딩 축(A)에 평행하게 연장되는 폴딩 영역(253)에 의해 플렉서블 디스플레이(250)의 영역이 구분될 수 있으나, 일 실시 예에서 플렉서블 디스플레이(250)는 다른 폴딩 축(예: 전자 장치의 폭 방향에 평행한 폴딩 축)을 기준으로 영역이 구분될 수도 있다.

- [73] 본 개시의 다양한 실시예들에 따르면, 플렉서블 디스플레이(250)는, 터치 감지 회로, 터치의 세기(압력)를 측정할 수 있는 압력 센서가 구비된 터치 패널과 결합되거나 인접하여 배치될 수 있다. 예를 들면, 플렉서블 디스플레이(250)는 터치 패널의 일 예시로서, 전자기 공진(electromagnetic resonance, EMR) 방식의 스타일러스 펜을 검출하는 터치 패널과 결합되거나 인접하여 배치될 수 있다.
- [74] 다양한 실시예들에 따르면, 제1 영역(251)과 제2 영역(252)은 폴딩 영역(253)을 중심으로 전체적으로 대칭인 형상을 가질 수 있다.
- [75] 이하, 전자 장치(200)의 상태(예: 접힌 상태(folded status), 펼쳐진 상태(unfolded status), 또는 중간 상태(intermediate status))에 따른 제1 하우징(210) 및 제2 하우징(220)의 동작과 플렉서블 디스플레이(250)의 각 영역을 설명한다.
- [76] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(200)가 펼쳐진 상태(unfolded status)(예: 도 2)인 경우, 제1 하우징(210) 및 제2 하우징(220)은 180도의 각도를 이루며 동일 방향을 향하도록 배치될 수 있다. 플렉서블 디스플레이(250)의 제1 영역(251)의 표면과 제2 영역(252)의 표면은 서로 180도를 형성하며, 동일한 방향(예: 전자 장치의 전면 방향)을 향할 수 있다. 이때, 폴딩 영역(253)은 제1 영역(251) 및 제2 영역(252)과 동일 평면을 형성할 수 있다.
- [77] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(200)가 접힌 상태(folded status)(예: 도 3)인 경우, 제1 하우징(210) 및 제2 하우징(220)은 서로 마주보게 배치될 수 있다. 플렉서블 디스플레이(250)의 제1 영역(251)의 표면과 제2 영역(252)의 표면은 서로 좁은 각도(예: 0도에서 10도 사이)를 형성하며, 서로 마주볼 수 있다. 폴딩 영역(253)은 적어도 일부가 소정의 곡률을 가지는 곡면으로 이루어질 수 있다.
- [78] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(200)가 중간 상태(intermediate status)인 경우, 제1 하우징(210) 및 제2 하우징(220)은 서로 소정의 각도(a certain angle)로 배치될 수 있다. 플렉서블 디스플레이(250)의 제1 영역(251)의 표면과 제2 영역(252)의 표면은 접힌 상태보다 크고 펼쳐진 상태보다 작은 각도를 형성할 수 있다. 폴딩 영역(253)은 적어도 일부가 소정의 곡률을 가지는 곡면으로 이루어질 수 있으며, 이 때의 곡률은 접힌 상태(folded status)인 경우보다 작을 수 있다.
- [79] 도 4는, 다양한 실시예에 따른, 접힌 상태의 폴더블 전자 장치의 상측면을 바라본 것을 도시한 다이어그램이다.
- [80] 도 4에 개시된 제1 하우징(210), 제2 하우징(220), 힌지 어셈블리(230), 제1 벤트홀(261), 제2 벤트홀(262), 제1 전기부품 홀(280), 및 제2 전기부품 홀(290)은 도 2 및 도 3에 개시된 제1 하우징(210), 제2 하우징(220), 힌지 어셈블리(230), 제1 벤트홀(261), 제2 벤트홀(262), 제1 전기부품 홀(280), 및 제2 전기부품 홀(290)과 동일 또는 유사할 수 있다. 따라서, 동일한 구성에 대한 설명은 생략될 수 있다.
- [81] 도 4를 참조하면, 다양한 실시예에 따르면, 제1 벤트홀(261) 및 제1 전기부품 홀(280)은 제1 하우징(210)의 상측면에 형성될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제1 전기부품 홀(280)은 제1 벤트홀(261)보다 힌지 어셈블리(230)에 더 가깝게 형성될 수 있다.

- [82] 다양한 실시예에 따르면, 제2 벤트홀(262) 및 제2 전기부품 홀(290)은 제2 하우징(220)의 상측면에 형성될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제2 벤트홀(262)은 제2 전기부품 홀(290)보다 힌지 어셈블리(230)에 더 가깝게 형성될 수 있다.
- [83] 다양한 실시예에 따르면, 제1 하우징(210)에 대한 제2 하우징(220)이 접힌 상태에서, 제1 하우징(210)에 형성된 제1 전기부품 홀(280)은 접힌 상태의 전자 장치(200)의 제2 하우징(220)에 형성된 제2 벤트홀(262)과 동일선상에 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제1 하우징(210)에 대한 제2 하우징(220)이 접힌 상태에서, 제1 전기부품 홀(280)의 X축 값은 제2 벤트홀(262)의 X축 값과 동일할 수 있다.
- [84] 다양한 실시예에 따르면, 제1 하우징(210)에 대한 제2 하우징(220)이 접힌 상태에서, 제1 하우징(210)에 형성된 제1 벤트홀(261)은 접힌 상태의 전자 장치(200)의 제2 하우징(220)에 형성된 제2 전기부품 홀(290) 중 어느 한 개의 홀과 동일선상에 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제1 하우징(210)에 대한 제2 하우징(220)이 접힌 상태에서, 제1 벤트홀(261)의 X축 값은 제2 전기부품 홀(290)의 X축 값과 동일할 수 있다.
- [85] 이와 같이, 제1 전기부품 홀(280)과 제2 벤트홀(262), 제1 벤트홀(261)과 제2 전기부품 홀(290)이 동일선상에 배치됨에 따라, 사용자는 각 구성의 배치로부터 심미감을 느낄 수 있다.
- [86] 다양한 실시예에 따르면, 제1 벤트홀(261) 및 제2 벤트홀(262)은 후술하는 폴더블 하우징(201)의 전면 및 후면에 배치된 제1 방수부재 내지 제4 방수부재(예: 도 5의 제1 방수부재 내지 제4 방수부재(611~614))의해 형성되는 폐공간과 연통되도록 형성될 수 있다. 제1 벤트홀(261) 및 제2 벤트홀(262)은 기체는 통하도록 구성되고, 액체의 유입을 막을 수 있도록 구성될 수 있다.
- [87] 다양한 실시예에 따르면, 제2 전기부품 홀(290) 및 제2 벤트홀(262)의 위치가 바뀔 수 있으며, 제1 전기부품 홀(280) 및 제1 벤트홀(261)의 위치가 바뀌도록 구성될 수 있다. 따라서, 일 실시예에 따르면, 제1 벤트홀(261)이 제1 전기부품 홀(280)보다 힌지 어셈블리(230)에 더 가깝게 형성될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제2 전기부품 홀(290)은 제2 벤트홀(262)보다 힌지 어셈블리(230)에 더 가깝게 형성될 수 있다.
- [88] 도 5는 다양한 실시예에 따른, 폴더블 전자 장치의 분해 사시도이다.
- [89] 도 5에는 서로에 대하여 직교하는 X축, Y축 및 Z축으로 정의되는 공간 좌표계가 도시된다. 여기서 X축은 전자 장치의 폭 방향, Y축은 전자 장치의 길이 방향, Z축은 전자 장치의 높이(또는 두께) 방향을 나타낼 수 있다. 본 개시의 다양한 실시예를 설명함에 있어서, '제1 방향 및 제2 방향'은 예를 들어, 상기 Z축과 평행한 방향을 의미할 수 있다.
- [90] 도 5에 개시된 폴더블 하우징(201), 제1 하우징(210), 제2 하우징(220), 힌지 어셈블리(230), 및 플렉서블 디스플레이(250)는 도 2 내지 도 4에 개시된 폴더블 하우징(201), 제1 하우징(210), 제2 하우징(220), 힌지 어셈블리(230), 및 플렉서블

디스플레이(250)와 동일 또는 유사할 수 있다. 따라서, 동일한 구성에 대한 설명은 생략될 수 있다.

- [91] 본 개시의 다양한 실시예들에 따른, 전자 장치(200)는 제1 하우징(210)과 제2 하우징(220)의 내부 또는 외부 공간에 배치된 다양한 전자 부품들을 포함할 수 있다. 다양한 전자 부품들은 예를 들면, 프로세서(예: 도 1의 프로세서(120)), 메모리(예: 도 1의 메모리(130)), 입력 모듈(예: 도 1의 입력 모듈(150)), 음향 출력 모듈(예: 도 1의 음향 출력 모듈(155)), 디스플레이(250)(예: 도 1의 디스플레이 모듈(160)), 오디오 모듈(예: 도 1의 오디오 모듈(170)), 센서(예: 도 1의 센서 모듈(176)), 인터페이스(예: 도 1의 인터 페이스(177)), 연결 단자(예: 도 1의 연결 단자(178)), 햅틱 모듈(예: 도 1의 햅틱 모듈(179)), 카메라 모듈(예: 도 1의 카메라 모듈(180)), 전력 관리 모듈(예: 도 1의 전력 관리 모듈(188)), 배터리(274, 275)(예: 도 1의 배터리(189)), 통신 모듈(예: 도 1의 통신 모듈(190)), 가입자 식별 모듈(예: 도 1의 가입자 식별 모듈(196)), 또는 안테나 모듈(예: 도 1의 안테나 모듈(197))을 포함할 수 있으며, 상기 전자 부품들은 제1 하우징(210)과 제2 하우징(220)의 내부 또는 외부 공간에 적절히 구분되어 배치될 수 있다. 전자 장치(200)에는, 이 구성요소들 중 적어도 하나(예: 연결 단자(178))가 생략되거나, 하나 이상의 다른 구성요소가 추가될 수 있다. 또한, 이 구성요소들 중 일부들은 하나의 구성요소로 통합될 수 있다.
- [92] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(200)는 폴더블 전자 장치로서, 구동에 필요한 전력을 전자 부품들에 공급 및 저장하기 위해 복수 개의 배터리를 포함할 수 있다. 예를 들면, 제1 하우징(210) 및 제2 하우징(220) 각각에 배치된 제1 배터리(274)와 제2 배터리(275)를 포함할 수 있다.
- [93] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(200)는 폴더블 전자 장치로서, 제1 하우징(210) 및 제2 하우징(220) 각각에 부품을 배치하기 위한 제1 플레이트(241) 및/또는 제2 플레이트(242)를 구비할 수 있다. 제1 플레이트(241) 및/또는 제2 플레이트(242)에 각종 전자 부품들 및/또는 회로기판(271, 272)이 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제1 하우징(210)에는 제1 플레이트(241)와 제1 회로기판(271)이 배치되고, 제2 하우징(220)에는 제2 플레이트(242)와 제2 회로기판(272)이 배치될 수 있다. 제1 플레이트(241)는 제1 방향을 향하는 제1 면을 포함하고, 제2 플레이트(242)는 제2 방향을 향하는 제2 면을 포함할 수 있다. 제1 플레이트(241)와 제2 플레이트(242)는 플렉서블 디스플레이(250)의 폴딩 영역(253)에 대응하여 형성된 힌지 부재(231)에 의해 서로에 대하여 접히거나 펼쳐질 수 있으며, 접힌 상태에서 서로 대면하도록 형성되고 펼친 상태에서는 상기 제1 면과 상기 제2 면이 향하는 방향이 서로 동일하게 형성될 수 있다.
- [94] 다양한 실시예들에 따르면, 제1 플레이트(241)의 하부(-Z축 방향)에 제1 회로기판(271)이 배치될 수 있으며, 제2 플레이트(242)의 하부(-Z축 방향)에 제2 회로기판(272)이 배치될 수 있다.
- [95] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(200)의 다양한 기능 및 동작들을

구현하기 위한 프로세서의 신호들은 회로기판(271, 272)들에 형성된 각종 도전성 라인(273), 및/또는 연결 부재(connector)(미도시) 통해 전자 부품들에 전달될 수 있다.

- [96] 도 5를 참조하면, 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(200)는 플렉서블 디스플레이(250), 폴더블 하우징(201), 힌지 어셈블리(230), 제1 회로기판(271), 제2 회로기판(272), 및 부재(600)를 포함할 수 있다.
- [97] 다양한 실시예에 따르면, 폴더블 하우징(201)은, 제1 하우징(210), 제2 하우징(220), 제1 후면 커버(215), 제2 후면 커버(225), 및 힌지 어셈블리(510)를 포함할 수 있다.
- [98] 다양한 실시예에 따르면, 플렉서블 디스플레이(250)는 디스플레이 패널(미도시)을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 제1 플레이트(241) 및 제2 플레이트(242)는 상기 디스플레이 패널과 제1 회로기판(271) 및 제2 회로기판(272)사이에 배치될 수 있다. 제1 플레이트(241) 및 제2 플레이트(242) 사이에는 힌지 어셈블리(230)가 배치될 수 있다.
- [99] 다양한 실시예에 따르면, 힌지 어셈블리(230)는 힌지 부재(231) 및 힌지 커버(232)를 포함할 수 있고, 힌지 부재(231)는 힌지모듈(231-1) 및 힌지 플레이트(도 6에 따른 231-2)를 포함할 수 있다. 힌지 커버(232)는 힌지 어셈블리(230) 내부에 배치된 구조를 커버할 수 있다.
- [100] 다양한 실시예에 따르면, 제1 회로기판(271)과 제2 회로기판(272)을 포함할 수 있다. 제1 회로기판(271)과 제2 회로기판(272)은, 제1 플레이트(241), 제2 플레이트(242), 제1 하우징(210), 제2 하우징(220), 제1 후면 커버(215) 및 제2 후면 커버(225)에 의해 형성되는 공간의 내부에 배치될 수 있다. 제1 회로기판(271)과 제2 회로기판(272)에는 전자 장치(200)의 다양한 기능을 구현하기 위한 부품들이 배치될 수 있다.
- [101] 다양한 실시예에 따르면, 제1 하우징(210) 및 제2 하우징(220)은 제1 플레이트(241) 및 제2 플레이트(242) 플렉서블 디스플레이(250)가 결합된 상태에서, 힌지 어셈블리(230)의 양측으로 결합되도록 서로 조립될 수 있다. 예를 들어, 제1 하우징(210)은 힌지 어셈블리(230)의 일측에서 슬라이딩 되어 결합되고, 제2 하우징(220)은 힌지 어셈블리(230)의 타측에서 슬라이딩 되어 결합될 수 있다.
- [102] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(200) 내부에 부재(600)가 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 부재(600)는 제1 하우징(210) 및/또는 제1 플레이트(241)와 플렉서블 디스플레이(250) 사이에 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 부재(600)는 제2 하우징(220) 및/또는 제2 플레이트(242)와 플렉서블 디스플레이(250) 사이에 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 부재(600)는 제1 회로기판(271) 및/또는 제1 하우징(210)과 제1 후면 커버(215) 사이에 배치될 수 있으며, 제2 회로기판(272) 및/또는 제2 하우징(220)과 제2 후면 커버(225) 사이에 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 부재(600)는 방수부재(예: 방수 재료를

포함하는 방수부재(610)), 접착부재(예: 접착물을 포함하는 접착부재(620)), 지지부재(예: 지지물을 포함하는 지지부재(630)), 및 완충부재(예: 완충물을 포함하는 완충부재(640))를 포함할 수 있다.

- [103] 다양한 실시예에 따르면, 방수부재(610)는 제1 방수부재(611), 제2 방수부재(612), 제3 방수부재(613), 및 제4 방수부재(614)를 포함할 수 있다.
- [104] 다양한 실시예에 따르면, 제1 방수부재(611)는 제1 하우징(210)의 제1 플레이트(241)와 플렉서블 디스플레이(250)의 제1 영역(251) 사이에 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제1 방수부재(611)는 방수 테이프(tape)로 구성될 수 있다. 제1 방수부재(611)는 제1 하우징 및/또는 제1 플레이트(241)와 접착될 수 있으며, 플렉서블 디스플레이(250)와 접착될 수 있다. 제1 방수부재(611)는 폐곡선으로 구성될 수 있다. 폐곡선으로 구성된 제1 방수부재(611)는 적어도 한 개 이상의 영역을 포함할 수 있다. 제1 방수부재(611)가 방수 테이프로 구성되고, 폐곡선으로 구성된 적어도 한 개 이상의 영역으로 포함함에 따라, 제1 방수부재(611)의 폐곡선 외측으로부터 폐곡선 내측으로의 액체 유입을 방지 및/또는 감축할 수 있다.
- [105] 다양한 실시예에 따르면, 제2 방수부재(612)는 제2 하우징(220)의 제2 플레이트(242)와 플렉서블 디스플레이(250)의 제2 영역(252) 사이에 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제2 방수부재(612)는 방수 테이프(tape)로 구성될 수 있다. 제2 방수부재(612)는 제2 하우징(220) 및/또는 제2 플레이트(242)와 접착될 수 있으며, 플렉서블 디스플레이(250)와 접착될 수 있다. 제2 방수부재(612)는 폐곡선으로 구성될 수 있다. 폐곡선으로 구성된 제2 방수부재(612)는 적어도 한 개 이상의 영역을 포함할 수 있다. 제2 방수부재(612)가 방수 테이프로 구성되고, 폐곡선으로 구성된 적어도 한 개 이상의 영역으로 포함함에 따라, 제2 방수부재(612)의 폐곡선 외측으로부터 폐곡선 내측으로의 액체 유입을 방지 및/또는 감축할 수 있다.
- [106] 다양한 실시예에 따르면, 제1 방수부재(611) 및 제2 방수부재(612)는 힌지 어셈블리(230)와 접촉되지 않도록 배치될 수 있다.
- [107] 다양한 실시예에 따르면, 제3 방수부재(613)는 제1 하우징(210)과 제1 후면 커버(215) 사이에 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제3 방수부재(613)는 방수 테이프(tape)로 구성될 수 있다. 제3 방수부재(613)는 제1 하우징(210)과 접착될 수 있으며, 제1 후면 커버(215)와 접착될 수 있다. 제3 방수부재(613)는 폐곡선으로 구성될 수 있다. 폐곡선으로 구성된 제3 방수부재(613)는 적어도 한 개 이상의 영역을 포함할 수 있다. 제3 방수부재(613)가 방수 테이프로 구성되고, 폐곡선으로 구성된 적어도 한 개 이상의 영역으로 포함함에 따라, 제3 방수부재(613)의 폐곡선 외측으로부터 폐곡선 내측으로의 액체 유입을 방지 및/또는 감축할 수 있다.
- [108] 다양한 실시예에 따르면, 제4 방수부재(614)는 제2 하우징(220)과 제2 후면 커버(225) 사이에 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제4 방수부재(614)는

본드(bond) 및/또는 방수 테이프(tape)로 구성될 수 있다. 제4 방수부재(614)는 제2 하우징(220)과 접촉될 수 있으며, 제2 후면 커버(225)의 적어도 일부와 접촉될 수 있다. 제4 방수부재(614)는 폐곡선으로 구성될 수 있다. 폐곡선으로 구성된 제4 방수부재(614)는 적어도 한 개 이상의 영역을 포함할 수 있다. 제4 방수부재(614)가 본드로 구성되고, 폐곡선으로 구성된 적어도 한 개 이상의 영역으로 포함함에 따라, 제4 방수부재(614)의 폐곡선 외측으로부터 폐곡선 내측으로의 액체 유입을 방지 및/또는 감축할 수 있다.

- [109] 이와 같이, 방수부재(610)가 전자 장치(200) 내부에 배치됨에 따라, 전자 장치(200) 외부로부터 전자 장치(200) 내부로의 액체 유입을 방지 및/또는 감축할 수 있다.
- [110] 도 6a는, 다양한 실시예에 따른, 플렉서블 디스플레이가 제거된 폴더블 전자 장치의 전면을 위에서 바라본 다이어그램이며, 도 6b는, 다양한 실시예에 따른, 디스플레이가 제거된 폴더블 전자 장치의 전면의 일 영역을 위에서 바라본 다이어그램이다.
- [111] 도 6a 및 도 6b에 개시된 제1 하우징(210), 제2 하우징(220), 힌지 어셈블리(예: 도 4의 힌지 어셈블리(230)), 및 방수부재(610)는 도 2 내지 도 5에 개시된 제1 하우징(210), 제2 하우징(220), 힌지 어셈블리(230), 및 방수부재(610)와 동일 또는 유사할 수 있다. 따라서, 동일한 구성에 대한 설명은 생략될 수 있다.
- [112] 도 6a는 플렉서블 디스플레이(예: 도 2의 플렉서블 디스플레이(250))가 제거된 폴더블 전자 장치(예: 도 2의 전자 장치(200))의 일 실시예의 예시에 대한 평면도이며, 도 6b는 도 6a에 개시된 전자 장치(200)의 일 영역을 확대한 평면도이다.
- [113] 도 6a 및 도 6b를 참조하면, 제1 회로기판(271)은 제1 하우징(210)의 하부(-Z축 방향) 및/또는 내부에 배치될 수 있으며, 제2 회로기판(272)은 제2 하우징(220)의 하부(-Z축 방향) 및/또는 내부에 배치될 수 있다. 제1 하우징(210) 및 제2 하우징(220) 사이에 힌지 어셈블리(230)가 배치될 수 있다.
- [114] 다양한 실시예에 따르면, 제1 하우징(210)과 플렉서블 디스플레이(250) 사이에 다양한 방수 재료를 포함하는 제1 방수부재(611)가 배치될 수 있으며, 제2 하우징(220)과 플렉서블 디스플레이(250) 사이에 다양한 방수 재료를 포함하는 제2 방수부재(612)가 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제1 하우징(210)의 제1 플레이트(241)와 플렉서블 디스플레이(250) 사이에 제1 방수부재(611)가 배치될 수 있으며, 제2 하우징(220)의 제2 플레이트(242)와 플렉서블 디스플레이(250) 사이에 제2 방수부재(612)가 배치될 수 있다.
- [115] 제1 방수부재(611)는 폐곡선을 형성하도록 배치될 수 있으며, 제1 방수부재(611)에 의해 형성된 폐곡선으로 둘러싸인 적어도 하나 이상의 제1 방수영역(611-1)이 형성될 수 있다. 제2 방수부재(612)는 폐곡선을 형성하도록 배치될 수 있으며, 제2 방수부재(612)에 의해 형성된 폐곡선으로 둘러싸인 적어도 하나 이상의 제2 방수영역(612-1)이 형성될 수 있다. 제1 방수부재(611) 및

제2 방수부재(612)는 방수 재료를 포함하는 방수 테이프(tape)로 구성될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제1 방수부재(611)는 제1 하우징(210) 및/또는 플렉서블 디스플레이(250)와 접촉될 수 있으며, 제2 방수부재(612)는 제2 하우징(220) 및/또는 플렉서블 디스플레이(250)와 접촉될 수 있다. 이와 같이, 제1 방수부재(611) 및 제2 방수부재(612)가 전자 장치(200) 내부에 배치됨에 따라, 전자 장치(200)의 방수 성능이 향상될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제1 방수부재(611) 및 제2 방수부재(612)는 힌지 어셈블리(230)로부터 이격되도록 배치될 수 있다. 제1 방수부재(611) 및 제2 방수부재(612)는 힌지 어셈블리(230)로부터 이격되도록 배치됨에 따라, 전자 장치(200)의 상태(접힌 상태 또는 펼쳐진 상태)에 큰 영향을 받지 않고 제1 하우징(210), 제2 하우징(220) 및 플렉서블 디스플레이(250)에 잘 접촉될 수 있다. 이에 따라, 전자 장치(200)의 방수성능이 향상될 수 있다.

- [116] 다양한 실시예에 따르면, 힌지 어셈블리(230)는 힌지 부재(231) 및 힌지 커버(232)를 포함할 수 있고, 힌지 부재(231)는 힌지 모듈(231-1) 및 힌지 플레이트(231-2)를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 힌지 모듈(231-1)은 힌지 플레이트(231-2)의 길이방향(Y축 방향)의 양단에 배치될 수 있다. 힌지 모듈(231-1)은 제1 힌지 모듈(예: 도 7의 제1 힌지 모듈(231-11)) 및 제2 힌지 모듈(예: 도 7의 제2 힌지 모듈(231-12))을 포함할 수 있다. 제1 힌지 모듈(231-11)은 폴딩축(예: 도 2의 폴딩축(A))을 기준으로 우측(+X축 방향)에 배치될 수 있으며, 제2 힌지 모듈(231-12)은 폴딩축(예: 도 2의 폴딩축(A))을 기준으로 좌측(-X축 방향)에 배치될 수 있다. 제1 힌지 모듈(231-11) 및/또는 제2 힌지모듈(231-12)은 제1 하우징(210) 및/또는 제2 하우징(220)과 연결될 수 있다. 제1 힌지 모듈(231-11) 및 제2 힌지 모듈(231-12)은 서로 연결될 수 있으며, 서로에 대해 상대적으로 회전운동이 가능할 수 있다. 힌지 모듈(231-1) 및 힌지 플레이트(231-2)는 전자 장치(200)의 작동에 필요한 각종 구성 및/또는 기관을 포함할 수 있다.
- [117] 다양한 실시예에 따르면, 힌지 모듈(231-1) 및/또는 힌지 플레이트(231-2)의 적어도 일부에 접착부재(예: 접착제를 포함하는 접착부재(620))가 배치될 수 있다. 접착부재(620)는 제1 접착부재(621) 및 제2 접착부재(622)를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제1 접착부재(621) 및 제2 접착부재(622)는 PSA(pressure sensitive adhesive, 감압접착제) 테이프로 구성될 수 있다.
- [118] 다양한 실시예에 따르면, 제1 접착부재(621)는 힌지 어셈블리(230)의 힌지모듈(231-1)의 적어도 일부에 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제1 접착부재(621)는 힌지모듈(231-1)의 제1 힌지모듈(231-11)에 배치될 수 있다. 제1 접착부재(621)는 힌지 모듈(231-1) 및 플렉서블 디스플레이(250) 사이에 배치될 수 있다. 제1 접착부재(621)는 힌지모듈(231-1) 및 플렉서블 디스플레이(250)와 접촉될 수 있다. 제1 접착부재(621)는 폴딩 축(예: 도 2의 폴딩 축(A))과 가깝도록 배치될 수 있다. 이에 따라, 제1 접착부재(621)는 제1 방수부재(611)보다 폴딩

축(A)에 가깝도록 배치될 수 있다. 제1 접착부재(621)가 폴딩 축(A)에 가깝게 배치됨에 따라, 제1 접착부재(621)는 전자 장치(200)의 다양한 상태(접힌 상태 또는 펼쳐진 상태)에 큰 영향을 받지 않고, 힌지모듈(231-1)과 플렉서블 디스플레이(250)에 잘 접착될 수 있다. 이에 따라, 플렉서블 디스플레이(250)는 폴더블 하우징(201)으로부터 박리되지 않을 수 있다.

[119] 다양한 실시예에 따르면, 제2 접착부재(622)는 힌지 어셈블리(510)의 힌지모듈(231-1)의 적어도 일부에 배치될 수 있다. 제2 접착부재(622)는 힌지모듈(231-1)의 제2 힌지모듈(231-12)에 배치될 수 있다. 제2 접착부재(622)는 힌지 모듈(231-1) 및 플렉서블 디스플레이(250) 사이에 배치될 수 있다. 제2 접착부재(622)는 힌지모듈(231-1) 및 플렉서블 디스플레이(250)와 접착될 수 있다. 제2 접착부재(622)는 폴딩 축(예: 도 2의 폴딩 축(A))과 가깝도록 배치될 수 있다. 이에 따라, 제2 접착부재(622)는 제1 방수부재(612)보다 폴딩 축(A)에 가깝도록 배치될 수 있다. 제2 접착부재(622)가 폴딩 축(A)에 가깝게 배치됨에 따라, 제2 접착부재(622)는 전자 장치(200)의 다양한 상태(접힌 상태 또는 펼쳐진 상태)에 큰 영향을 받지 않고, 힌지 모듈(231-1)과 플렉서블 디스플레이(250)에 잘 접착될 수 있다. 이에 따라, 플렉서블 디스플레이(250)는 폴더블 하우징(201)으로부터 박리되지 않을 수 있다.

[120] 다양한 실시예에 따르면, 제1 방수부재(611)와 제1 접착부재(621)는 서로 다른 방수 재질로 구성될 수 있으며, 제1 방수부재(611)의 두께와 제1 접착부재(621)의 두께는 서로 다를 수 있다. 일 실시예에 따르면, 힌지 어셈블리(230)와 플렉서블 디스플레이(250)와의 간격은 폴더블 하우징(201)과 플렉서블 디스플레이(250)와의 간격보다 작게 형성될 수 있다. 따라서, 힌지 어셈블리(230)와 플렉서블 디스플레이(250) 사이에 배치된 제1 접착부재(621)는 폴더블 하우징(201)과 플렉서블 디스플레이(250) 사이에 배치된 제1 방수부재(611)보다 얇게 형성될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 힌지 어셈블리(230)와 플렉서블 디스플레이(250)와의 간격은 폴더블 하우징(201)과 플렉서블 디스플레이(250)와의 간격보다 크게 형성될 수 있다. 따라서, 제1 접착부재(621)는 제1 방수부재(611)보다 두껍게 형성될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 힌지 어셈블리(230)의 상측부(+Z축 방향)는 제1 하우징(210) 및/또는 제2 하우징(220)의 상측부(+Z축 방향)보다 상측(+Z축 방향)에 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 힌지 어셈블리(230)의 상측부(+Z축 방향)는 제1 하우징(210) 및/또는 제2 하우징(220)의 상측부(+Z축 방향)보다 하측(-Z축 방향)에 배치될 수 있다.

[121] 도 6b를 참조하면, 다양한 실시예에 따르면, 전기부품(700)은 제1 하우징(210)에 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전기부품(700)은 제1 접착부재(621)와 제1 방수부재(611) 사이에 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전기부품(700)은 제1 접착부재(621)의 우측(+X축 방향)에 배치될 수 있다. 전기부품(700)은 전자 장치(200)의 작동에 필요한 각종 센서 및/또는 부품을

- 포함할 수 있다. 전기부품(700)에 대한 설명은 도 7에 대한 설명과 함께 후술한다.
- [122] 다양한 실시예에 따르면, 전기부품(700)은 제1 회로기판(271)에 배치될 수 있다. 제1 하우징(210)에는 전기부품 홈(281)이 형성될 수 있다. 전기부품 홈(281)은 주변과 단차가 형성된 홈일 수 있다. 전기부품 홈(281)은 제1 하우징(210)에 형성된 제1 전기부품 홀(280)과 연통되도록 구성될 수 있다. 전기부품(700)은 전기부품 홈(281)의 하부(-Z축 방향)의 제1 하우징(210)에 형성된 개구부(미도시)에 배치될 수 있다. 전기부품 홈(281)에는 전기부품 방수부재(615) 및/또는 제1 지지부재(631)가 배치될 수 있다.
- [123] 다양한 실시예에 따르면, 전기부품(700)의 상부(+Z축 방향)에는 전기부품 방수부재(615)가 배치될 수 있다. 전기부품 방수부재(615)는 전기부품(700) 및 플렉서블 디스플레이(250) 사이에 배치될 수 있다. 전기부품 방수부재(615)는 방수 테이프로 구성될 수 있다. 전기부품 방수부재(615)의 일 영역에 개구부(opening)가 형성될 수 있다.
- [124] 다양한 실시예에 따르면, 전기부품 방수부재(615)의 상부(+Z축 방향)에는 지지부재(630)가 배치될 수 있다. 지지부재(630)는 제1 지지부재(631) 및 제2 지지부재(632)를 포함할 수 있다.
- [125] 다양한 실시예에 따르면, 제1 지지부재(631)가 전기부품 방수부재(615)의 상부(+Z축 방향)에 배치될 수 있다. 제1 지지부재(631)는 전기부품 방수부재(615) 및 플렉서블 디스플레이(250) 사이에 배치될 수 있다. 제1 지지부재(631)는 폴리카보네이트(polycarbonate)로 구성될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제1 지지부재(631)는 유리 소재로 구성될 수 있다. 제1 지지부재(631)와 전기부품(700) 사이에 전기부품 방수부재(615)가 배치될 수 있다.
- [126] 다양한 실시예에 따르면, 제1 지지부재(631)의 상부(+Z축 방향)에는 완충부재(640)가 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 완충부재(640)는 제1 지지부재(631) 및 플렉서블 디스플레이(250) 사이에 배치될 수 있다. 완충부재(640)는 폴리카보네이트(polycarbonate)로 구성될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 완충부재(640)는 압축성이 있는 스폰지 재질로 구성될 수 있다.
- [127] 다양한 실시예에 따르면, 제1 지지부재(631) 및/또는 완충부재(640)의 상부(+Z축 방향)는 플렉서블 디스플레이(250)와 접촉되지 않도록 구성되거나, 플렉서블 디스플레이(250)와 접촉되지 않도록 구성될 수 있다. 이와 같이, 하부(-Z축 방향)에서 상부(+Z축 방향)로 진행함에 따라, 전기부품(700), 전기부품 방수부재(615), 제1 지지부재(631), 및 완충부재(640)가 적층되도록 구성됨에 따라, 전기부품(700)에 대한 방수 성능이 향상될 수 있다.
- [128] 다양한 실시예에 따르면, 제2 벤트홀(262)과 연통된 벤트홈(263)은 제2 하우징(220)에 형성되도록 구성될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 벤트홈(263)은 제2 접착부재(622)와 제2 방수부재(612) 사이에 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 벤트홈(263)은 제2 접착부재(622)의 좌측(-X축 방향)에 배치될 수 있다.
- [129] 다양한 실시예에 따르면, 벤트홈(263)의 상부(+Z축 방향)에는 벤트홈

방수부재(616)가 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 벤트홈 방수부재(616)는 벤트홈(263)과 플렉서블 디스플레이(250) 사이에 배치될 수 있다. 벤트홈 방수부재(616)는 방수 테이프(tape)로 구성될 수 있다.

- [130] 다양한 실시예에 따르면, 벤트홈 방수부재(616)의 상부(+Z축 방향)에는 완충부재(640)가 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 완충부재(640)는 벤트홈 방수부재(616) 및 플렉서블 디스플레이(250) 사이에 배치될 수 있다. 완충부재(640)는 폴리카보네이트(polycarbonate)로 구성될 수 있다.
- [131] 도 7은, 다양한 실시예에 따른, 플렉서블 디스플레이가 제거된 폴더블 전자 장치의 일 영역에 대한 사시도이다.
- [132] 도 7은, 도 6b의 전자 장치(200)의 일 영역(B)에 대한 사시도이다. 도 7에 개시된 제2 벤트홈(262), 벤트홈(263), 전기부품 방수부재(615), 벤트홈 방수부재(616), 제1 접착부재(621), 제2 접착부재(622), 제1 지지부재(631), 제2 지지부재(632), 완충부재(640), 및 전기부품(700)은 도 2 내지 도 6b에 개시된 제2 벤트홈(262), 벤트홈(263), 전기부품 방수부재(615), 벤트홈 방수부재(616), 제1 접착부재(621), 제2 접착부재(622), 제1 지지부재(631), 제2 지지부재(632), 완충부재(640), 및 전기부품(700)과 동일 또는 유사할 수 있다.
- [133] 도 7을 참조하면, 다양한 실시예에 따르면, 전기부품(700)은 마이크(710) 및 조도센서(720)를 포함할 수 있다.
- [134] 다양한 실시예에 따르면, 힌지 모듈(231-1)은 제1 힌지 모듈(231-11) 및 제2 힌지 모듈(231-12)을 포함할 수 있다. 제1 힌지 모듈(231-11) 및/또는 제2 힌지모듈(231-12)은 제1 하우징(210) 및/또는 제2 하우징(220)과 연결될 수 있다. 제1 힌지 모듈(231-11) 및 제2 힌지 모듈(231-12)은 서로 연결될 수 있으며, 서로에 대해 상대적으로 회전운동이 가능할 수 있다.
- [135] 다양한 실시예에 따르면, 제1 접착부재(621)는 제1 힌지 모듈(231-11) 및/또는 힌지 플레이트(231-2)에 배치될 수 있으며, 제2 접착부재(622)는 제2 힌지 모듈(231-12) 및/또는 힌지 플레이트(231-2)에 배치될 수 있다.
- [136] 다양한 실시예에 따르면, 마이크(710)는, 제1 전기부품 홀(280)과 연통될 수 있다. 제1 전기부품 홀(도 1에 따른 280)은 전기부품 홈(281)과 연통되도록 구성될 수 있다. 마이크(710)는 제1 하우징(210)의 하부(-Z축 방향)에 배치된 제1 회로기판(271)에 배치될 수 있다. 전기부품 홈(281)에는 전기부품 방수부재(615) 및/또는 제1 지지부재(631)가 배치될 수 있다.
- [137] 다양한 실시예에 따르면, 조도센서(720)는, 전기부품 홈(281)의 하부(-Z축 방향)의 제1 하우징(210)에 형성된 개구부(미도시)에 배치될 수 있다.
- [138] 다양한 실시예에 따르면, 전기부품 방수부재(615)는 마이크(710) 및 조도센서(720)의 상부(+Z축 방향)에 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 조도센서(720)의 상부(+Z축 방향)에 대응되는 전기부품 방수부재(615)의 일 영역에 개구부가 형성될 수 있다. 단일 구성의 전기부품 방수부재(615)가 마이크(710) 및 조도센서(720)의 상부에 배치됨에 따라, 조도센서(720)에 인접한

전기부품 방수부재(615)의 폭이 최대화 및/또는 커질 수 있다. 조도센서(720)에 인접한 전기부품 방수부재(615)의 폭이 증가함에 따라, 전기부품 방수부재(615)의 방수 성능이 향상될 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 전기부품(700)의 위치에 대응되는 전기부품 방수부재(615)의 일 영역에 개구부가 형성될 수 있다.

- [139] 다양한 실시예에 따르면, 마이크(710)는 제1 하우징(210)에 형성된 전기부품 홈(281)의 위치에 대응하는 제1 회로기판(271)의 일 영역의 하부(-Z축 방향)에 배치되고, 전기부품 홈(281)은 제1 전기부품 홀(280)과 연통될 수 있다. 전기부품 홈(281)에는 전기부품 방수부재(615) 및/또는 제1 지지부재(631)가 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제1 전기부품 홀(280) 및/또는 전기부품 홈(281)은 제1 하우징(210) 및/또는 힌지 어셈블리(예: 도 5의 힌지 어셈블리(230))의 길이방향에 비스듬하게 형성될 수 있다.
- [140] 다양한 실시예에 따르면, 전기부품 방수부재(615)의 상부(+Z축 방향)에 제1 지지부재(631)가 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제1 지지부재(631)는 투명한 부재로 구성될 수 있으며, 제1 지지부재(631)의 상부(+Z축 방향)에 완충부재(640)가 배치될 수 있다. 제1 지지부재(631)의 하부(-Z축 방향)에 배치된 전기부품이 빛을 감지하는 전기부품일 경우, 제1 지지부재(631)는 빛의 투과를 위해 투명한 부재로 구성될 수 있다.
- [141] 다양한 실시예에 따르면, 제1 전기부품 홈(281)의 위치에 대응되는 제1 하우징(210), 제1 플레이트(241) 및/또는 각종 다른 구성의 일 영역에 개구부가 형성될 수 있다. 이와 같이 구성됨에 따라, 제1 지지부재(631)의 하부(-Z축 방향)에 빛을 감지하는 전기부품이 배치된 경우, 상기 전기부품은 빛을 더 잘 감지할 수 있다.
- [142] 일 실시예에 따르면, 조도센서(720)의 위치에 대응되는 완충부재(640)의 일 영역에 개구부가 형성될 수 있다. 제1 지지부재(631)의 상부에 완충부재(640)가 배치됨에 따라, 제1 지지부재(631) 및 전기부품 방수부재(615)에 더 큰 압력이 발생할 수 있으며, 외부로부터 인입되는 이물질이 완충부재(640)에 의해 필터링될 수 있다.
- [143] 다양한 실시예에 따르면, 제2 하우징(220)에 제2 벤트홀(262)이 형성될 수 있다. 제2 벤트홀(262)은 외부로부터의 기체가 연통되도록 하고, 액체의 유입을 방지 및/또는 감축할 수 있다. 제2 하우징(220)에는 제2 벤트홀(262)과 연통되는 벤트홈(263)이 형성될 수 있다.
- [144] 다양한 실시예에 따르면, 벤트홈(263)의 상부(+Z축 방향)에 벤트홈 방수부재(616)가 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 벤트홈(263)의 위치에 대응하는 벤트홈 방수부재(616)의 일 영역에는 개구부가 형성될 수 있다.
- [145] 다양한 실시예에 따르면, 벤트홈 방수부재(616)의 상부(+Z축 방향)에 제2 지지부재(632)가 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제2 지지부재(632)는 투명한 부재로 구성될 수 있다. 제2 지지부재(632)가 벤트홈 방수부재(616)의

- 상부에 배치됨에 따라, 벤트홈 방수부재(616)에 더 높은 압력이 가해질 수 있으며, 이에 따라, 방수 성능이 향상될 수 있다.
- [146] 다양한 실시예에 따르면, 벤트홈(263)은 제2 하우징(220)에 형성될 수 있다. 벤트홈(263)은 제2 벤트홀(262)과 연통되도록 구성될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제2 벤트홀(262) 및/또는 벤트홈(263)은 제2 회로기판(272) 및/또는 제2 하우징(220)의 길이방향에 비스듬하게 형성될 수 있다.
- [147] 도 8a는, 다양한 실시예에 따른, 도 6b에 개시된 플렉서블 디스플레이가 제거된 폴더블 전자 장치의 C-C'을 따라 절단한 단면을 +Y축 방향으로 바라본 단면도이며, 도 8b는, 다양한 실시예에 따른, 도 6b에 개시된 플렉서블 디스플레이가 제거된 폴더블 전자 장치의 D-D'을 따라 절단한 단면을 +Y축 방향으로 바라본 단면도이다.
- [148] 도 8a에 개시된 제1 하우징(210), 플렉서블 디스플레이(250), 전기부품 홈(281), 제1 힌지 모듈(231-11), 제1 회로기판(271), 제1 방수부재(611), 전기부품 방수부재(615), 제1 접착부재(621), 마이크(710), 및 조도센서(720)는 도 2 내지 도 7에 개시된 제1 하우징(210), 플렉서블 디스플레이(250), 전기부품 홈(281), 제1 힌지 모듈(231-11), 제1 회로기판(271), 제1 방수부재(611), 전기부품 방수부재(615), 제1 접착부재(621), 마이크(710), 및 조도센서(720)와 동일 또는 유사할 수 있다. 따라서, 동일한 부품에 대한 설명은 생략될 수 있다.
- [149] 다양한 실시예에 따르면, 제1 회로기판(271)의 하부(-Z축 방향)에 마이크(710)가 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 마이크(710)는 전기부품 홈(281)의 하부(-Z축 방향)의 제1 하우징(210)에 형성된 개구부(미도시)에 배치될 수 있다.
- [150] 다양한 실시예에 따르면, 제1 회로기판(271)의 상부(+Z축 방향)에 조도센서(720)가 배치될 수 있다.
- [151] 다양한 실시예에 따르면, 마이크(710), 전기부품 홈(281), 및 조도센서(720)의 상부(+Z축 방향)에는 전기부품 방수부재(615)가 배치될 수 있다. 전기부품 방수부재(615)는 주변 영역과 비교하여 단차가 형성된 전기부품 홈(281)에 배치될 수 있다. 전기부품 방수부재(615)가 배치됨에 따라, 마이크 관로(E)의 깊이가 낮아지는 효과가 발생할 수 있다. 마이크 관로(E)의 깊이가 낮아짐에 따라, 마이크(710)로 진행하는 파동의 관로 길이가 짧아지는 효과가 발생할 수 있다. 이에 따라, 마이크(710)의 성능이 향상될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전기부품 홈(281)은 주변 영역과 비교하여 단차가 없거나, 단차가 거의 없도록 형성될 수 있다. 따라서, 마이크 관로(E)의 깊이가 더 낮아질 수 있다.
- [152] 다양한 실시예에 따르면, 제1 접착부재(621)는 힌지모듈(231-1)의 제1 힌지모듈(231-11)과 플렉서블 디스플레이(250) 사이에 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제1 접착부재(621)는 제1 힌지모듈(231-11) 및 플렉서블 디스플레이(250)에 접착될 수 있다.
- [153] 다양한 실시예에 따르면, 전기부품 방수부재(615)는 제1 하우징(210) 및

플렉서블 디스플레이(250) 사이에 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전기부품 방수부재(615)는 제1 하우징(210)에 접촉될 수 있다.

- [154] 다양한 실시예에 따르면, 제1 방수부재(611)는 제1 하우징(210) 및 플렉서블 디스플레이(250) 사이에 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제1 방수부재(611)는 제1 하우징(210) 및 플렉서블 디스플레이(250)에 접촉될 수 있다.
- [155] 다양한 실시예에 따르면, 제1 접착부재(621) 및 제1 방수부재(611)는 서로 이격되도록 배치될 수 있다. 제1 접착부재(621) 및 제1 방수부재(611)가 서로 이격되도록 배치됨에 따라, 제1 하우징(210) 및 제2 하우징(220)의 상대적 운동에 따라 발생하는 슬립(slip)에 대한 내구성이 향상되어, 전자 장치(200)의 내구성이 향상될 수 있다.
- [156] 다양한 실시예에 따르면, 제1 방수부재(611)와 제1 접착부재(621)는 서로 다른 재질로 구성될 수 있으며, 제1 방수부재(611)의 두께와 제1 접착부재(621)의 두께는 서로 다를 수 있다. 일 실시예에 따르면, 힌지 어셈블리(230)와 플렉서블 디스플레이(250)와의 간격은 폴더블 하우징(201)과 플렉서블 디스플레이(250)와의 간격보다 작게 형성될 수 있다. 따라서, 힌지 어셈블리(230)와 플렉서블 디스플레이(250) 사이에 배치된 제1 접착부재(621)는 제1 하우징(210)과 플렉서블 디스플레이(250) 사이에 배치된 제1 방수부재(611)보다 얇게 형성될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 힌지 어셈블리(230)와 플렉서블 디스플레이(250)와의 간격은 제1 하우징(210)과 플렉서블 디스플레이(250)와의 간격보다 크게 형성될 수 있다. 따라서, 제1 접착부재(621)는 제1 방수부재(611)보다 두껍게 형성될 수 있다.
- [157] 다양한 실시예에 따르면, 제1 접착부재(621)는 제1 힌지모듈(231-11) 및 플렉서블 디스플레이(250)에 접촉되고, 제1 방수부재(611)는 제1 하우징(210) 및 플렉서블 디스플레이(250)에 접촉되고, 제1 접착부재(621) 및 제1 방수부재(611) 사이에 배치된 전기부품 방수부재(615)가 제1 하우징(210)에 부착됨에 따라, 제1 하우징(210) 및 제2 하우징(220)의 상대적 운동에 따라 발생하는 슬립(slip)에 대한 내구성이 향상되어, 전자 장치(200)의 내구성이 향상될 수 있다.
- [158] 다양한 실시예에 따르면, 제1 방수부재(611)의 사이에 카메라(도 10에 따른 800)가 배치될 수 있다.
- [159] 도 8b에 개시된 플렉서블 제2 하우징(220), 디스플레이(250), 벤트홈(263), 제2 힌지 모듈(231-12), 제2 회로기판(272), 제2 방수부재(612), 벤트홈 방수부재(616), 및 제2 접착부재(622)는 도 2 내지 도 7에 개시된 제2 하우징(220), 플렉서블 디스플레이(250), 벤트홈(263), 제2 힌지 모듈(231-12), 제2 회로기판(272), 제2 방수부재(612), 벤트홈 방수부재(616), 및 제2 접착부재(622)와 동일 또는 유사할 수 있다. 따라서, 동일한 부품에 대한 설명은 생략될 수 있다.
- [160] 다양한 실시예에 따르면, 제2 하우징(220)의 상부(+Z축 방향)에는 벤트홈(263)이 형성될 수 있다.

- [161] 다양한 실시예에 따르면, 벤트홈(263)은 제2 하우징(예: 도 4의 제2 하우징(220))에 형성된 제2 벤트홀(예: 도 4의 제2 벤트홀(262))과 연통되도록 형성될 수 있다.
- [162] 다양한 실시예에 따르면, 벤트홈(263)의 상부(+Z축 방향)에는 벤트홈 방수부재(616)가 배치될 수 있다.
- [163] 다양한 실시예에 따르면, 제2 접착부재(622)는 힌지 모듈(231-1)의 제2 힌지 모듈(231-12)과 플렉서블 디스플레이(250) 사이에 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제2 접착부재(622)는 제2 힌지 모듈(231-12) 및 플렉서블 디스플레이(250)에 접착될 수 있다.
- [164] 다양한 실시예에 따르면, 벤트홈 방수부재(616)는 제2 하우징(220) 및 플렉서블 디스플레이(250) 사이에 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 벤트홈 방수부재(616)는 제2 하우징(220)에 접착될 수 있다.
- [165] 다양한 실시예에 따르면, 제2 방수부재(612)는 제2 하우징(220) 및 플렉서블 디스플레이(250) 사이에 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제2 방수부재(612)는 제2 하우징(220) 및 플렉서블 디스플레이(250)에 접착될 수 있다.
- [166] 다양한 실시예에 따르면, 제2 접착부재(622) 및 제2 방수부재(612)는 서로 이격되도록 배치될 수 있다. 제2 접착부재(622) 및 제2 방수부재(612)가 이격되도록 배치됨에 따라, 제1 하우징(210) 및 제2 하우징(220)의 상대적 운동에 따라 발생하는 슬립(slip)에 대한 내구성이 향상되어, 전자 장치(200)의 내구성이 향상될 수 있다.
- [167] 다양한 실시예에 따르면, 제2 접착부재(622)는 제2 힌지모듈(231-12) 및 플렉서블 디스플레이(250)에 접착되고, 제2 방수부재(612)는 제2 하우징(220) 및 플렉서블 디스플레이(250)에 접착되고, 제2 접착부재(622) 및 제2 방수부재(612) 사이에 배치된 벤트홈 방수부재(616)가 제2 하우징(220)에 부착됨에 따라, 제1 하우징(210) 및 제2 하우징(220)의 상대적 운동에 따라 발생하는 슬립(slip)에 대한 내구성이 향상되어, 전자 장치(200)의 내구성이 향상될 수 있다.
- [168] 도 9a는, 다양한 실시예에 따른, 전기부품이 배치된 영역을 위에서 바라본 다이어그램이며, 도 9b는, 다양한 실시예에 따른, 전기부품이 배치된 영역의 분해 사시도이다.
- [169] 도 9a 및 도 9b는 도 8a 및 도 8b를 참조하여 설명한다. 도 9a 및 도 9b에 개시된 제1 하우징(210), 전기부품 방수부재(615), 제1 접착부재(621), 제1 지지부재(631), 완충부재(640), 마이크(예: 도 8a의 마이크(710)), 및 제1 힌지 모듈(231-11)은 도 2 내지 도 8b에 개시된 제1 하우징(210), 전기부품 방수부재(615), 제1 접착부재(621), 제1 지지부재(631), 완충부재(640), 마이크(710), 및 제1 힌지 모듈(231-11)과 동일 또는 유사할 수 있다. 따라서 동일한 구성에 대한 설명은 생략될 수 있다.
- [170] 도 9a 및 도 9b를 참조하면, 다양한 실시예에 따르면, 제1 힌지 모듈(231-11)은

제1 하우징(210)과 연결될 수 있다.

- [171] 다양한 실시예에 따르면, 제1 힌지 모듈(231-11)의 상부(+Z축 방향)에는 제1 접착부재(621)가 배치될 수 있다. 제1 접착부재(621)는 제1 힌지 모듈(231-11)과 접착될 수 있다.
- [172] 다양한 실시예에 따르면, 제1 하우징(210)에는 전기부품 홈(281)이 형성될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제1 하우징(210)에 형성된 전기부품 홈(281)에는 전기부품(700)이 배치될 수 있다. 전기부품(700)은 마이크(710) 및 조도센서(720)를 포함할 수 있다. 전기부품 홈(281)은 제2 하우징(예: 도 4의 제2 하우징(220))에 형성된 제1 전기부품 홀(예: 도 4의 제1 전기부품 홀(280))과 연통되도록 구성될 수 있다.
- [173] 다양한 실시예에 따르면, 제1 전기부품 홀(280)은 마이크 관로(E)를 통해 마이크(710)와 연통될 수 있다. 마이크 관로(E)의 적어도 일부는 사선으로 형성될 수 있으며, 제1 전기부품 홀(280)과 적어도 일부가 중첩될 수 있다.
- [174] 다양한 실시예에 따르면, 전기부품(700) 및/또는 제1 하우징(210)의 상부(+Z축 방향)에 전기부품 방수부재(615)가 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전기부품 방수부재(615)는 제1 하우징(210)에 접착될 수 있다. 전기부품 방수부재(615)는 전기부품(700)을 커버하도록 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전기부품 방수부재(615)는 마이크(710) 및/또는 조도센서(720)를 커버하도록 배치될 수 있다. 단일 구성의 전기부품 방수부재(615)를 통해 마이크 및 조도센서(720)를 커버함에 따라, 2개 이상의 전기부품 방수부재(615)를 사용할 때 보다, 전기부품 방수부재(615)의 제1 폭(W1) 및 제2 폭(W2)의 수치가 증가될 수 있다. 전기부품 방수부재(615)의 제1 폭(W1) 및 제2 폭(W2)의 수치가 증가됨에 따라, 전기부품 방수부재(615)의 방수 성능은 향상될 수 있다.
- [175] 다양한 실시예에 따르면, 전기부품 방수부재(615)의 상부(+Z축 방향)에는 제1 지지부재(631)가 배치될 수 있다. 제1 지지부재(631)는 전기부품 방수부재(615)와 접착될 수 있다.
- [176] 다양한 실시예에 따르면, 제1 지지부재(631)의 상부(+Z축 방향)에는 완충부재(640)가 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제1 지지부재(631)는 완충부재(640)와 접착될 수 있다.
- [177] 이와 같이, 전기부품 방수부재(615)의 상부(+Z축 방향)에 제1 지지부재(631) 및/또는 완충부재(640)가 배치됨에 따라, 전기부품 방수부재(615)에 발생하는 압력이 증가하여, 방수 성능이 향상될 수 있다. 전기부품 방수부재(615) 및/또는 완충부재(640)는 플렉서블 디스플레이(250)와 부착되지 않을 수 있다. 이에 따라, 제1 하우징(210) 및 제2 하우징(220)의 상대적인 회전 움직임에도, 전기부품 방수부재(615) 및/또는 완충부재(640)는 플렉서블 디스플레이(250)에 추종하지 않도록 구성될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 벤트홈 방수부재(616)는 플렉서블 디스플레이(250)와 부착되지 않을 수 있다. 이에 따라, 제1 하우징(210) 및 제2 하우징(220)의 상대적인 회전 움직임에도, 벤트홈 방수부재(616)는 플렉서블

디스플레이(250)에 추종하지 않도록 구성될 수 있다.

- [178] 도 10은, 다양한 실시예에 따른, 예시적 전자 장치의 제2 하우징의 구조를 후면에서 바라본 다이어그램이다.
- [179] 도 10에 개시된 제2 벤트홀(262)은 도 2 내지 도 4 및 도 7에 개시된 제2 벤트홀(262)과 동일 또는 유사할 수 있다. 따라서, 동일한 구성에 대한 설명은 생략될 수 있다.
- [180] 도 10을 참조하면, 안테나(810)가 힌지 어셈블리(230)과 인접하게 배치될 수 있다. 제2 하우징(220)의 외곽에는 안테나(810)와 연결되는 안테나 접점(820)이 배치될 수 있다. 제2 벤트홀(262)은 제2 하우징(220) 내측에 배치된 안테나 접점(820)으로 인하여 힌지 어셈블리(230)와 먼 곳에 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제2 벤트홀(262)은 제2 하우징(220)을 형성하는 면 또는 전자 장치(200)의 길이방향에 비스듬하게 입사되도록 형성되어 안테나 접점(820)과 접촉을 피할 수 있다. 또한, 제2 벤트홀(262)이 전자 장치(200)의 길이방향에 비스듬하게 형성됨에 따라, 제2 벤트홀(262)은 제1 전기부품 홀(예: 도 4의 제1 전기부품 홀(280))과 대응되는 X축 위치에 형성될 수 있다.
- [181] 본 개시의 다양한 실시예의 예시에 따른, 전자 장치(예: 도 1의 전자 장치(200))는, 제1 하우징(예: 도 4의 제1 하우징(210)), 제2 하우징(도 4의 제2 하우징(220)), 힌지를 포함하는 힌지 어셈블리(예: 도 4의 힌지 어셈블리(230))로서, 상기 제1 하우징 및 상기 제2 하우징 사이에 배치되고, 힌지 플레이트(예: 도 6a의 힌지 플레이트(231-2)) 및 상기 힌지 플레이트의 길이방향의 양단에 배치된 힌지 모듈(예: 도 6a의 힌지 모듈(231-1))을 포함하는 힌지 어셈블리, 상기 제1 하우징에 배치된 제1 회로기판(예: 도 6a의 제1 회로기판(271)), 상기 제2 하우징에 배치된 제2 회로기판(예: 도 6a의 제2 회로기판(272)), 상기 제1 하우징, 상기 제2 하우징, 및 상기 힌지 어셈블리 위에 배치된 플렉서블 디스플레이(예: 도 5의 플렉서블 디스플레이(250)), 상기 제1 하우징 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 방수 재료를 포함하는 제1 방수부재(예: 도 6a의 제1 방수부재(611)), 상기 힌지 모듈 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 접착제를 포함하는 제1 접착부재(예: 도 6a의 제1 접착부재(621)), 상기 제1 방수부재 및 상기 제1 접착부재 사이에 배치된 전기부품(예: 도 6b의 전기부품(700)), 상기 전기부품과 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 방수 재료를 포함하는 전기부품 방수부재(예: 도 6b의 전기부품 방수부재(615)), 및 상기 전기부품 방수부재 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 제1 지지부재(예: 도 7의 제1 지지부재(631))를 포함하고, 상기 제1 하우징에 전기부품 홈(예: 도 7의 전기부품 홈(281))이 형성되고, 상기 전기부품은, 0상기 전기부품 홈에 대응하는 상기 제1 회로기판의 일영역에 배치되며, 상기 전기부품 방수부재에 의해 커버되고, 상기 전기부품 홈과 연결된 제1 전기부품 홀(예: 도 4의 제1 전기부품 홀(280))이 상기 제1 하우징의 일부에 형성될 수 있다.

- [182] 다양한 실시예의 예시에 따르면, 상기 전기부품 홀은 상기 힌지 어셈블리의 길이방향에 비스듬한 형태로 형성될 수 있다.
- [183] 다양한 실시예의 예시에 따르면, 상기 전기부품의 위치에 대응되는 상기 전기부품 방수부재의 일 영역에 개구부가 형성될 수 있다.
- [184] 다양한 실시예의 예시에 따르면, 상기 제1 지지부재는 폴리카보네이트로 구성될 수 있다.
- [185] 다양한 실시예의 예시에 따르면, 상기 제1 지지부재 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 완충재(예: 도 7의 완충부재(640))를 더 포함할 수 있다.
- [186] 다양한 실시예의 예시에 따르면, 상기 제1 하우징에 제1 벤트홀(예: 도 4의 제1 벤트홀(261))이 형성되고, 상기 제2 하우징에 제2 전기부품 홀(예: 도 4의 제2 전기부품 홀(290))이 형성될 수 있다.
- [187] 다양한 실시예의 예시에 따르면, 상기 제1 하우징에 대한 상기 제2 하우징이 접힌 상태에서, 상기 제2 전기부품 홀 중 적어도 하나의 홀의 위치와, 상기 제1 벤트홀의 위치가 대응되도록 구성될 수 있다.
- [188] 다양한 실시예의 예시에 따르면, 상기 제2 하우징에 제2 벤트홀(예: 도 4의 제2 벤트홀(262))이 형성될 수 있다.
- [189] 다양한 실시예의 예시에 따르면, 상기 제1 하우징에 대한 상기 제2 하우징이 접힌 상태에서, 상기 제1 전기부품 홀의 위치와, 상기 제2 벤트홀의 위치가 대응되도록 구성될 수 있다.
- [190] 다양한 실시예의 예시에 따르면, 상기 전기부품은 마이크(예: 도 7의 마이크(710)) 및 조도센서(예: 도 7의 조도센서(720)) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [191] 다양한 실시예의 예시에 따르면, 상기 제1 접착부재는 상기 플렉서블 디스플레이 및 상기 힌지 모듈에 접착될 수 있다.
- [192] 다양한 실시예의 예시에 따르면, 상기 제1 방수부재는 상기 제1 하우징 및 상기 플렉서블 디스플레이와 접착될 수 있다.
- [193] 다양한 실시예의 예시에 따르면, 상기 전기부품 방수부재는 상기 제1 하우징과 접착될 수 있다.
- [194] 다양한 실시예의 예시에 따르면, 전자 장치(예: 도 1의 전자 장치(200))는, 제1 하우징(예: 도 4의 제1 하우징(210)), 제2 하우징(도 4의 제2 하우징(220)), 힌지를 포함하는 힌지 어셈블리(예: 도 4의 힌지 어셈블리(230))로서, 상기 제1 하우징 및 상기 제2 하우징 사이에 배치되고, 힌지 플레이트(예: 도 6a의 힌지 플레이트(231-2)) 및 상기 힌지 플레이트의 길이방향의 양단에 배치된 힌지 모듈(예: 도 6a의 힌지 모듈(231-1))을 포함하는 힌지 어셈블리, 상기 제1 하우징에 배치된 제1 회로기판(예: 도 6a의 제1 회로기판(271)), 상기 제2 하우징에 배치된 제2 회로기판(예: 도 6a의 제2 회로기판(272)), 상기 제1 하우징, 상기 제2 하우징, 및 상기 힌지 어셈블리 위에 배치된 플렉서블 디스플레이(예:

도 5의 플렉서블 디스플레이(250)), 상기 제1 회로기판 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 방수 재료를 포함하는 제1 방수부재(예: 도 6a의 제1 방수부재(611)), 상기 제2 회로기판 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 방수 재료를 포함하는 제2 방수부재(예: 도 6a의 제2 방수부재(612)), 상기 힌지 모듈 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 접착제를 포함하는 제1 접착부재(예: 도 6a의 제1 접착부재(621)) 및 접착제를 포함하는 제2 접착부재(예: 도 6a의 제2 접착부재(622)), 상기 제1 방수부재 및 상기 제1 접착부재 사이에 배치된 전기부품(예: 도 6b의 전기부품(700)), 상기 전기부품과 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 방수 재료를 포함하는 전기부품 방수부재(예: 도 6b의 전기부품 방수부재(615)), 상기 전기부품 방수부재 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 제1 지지부재(예: 도 7의 제1 지지부재(631)), 상기 제2 방수부재 및 상기 제2 접착부재 사이에 배치된 벤트홈(예: 도 6b의 벤트홈(263)), 상기 벤트홈 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 방수 재료를 포함하는 벤트홈 방수부재(예: 도 7의 벤트홈 방수부재(616)) 및 상기 벤트홈 방수부재 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 제2 지지물(예: 도 7의 제2 지지부재(632))를 포함하고, 상기 제1 하우스징에 전기부품 홈(예: 도 7의 전기부품 홈(281))이 형성되고, 상기 전기부품은 상기 전기부품 홈에 대응하는 상기 제1 회로기판의 일영역에 배치되며, 상기 전기부품 방수부재에 의해 커버되고, 상기 전기부품 홈과 연통된 제1 전기부품 홀(예: 도 4의 제1 전기부품 홀(280))이 상기 제1 하우스징의 일부에 형성되고, 상기 벤트홈과 연통된 벤트홀(예: 도 4의 벤트홀(340))이 상기 제2 하우스징의 일부에 형성될 수 있다.

- [195] 다양한 실시예의 예시에 따르면, 상기 전기부품 홈 및 상기 벤트홈은 상기 힌지 어셈블리의 길이방향에 비스듬한 형태로 형성될 수 있다.
- [196] 다양한 실시예의 예시에 따르면, 상기 벤트홈에 대응되는 상기 제1 방수부재의 일 영역에 개구부가 형성되고, 상기 전기부품에 대응되는 상기 제2 방수부재의 일 영역에 개구부가 형성될 수 있다.
- [197] 다양한 실시예의 예시에 따르면, 상기 벤트홀은 제1 벤트홀(예: 도 4의 제1 벤트홀(261)) 및 제2 벤트홀(예: 도 4의 제2 벤트홀(262))을 포함하고, 상기 제1 벤트홀은 상기 제1 하우스징에 형성되고, 상기 제2 벤트홀은 상기 제2 하우스징에 형성되고, 상기 제2 하우스징에 형성된 제2 전기부품 홀(예: 도 4의 제2 전기부품 홀(290))을 더 포함할 수 있다.
- [198] 다양한 실시예의 예시에 따르면, 상기 제1 하우스징에 대한 상기 제2 하우스징이 접힌 상태에서, 상기 제1 전기부품 홀의 위치와, 상기 제2 벤트홀의 위치가 대응되도록 구성되고, 상기 제2 전기부품 홀 중 적어도 하나의 홀의 위치와, 상기 제1 벤트홀의 위치가 대응되도록 구성될 수 있다.
- [199] 다양한 실시예의 예시에 따르면, 상기 전기부품은 마이크(예: 도 7의 마이크(710)) 및 조도센서(예: 도 7의 조도센서(720)) 중 적어도 하나를 더 포함할 수 있다.

- [200] 다양한 실시예의 예시에 따르면, 상기 제1 접착부재 및 상기 제2 접착부재는 상기 플렉서블 디스플레이 및 상기 힌지 플레이트에 접착되고, 상기 제1 방수부재는 상기 제1 하우징 및 상기 플렉서블 디스플레이와 접착되고, 상기 제2 방수부재는 상기 제2 하우징 및 상기 플렉서블 디스플레이와 접착되고, 상기 전기부품 방수부재는 상기 제1 하우징과 접착되고, 상기 벤트홈 방수부재는 상기 제2 하우징과 접착될 수 있다.
- [201] 이상, 본 문서의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해서 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 자명하다 할 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 전자 장치에 있어서,
제1 하우징;
제2 하우징;
힌지를 포함하는 힌지 어셈블리로서, 상기 제1 하우징 및 상기 제2 하우징 사이에 배치되고, 힌지 플레이트 및 상기 힌지 플레이트의 길이방향의 양단에 배치된 힌지 모듈을 포함하는 힌지 어셈블리;
상기 제1 하우징에 배치된 제1 회로기판;
상기 제2 하우징에 배치된 제2 회로기판;
상기 제1 하우징, 상기 제2 하우징, 및 상기 힌지 어셈블리 위에 배치된 플렉서블 디스플레이;
상기 제1 하우징 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 방수 재료를 포함하는 제1 방수부재;
상기 힌지 모듈 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 접착제를 포함하는 제1 접착부재;
상기 제1 방수부재 및 상기 제1 접착부재 사이에 배치된 전기부품;
상기 전기부품과 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 방수 재료를 포함하는 전기부품 방수부재; 및
상기 전기부품 방수부재 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 제1 지지물을 포함하고,
상기 제1 하우징에 전기부품 홈이 형성되고,
상기 전기부품은, 상기 전기부품 홈에 대응하는 상기 제1 회로기판의 일 영역에 배치되며, 상기 전기부품 방수부재에 의해 커버되고,
상기 전기부품 홈과 연결된 제1 전기부품 홀이 상기 제1 하우징의 일부에 형성된 전자 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 전기부품 홈은 상기 힌지 어셈블리의 길이방향에 비스듬한 형태로 형성된 전자 장치.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 전기부품의 위치에 대응되는 상기 전기부품 방수부재의 일 영역에 개구부가 형성된 전자 장치.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 제1 지지물은 폴리카보네이트로 구성되는 전자 장치.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 제1 지지물 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 완충재를 더 포함하는 전자 장치.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,

- 상기 제1 하우징에 제1 벤트홀이 형성되고, 상기 제2 하우징에 제2 전기부품 홀이 형성된 전자 장치.
- [청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 제1 하우징에 대한 상기 제2 하우징이 접힌 상태에서,
상기 제2 전기부품 홀 중 적어도 하나의 홀의 위치와, 상기 제1 벤트홀의 위치가 대응되도록 구성된 전자 장치.
- [청구항 8] 제1항에 있어서,
상기 제2 하우징에 제2 벤트홀이 형성된 전자 장치.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 제1 하우징에 대한 상기 제2 하우징이 접힌 상태에서,
상기 제1 전기부품 홀의 위치와, 상기 제2 벤트홀의 위치가 대응되도록 구성된 전자 장치.
- [청구항 10] 제1항에 있어서,
상기 제1 접착부재는 상기 플렉서블 디스플레이 및 상기 힌지 모듈에 접착된 전자 장치.
- [청구항 11] 제1항에 있어서,
상기 제1 방수부재는 상기 제1 하우징 및 상기 플렉서블 디스플레이와 접착된 전자 장치.
- [청구항 12] 제1항에 있어서,
상기 전기부품 방수부재는 상기 제1 하우징과 접착된 전자 장치.
- [청구항 13] 전자 장치에 있어서,
제1 하우징;
제2 하우징;
힌지를 포함하는 힌지 어셈블리로서, 상기 제1 하우징 및 상기 제2 하우징 사이에 배치되고, 힌지 플레이트 및 상기 힌지 플레이트의 길이방향의 양단에 배치된 힌지 모듈을 포함하는 힌지 어셈블리;
상기 제1 하우징에 배치된 제1 회로기판;
상기 제2 하우징에 배치된 제2 회로기판;
상기 제1 하우징, 상기 제2 하우징, 및 상기 힌지 어셈블리 위에 배치된 플렉서블 디스플레이;
상기 제1 하우징 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 방수 재료를 포함하는 제1 방수부재;
상기 제2 하우징 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 방수 재료를 포함하는 제2 방수부재;
상기 힌지 모듈 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 접착제를 포함하는 제1 접착부재 및 접착제를 포함하는 제2 접착부재;
상기 제1 방수부재 및 상기 제1 접착부재 사이에 배치된 전기부품;
상기 전기부품과 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 방수 재료를

포함하는 전기부품 방수부재;
 상기 전기부품 방수부재 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 제1 지지물;
 상기 제2 방수부재 및 상기 제2 접착부재 사이에 배치된 벤트홈;
 상기 벤트홈 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 방수 재료를 포함하는 벤트홈 방수부재; 및
 상기 벤트홈 방수부재 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치된 제2 지지물을 포함하고,
 상기 제1 하우징에 전기부품 홈이 형성되고,
 상기 전기부품은, 상기 전기부품 홈에 대응하는 상기 제1 회로기판의 일 영역에 배치되며, 상기 전기부품 방수부재에 의해 커버되고,
 상기 전기부품 홈과 연통하도록 구성된 제1 전기부품 홈이 상기 제1 하우징의 일부에 형성되고,
 상기 벤트홈과 연통하도록 구성된 벤트홀이 상기 제2 하우징의 일부에 형성된 전자 장치.

[청구항 14] 제13항에 있어서,
 상기 전기부품 홈 및 상기 벤트홈은 상기 힌지 어셈블리의 길이방향에 비스듬한 형태로 형성된 전자 장치.

[청구항 15] 제13항에 있어서,
 상기 벤트홈에 대응되는 상기 제1 방수부재의 일 영역에 개구부가 형성되고,
 상기 전기부품에 대응되는 상기 제2 방수부재의 일 영역에 개구부가 형성된 전자 장치.