

명세서

발명의 명칭: 스피커 모듈을 포함하는 전자 장치

기술분야

- [1] 본 문서에 개시된 다양한 실시예는 전자 장치에 관한 것으로서, 예를 들면, 스피커 모듈을 포함하는 전자 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 전자, 정보, 통신 기술이 발달하면서, 하나의 전자 장치에 다양한 기능이 통합되고 있다. 예를 들어, 스마트 폰은 통신 기능과 아울러, 음향 재생 기기, 촬상 기기 또는 전자 수첩의 기능을 포함하고 있으며, 어플리케이션의 추가 설치를 통해 더욱 다양한 기능이 스마트 폰에서 구현될 수 있다.
- [3] 스마트 폰과 같은 개인용, 휴대용 전자 장치의 사용이 보편화되면서, 휴대성과 사용의 편의성에 대한 사용자 요구가 점차 증가하고 있다. 예를 들어, 초기 무선 통신에서의 음성통화뿐만 아니라, 방송 또는 실시간 스트리밍을 통한 멀티미디어 서비스에 대한 수요가 급격하게 증가하고 있다. 휴대성을 가지면서도 멀티미디어 서비스에 적합한 전자 장치를 구현함에 있어, 화질이나 음향 품질의 경쟁이 심화될 수 있다. 플렉서블 디스플레이는 접힌 상태 또는 말아진 상태로 변형이 가능하여 휴대가 용이하면서도, 일반적인 평판형 디스플레이보다 확장된 화면을 제공할 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [4] 소형화된 전자 장치에서 음향 품질을 확보하는데 어려움이 있을 수 있다. 예를 들어, 소형화된 전자 장치에서는 스피커 모듈로부터 외부 공간으로 음향을 전달 또는 방사할 수 있는 경로를 설계, 확보하기 어려울 수 있다. 이러한 음향 전달 경로에서, 서로 다른 구조물들 사이의 간격을 통해 음압이 유출되어 음향 품질이 저하되거나, 유출된 음압으로 인해 내부 구조물들의 진동하여 잡음을 발생시킬 수 있다.
- [5] 본 문서에 개시된 다양한 실시예는, 음향 전달 경로에서의 음압 유출을 억제할 수 있는 전자 장치를 제공할 수 있다.
- [6] 본 문서에 개시된 다양한 실시예는, 유출된 음압으로 인한 잡음 발생을 억제 또는 방지할 수 있는 전자 장치를 제공할 수 있다.
- [7] 본 문서에 개시된 다양한 실시예는, 음향 전달 경로를 제공하면서도 각종 부품이나 구조물들의 안정된 배치 구조를 포함하는 전자 장치를 제공할 수 있다.

과제 해결 수단

- [8] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치는, 음향 도파로(acoustic waveguide), 일면에서 상기 음향 도파로의 적어도 일부분을 정의하도록 구성된 제1 지지 플레이트, 상기 제1 지지 플레이트의 일면에 배치된 제1 디스플레이,

상기 제1 지지 플레이트의 타면에 배치된 제2 디스플레이, 및 상기 제1 지지 플레이트와 상기 제2 디스플레이 사이에서 상기 제1 지지 플레이트의 타면에 배치된 스피커 모듈을 포함하고, 상기 음향 도파로는 상기 스피커 모듈에서 출력된 음향을 상기 제2 디스플레이의 일측에서 외부 공간으로 방사하도록 구성될 수 있다.

- [9] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치는, 서로 마주보게 배치된 제1 위치와, 상기 제1 위치로부터 서로에 대하여 지정된 각도만큼 펼쳐진 제2 위치 사이에서 서로에 대하여 회동하도록 구성된 제1 하우징과 제2 하우징, 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징 사이에 배치되어 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징을 회동 가능하게 연결하는 힌지 모듈, 및 상기 제1 하우징에 배치된 제1 영역과, 상기 제2 하우징에 배치되며 상기 제1 위치에서 상기 제1 영역에 마주보게 배치되는 제2 영역과, 상기 힌지 모듈이 배치된 영역에 상응하게 배치되며 상기 제1 영역과 상기 제2 영역을 연결하는 폴딩 영역을 포함하는 제1 디스플레이를 포함하고, 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징 중 어느 하나는, 음향 도파로, 일면에서 상기 음향 도파로의 적어도 일부분을 정의하면서 상기 제1 영역과 상기 제2 영역 중 어느 하나를 지지하도록 구성된 제1 지지 플레이트, 상기 제1 지지 플레이트의 타면에 배치된 제2 디스플레이, 및 상기 제1 지지 플레이트와 상기 제2 디스플레이 사이에서 상기 제1 지지 플레이트의 타면에 배치된 스피커 모듈을 포함하고, 상기 음향 도파로는 상기 스피커 모듈에서 출력된 음향을 상기 제2 디스플레이의 일측에서 외부 공간으로 방사하도록 구성될 수 있다.

발명의 효과

- [10] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따르면, 스피커 모듈과 디스플레이(예: 도 4의 제2 디스플레이(303))가 제1 지지 플레이트의 한 면 상에 배치되면서, 실질적으로 디스플레이와는 격리된 영역 또는 공간에 음향 도파로가 제공됨으로써, 음향 도파로를 통해 전달되는 음향 또는 음압이 디스플레이 간섭되는 것을 방지할 수 있다. 예컨대, 다양한 실시예에 따른 전자 장치는, 음향 전달 경로에서 음압이 유출되는 것을 방지하여 잡음의 발생을 억제 또는 방지하고 양호한 음향 품질을 제공할 수 있다. 한 실시예에서, 디스플레이가 음향 전달 경로(예: 음향 도파로)와는 분리된 영역 또는 공간에 배치됨으로써, 디스플레이의 장착 구조에 대한 설계 자유도가 향상될 수 있고, 안정된 디스플레이 장착 구조를 제공할 수 있다. 이 외에, 본 문서를 통해 직접적으로 또는 간접적으로 파악되는 다양한 효과들이 제공될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [11] 도 1은 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 펼침 상태를 나타내는 도면이다.
- [12] 도 2는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 도 1의 전자 장치의 접힘 상태를

나타내는 도면이다.

- [13] 도 3은 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 분리 사시도이다.
- [14] 도 4는 본 문서에 개시된 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치를 나타내는 단면 구성도이다.
- [15] 도 5는 본 문서에 개시된 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 하우징의 후면을 일부 확대하여 나타내는 평면도이다.
- [16] 도 6은 본 문서에 개시된 다양한 실시예 중 다른 하나에 따른 전자 장치를 나타내는 단면 구성도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [17] 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 또는 후술될 기기들에 한정되지 않는다.
- [18] 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 용어없이, "커플드" 또는 "커넥티드"라고 언급된 경우, 그것은 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로(예: 유선으로), 무선으로, 또는 제3 구성요소를 통하여 연결될 수 있다는 것을 의미한다.
- [19] 본 문서의 다양한 실시예들에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구현된 유닛을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 로직, 논리 블록, 부품, 또는 회로 등의 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.

- [20] 본 문서의 다양한 실시예들은 기기(machine)(예: 전자 장치) 의해 읽을 수 있는 저장 매체(storage medium)(예: 내장 메모리 또는 외장 메모리)에 저장된 하나 이상의 명령어들을 포함하는 소프트웨어(예: 프로그램)로서 구현될 수 있다. 예를 들면, 기기(예: 전자 장치)의 프로세서는, 저장 매체로부터 저장된 하나 이상의 명령어들 중 적어도 하나의 명령어를 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 저장매체는, 비일시적(non-transitory) 저장매체의 형태로 제공될 수 있다. 여기서, ‘비일시적’은 저장매체가 실재(tangible)하는 장치이고, 신호(signal)(예: 전자기파)를 포함하지 않는다는 것을 의미할 뿐이며, 이 용어는 데이터가 저장매체에 반영구적으로 저장되는 경우와 임시적으로 저장되는 경우를 구분하지 않는다.
- [21] 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.
- [22] 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 수 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.
- [23] 도 1은 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치(100)의 펼침 상태를 나타내는 도면이다. 도 2는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 도 1의 전자

장치(100)의 접힘 상태를 나타내는 도면이다.

- [24] 이하의 상세한 설명에서, 한 쌍의 하우징 구조(또는, '하우징'이라 함)가 힌지 구조(또는, '힌지 모듈'이라 함)에 의해 회동 가능하게 결합된 구성에 관해 예시될 수 있다. 하지만 이러한 실시예가 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치를 한정하지 않음에 유의한다. 예를 들어, 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치는 세개 이상의 하우징 구조를 포함할 수 있으며, 이하에서 개시하는 실시예의 "한 쌍의 하우징 구조"는 "세개 이상의 하우징 구조 중 서로 회동 가능하게 결합된 두개의 하우징 구조"를 의미할 수 있다.
- [25] 도 1을 참조하면, 전자 장치(100)는, 서로에 대하여 접히도록 힌지 구조(예: 도 3의 힌지 구조(164))를 통해 회동 가능하게 결합되는 한 쌍의 하우징 구조(110, 120), 한 쌍의 하우징 구조(110, 120)의 접힘 가능한 부분을 커버하는 힌지 커버(165), 및 한 쌍의 하우징 구조(110, 120)에 의해 형성된 공간에 배치되는 디스플레이(130)(예: 플렉서블(flexible) 디스플레이 또는 폴더블(foldable) 디스플레이)를 포함할 수 있다. 한 실시예에서, 상기 전자 장치(100)는 한 쌍의 하우징 구조(110, 120)가 서로 마주보게 접철된 위치로부터 서로에 대하여 나란하게 펼쳐진 위치까지 회동 가능하게 결합된 폴더블 하우징을 포함할 수 있다. 본 문서에서 디스플레이(130)가 배치된 면은 전자 장치(100)의 전면으로 정의될 수 있으며, 전면의 반대 면은 전자 장치(100)의 후면으로 정의될 수 있다. 또한 전면과 후면 사이의 공간을 둘러싸는 면은 전자 장치(100)의 측면으로 정의될 수 있다.
- [26] 일 실시예에서, 한 쌍의 하우징 구조(110, 120)는 센서 영역(131d)을 포함하는 제1 하우징 구조(예: 제1 하우징)(110), 제2 하우징 구조(예: 제2 하우징)(120), 제1 후면 커버(140) 및 제2 후면 커버(150)를 포함할 수 있다. 전자 장치(100)의 한 쌍의 하우징 구조(110, 120)는 도 1 및 도 2에 도시된 형태 및 결합으로 제한되지 않으며, 다른 형상이나 부품의 조합 및/또는 결합에 의해 구현될 수 있다. 예를 들어, 다른 실시예에서는, 제1 하우징 구조(110)와 제1 후면 커버(140)가 일체로 형성될 수 있고, 제2 하우징 구조(120)와 제2 후면 커버(150)가 일체로 형성될 수 있다. 다른 실시예에서, 제1 하우징 구조(110)는 제1 후면 커버(140)를 포함하며, 제2 하우징 구조(120)는 제2 후면 커버(150)를 포함할 수 있다.
- [27] 일 실시예에 따르면, 제1 하우징 구조(110)와 제2 하우징 구조(120)는 제1 축, 예를 들면 폴딩 축(A)을 중심으로 양측에 배치되고, 폴딩 축(A)에 대하여 전체적으로 대칭인 형상을 가질 수 있다. 어떤 실시예에서, 상기 제1 하우징 구조(110)와 상기 제2 하우징 구조(120)는 서로 다른 폴딩 축을 중심으로 상기 힌지 구조(164) 또는 상기 힌지 커버(165)에 대하여 회동할 수 있다. 예컨대, 상기 제1 하우징 구조(110)와 상기 제2 하우징 구조(120)는 상기 힌지 구조(164) 또는 상기 힌지 커버(165)에 각각 회동 가능하게 결합될 수 있으며, 상기 폴딩 축(A)에 대하여 또는 서로 다른 폴딩 축에 대하여 각각 회동함으로써, 서로 마주보게 접철된 위치로부터 서로에 대하여 경사진 위치 또는 서로에 대하여 나란하게

펼쳐진 위치 사이에서 회동할 수 있다.

- [28] 본 문서에서, "서로 나란하게 위치된다" 또는 "서로 나란하게 연장된다"라 함은 두 구조물(예: 하우스징들(110, 120))이 적어도 부분적으로 서로의 옆에 위치한 상태 또는 적어도 서로의 옆에 위치한 부분들이 평행하게 배치된 상태를 의미할 수 있다. 어떤 실시예에서, "서로 나란하게 배치된다"라 함은 두 구조물이 서로의 옆에 위치되면서 평행한 방향 또는 동일한 방향을 바라보게 배치된 것을 의미할 수 있다. 이하의 상세한 설명에서 "나란하게", "평행하게" 등의 표현이 사용될 수 있지만, 이는 첨부된 도면 등을 참고하여 구조물의 형상이나 배치 관계에 따라 용이하게 이해할 수 있을 것이다.
- [29] 일 실시예에 따르면, 제1 하우스징 구조(110) 및 제2 하우스징 구조(120)는 전자 장치(100)의 상태가 펼침 상태(extended state, flat state 또는 open state)인지, 접힘 상태(folding state)인지, 또는 중간 상태인지 여부에 따라 서로 이루는 각도나 거리가 달라질 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제1 하우스징 구조(110)는 제2 하우스징 구조(120)와 달리 다양한 센서들이 배치되는 센서 영역(131d)을 추가로 포함하지만, 이외의 영역에서는 상호 대칭적인 형상을 가질 수 있다. 다른 실시예로, 센서 영역(131d)은 제2 하우스징 구조(120)의 적어도 일부 영역에 추가로 배치되거나 대체될 수도 있다.
- [30] 일 실시예에서, 제1 하우스징 구조(110)는 전자 장치(100)의 펼침 상태에서, 힌지 구조(예: 도 3의 힌지 구조(164))에 연결되며, 전자 장치(100)의 전면을 향하도록 배치된 제1 면(111), 제1 면(111)의 반대 방향을 향하는 제2 면(112), 및 제1 면(111)과 제2 면(112) 사이의 공간의 적어도 일부를 둘러싸는 제1 측면 부재(113)를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 제1 측면 부재(113)는 폴딩 축(A)과 평행하게 배치되는 제1 측면(113a), 제1 측면(113a)의 일단으로부터 폴딩 축(A)과 수직한 방향으로 연장되는 제2 측면(113b) 및 제1 측면(113a)의 타단으로부터 폴딩 축(A)과 수직한 방향으로 연장되는 제3 측면(113c)을 포함할 수 있다. 본 발명의 다양한 실시예를 설명함에 있어, 상술한 측면들의 배치 관계에 관해 "평행하게" 또는 "수직하게" 등의 표현을 사용하고 있으나, 실시예에 따라 이는 "부분적으로 평행하게" 또는 "부분적으로 수직하게"라는 의미를 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서, "평행하게" 또는 "수직하게" 등의 표현은 10도 이내의 각도 범위에서 경사진 배치 관계를 포함하는 의미일 수 있다.
- [31] 일 실시예에서, 제2 하우스징 구조(120)는 힌지 구조(예: 도 3의 힌지 구조(164))와 연결되며, 전자 장치(100)의 펼침 상태에서 전자 장치(100)의 전면을 향하도록 배치된 제3 면(121), 제3 면(121)의 반대 방향을 향하는 제4 면(122), 및 제3 면(121) 및 제4 면(122) 사이의 공간의 적어도 일부를 둘러싸는 제2 측면 부재(123)를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 제2 측면 부재(123)는 폴딩 축(A)과 평행하게 배치되는 제4 측면(123a), 제4 측면(123a)의 일단으로부터 폴딩 축(A)과 수직한 방향으로 연장되는 제5 측면(123b) 및 제4 측면(123a)의 타단으로부터 폴딩 축(A)과 수직한 방향으로 연장되는 제6 측면(123c)을 포함할 수 있다. 일

실시예에서, 제3 면(121)은 접합 상태에서 제1 면(111)과 마주보도록 배치될 수 있다. 어떤 실시예에서, 구체적인 형상에서 일부 차이가 있기는 하나 상기 제2 측면 부재(123)는 상기 제1 측면 부재(113)와 실질적으로 동일한 형상 또는 재질로 제작될 수 있다.

- [32] 일 실시예에서, 전자 장치(100)는 제1 하우징 구조(110)와, 제2 하우징 구조(120)의 구조적 형상 결합을 통하여 디스플레이(130)를 수용하도록 형성되는 리세스(101)를 포함할 수 있다. 리세스(101)는 디스플레이(130)와 실질적으로 동일한 크기를 가질 수 있다. 일 실시예에서, 센서 영역(131d)으로 인해, 리세스(101)는 폴딩 축(A)에 대해 수직인 방향으로 서로 다른 2개 이상의 폭을 가질 수 있다. 예를 들어, 리세스(101)는 제2 하우징 구조(120) 중 폴딩 축(A)에 평행한 제1 부분(120a)과 제1 하우징 구조(110) 중 센서 영역(131d)의 가장자리에 형성되는 제1 부분(110a) 사이의 제1 폭(W1), 및 제2 하우징 구조(120)의 제2 부분(120b)과 제1 하우징 구조(110) 중 센서 영역(131d)에 해당하지 않으면서 폴딩 축(A)에 평행한 제2 부분(110b)에 의해 형성되는 제2 폭(W2)을 가질 수 있다. 이러한 경우, 제2 폭(W2)은 제1 폭(W1)보다 길게 형성될 수 있다. 예컨대, 리세스(101)는 상호 비대칭 형상을 갖는 제1 하우징 구조(110)의 제1 부분(110a)으로부터 제2 하우징 구조(120)의 제1 부분(120a)까지 형성되는 제1 폭(W1)과, 상호 대칭 형상을 갖는 제1 하우징 구조(110)의 제2 부분(110b)으로부터 제2 하우징 구조(120)의 제2 부분(120b)까지 형성되는 제2 폭(W2)을 갖도록 형성될 수 있다. 일 실시예에서, 제1 하우징 구조(110)의 제1 부분(110a) 및 제2 부분(110b)은 폴딩 축(A)으로부터 서로 다른 거리를 갖도록 형성될 수 있다. 리세스(101)의 폭은 도시된 예시로 한정되지 아니한다. 다양한 실시예에서, 센서 영역(131d)의 형태 또는 제1 하우징 구조(110) 및 제2 하우징 구조(120)의 비대칭 형상을 갖는 부분에 의해 리세스(101)는 2개 이상의 서로 다른 폭을 가질 수도 있다.
- [33] 일 실시예에서, 제1 하우징 구조(110) 및 제2 하우징 구조(120)의 적어도 일부는 디스플레이(130)를 지지하기 위해 선택된 크기의 강성을 갖는 금속 재질 또는 비금속 재질로 형성될 수 있다. 다른 실시예에서, 제1 하우징 구조(110) 및 제2 하우징 구조(120)의 적어도 일부는 도전성 재질(electrically conductive material)을 포함할 수 있다. 제1 하우징 구조(110) 및 제2 하우징 구조(120)가 도전성 재질을 포함하는 경우, 전자 장치(100)는 제1 하우징 구조(110) 및 제2 하우징 구조(120)의 도전성 재질로 이루어진 부분을 이용하여 무선 전파를 송수신할 수 있다. 예컨대, 전자 장치(100)의 프로세서 또는 통신 모듈은 제1 하우징 구조(110) 및 제2 하우징 구조(120)의 일부분을 이용하여 무선 통신을 수행할 수 있다.
- [34] 일 실시예에서, 센서 영역(131d)은 제1 하우징 구조(110)의 일측 코너에 인접하여 소정 영역을 가지도록 형성될 수 있다. 다만 센서 영역(131d)의 배치, 형상, 또는 크기는 도시된 예시에 한정되지 아니한다. 예를 들어, 다른 실시예에서 센서 영역(131d)은 제1 하우징 구조(110)의 다른 코너 혹은 상단

코너와 하단 코너 사이의 임의의 영역에 제공될 수 있다. 다른 실시예로, 센서 영역(131d)은 제2 하우징 구조(120)의 적어도 일부 영역에 배치될 수도 있다. 다른 실시예로, 센서 영역(131d)은 제1 하우징 구조(110) 및 제2 하우징 구조(120)에 연장되도록 배치될 수도 있다. 일 실시예에서, 전자 장치(100)는 센서 영역(131d)을 통하거나, 또는 센서 영역(131d)에 마련된 하나 이상의 개구(opening)를 통해 전자 장치(100)의 전면에 노출된 부품들(components)을 포함할 수 있으며, 이러한 부품들을 통해 다양한 기능을 수행할 수 있다. 센서 영역(131d)에 배치된 부품들은, 예를 들어, 전면 카메라 장치, 근접 센서, 조도 센서, 홍채 인식 센서, 초음파 센서 또는 인디케이터 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

- [35] 일 실시예에서, 제1 후면 커버(140)는 제1 하우징 구조(110)의 제2 면(112)에 배치될 수 있고, 실질적으로 직사각형인 가장자리(periphery)를 가질 수 있다. 일 실시예에서, 제1 후면 커버(140)의 가장자리는 적어도 부분적으로 제1 하우징 구조(110)에 의해 감싸질 수 있다. 유사하게, 제2 후면 커버(150)는 제2 하우징 구조(120)의 제4 면(122)에 배치될 수 있고, 제2 하우징 구조(120)에 의해 그 가장자리의 적어도 일부가 감싸질 수 있다.
- [36] 도시된 실시예에서, 제1 후면 커버(140) 및 제2 후면 커버(150)는 폴딩 축(A)을 기준으로 실질적으로 대칭적인 형상을 가질 수 있다. 다른 실시예로, 제1 후면 커버(140) 및 제2 후면 커버(150)는 서로 다른 다양한 형상을 포함할 수도 있다. 또 다른 실시예로, 제1 후면 커버(140)는 제1 하우징 구조(110)와 일체로 형성될 수 있고, 제2 후면 커버(150)는 제2 하우징 구조(120)와 일체로 형성될 수 있다.
- [37] 일 실시예에서, 제1 후면 커버(140), 제2 후면 커버(150), 제1 하우징 구조(110), 및 제2 하우징 구조(120)는 서로 결합된 구조를 통해 전자 장치(100)의 다양한 부품들(예: 인쇄회로 기판, 안테나 모듈, 센서 모듈 또는 배터리)이 배치될 수 있는 공간을 제공할 수 있다. 일 실시예에서, 전자 장치(100)의 후면에는 하나 이상의 부품(components)이 배치되거나 시각적으로 노출될 수 있다. 예를 들어, 제1 후면 커버(140)의 제1 후면 영역(141)을 통해 하나 이상의 부품 또는 센서가 시각적으로 노출될 수 있다. 다양한 실시예에서 상기 센서는 근접 센서, 후면 카메라 장치 및/또는 플래시를 포함할 수 있다. 다른 실시예에서, 제2 후면 커버(150)의 제2 후면 영역(151)을 통해 서브 디스플레이(152)의 적어도 일부가 시각적으로 노출될 수 있다. 어떤 실시예에서, 서브 디스플레이(152)는 실질적으로 제2 후면 영역(151) 전체의 영역에 배치될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치(100)는 제2 하우징 구조(120)에 제공된 슬릿(153)을 포함할 수 있다. 슬릿(153)은, 예를 들면, 음향을 외부 공간으로 방사하도록 구성될 수 있으며, 음성 통화에서는 상대방 음성을 방사하는 음향 홀로서 기능할 수 있다. 어떤 실시예에서, 제1 후면 영역(141)에 배치된 센서가 카메라 모듈일 때, 도 2와 같이 접혀진 상태에서, 카메라 모듈은 서브 디스플레이(152)가 화면을 출력하는 방향과는 반대 방향으로 피사체를 촬영하도록 구성될 수 있다.

- [38] 디스플레이(130)는, 한 쌍의 하우징 구조(110, 120)에 의해 형성된 공간 상에 배치될 수 있다. 예를 들어, 디스플레이(130)는 한 쌍의 하우징 구조(110, 120)에 의해 형성되는 리세스(recess)(예: 도 1의 리세스(101))에 안착될 수 있으며, 전자 장치(100)의 전면의 실질적으로 대부분을 차지하도록 배치될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)의 전면은 디스플레이(130) 및 디스플레이(130)에 인접한 제1 하우징 구조(110)의 일부 영역(예: 가장자리 영역) 및 제2 하우징 구조(120)의 일부 영역(예: 가장자리 영역)을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 전자 장치(100)의 후면은 제1 후면 커버(140), 제1 후면 커버(140)에 인접한 제1 하우징 구조(110)의 일부 영역(예: 가장자리 영역), 제2 후면 커버(150) 및 제2 후면 커버(150)에 인접한 제2 하우징 구조(120)의 일부 영역(예: 가장자리 영역)을 포함할 수 있다.
- [39] 일 실시예에서, 디스플레이(130)는, 적어도 일부 영역이 평면 또는 곡면으로 변형될 수 있는 디스플레이를 의미할 수 있다. 일 실시예에서, 디스플레이(130)는 폴딩 영역(131c), 폴딩 영역(131c)을 기준으로 일측(예: 폴딩 영역(131c)의 우측 영역)에 배치되는 제1 영역(131a) 및 타측(예: 폴딩 영역(131c)의 좌측 영역)에 배치되는 제2 영역(131b)을 포함할 수 있다. 예를 들면, 제1 영역(131a)은 제1 하우징 구조(110)의 제1 면(111)에 배치되고, 제2 영역(131b)은 제2 하우징 구조(120)의 제3 면(121)에 배치될 수 있다. 예컨대, 디스플레이(130)는 제1 면(111)으로부터 도 3의 힌지 구조(164)를 지나 상기 제3 면(121)으로 연장될 수 있으며, 적어도 힌지 구조(164)와 대응하는 영역(예: 폴딩 영역(131c))은 평판 형태에서 곡면 형태로 변형 가능한 플렉서블 영역(flexible region)일 수 있다.
- [40] 일 실시예에서, 디스플레이(130)의 영역 구분은 예시적인 것이며, 디스플레이(130)는 구조 또는 기능에 따라 복수(예를 들어, 4개 이상 혹은 2개)의 영역으로 구분될 수도 있다. 일례로, 도 1에 도시된 실시예에서, 폴딩 영역(131c)은 폴딩 축(A)에 평행한 세로축(예: 도 3의 Y축) 방향으로 연장되며, 폴딩 영역(131c) 또는 폴딩 축(A)에 의해 디스플레이(130)의 영역이 구분될 수 있으나, 다른 실시예에서 디스플레이(130)는 다른 폴딩 영역(예: 가로축(예: 도 3의 X축)에 평행한 폴딩 영역) 또는 다른 폴딩 축(예: 도 3의 X축에 평행한 폴딩 축)을 기준으로 영역이 구분될 수도 있다. 전술한 디스플레이의 영역 구분은 한 쌍의 하우징 구조(110, 120) 및 힌지 구조(예: 도 3의 힌지 구조(164))에 의한 물리적 구분일 뿐, 실질적으로 한 쌍의 하우징 구조(110, 120) 및 힌지 구조(예: 도 3의 힌지 구조(164))를 통해 디스플레이(130)는 하나의 전체 화면을 표시할 수 있다.
- [41] 한 실시예에 따르면, 제1 영역(131a)과 제2 영역(131b)은 폴딩 영역(131c)을 중심으로 전체적으로 대칭인 형상을 가질 수 있다. 다만, 제1 영역(131a)은, 제2 영역(131b)과 달리, 센서 영역(131d)을 제공하는 노치(notch) 영역(예: 도 3의 노치 영역(133))을 포함할 수 있으며, 이외의 영역에서는 제2 영역(131b)과 대칭적인 형상을 가질 수 있다. 예컨대, 제1 영역(131a)과 제2 영역(131b)은 서로 대칭적인

- 형상을 갖는 부분과, 서로 비대칭적인 형상을 갖는 부분을 포함할 수 있다.
- [42] 도 3을 더 참조하면, 힌지 커버(165)는, 제1 하우징 구조(110)와 제2 하우징 구조(120) 사이에 배치되어, 내부 부품(예: 도 3의 힌지 구조(164))을 가릴 수 있도록 구성될 수 있다. 일 실시예에서, 힌지 커버(165)는, 전자 장치(100)의 작동 상태(펼침 상태(extended state) 또는 접힘 상태(folded state))에 따라, 제1 하우징 구조(110) 및 제2 하우징 구조(120)의 일부에 의해 가려지거나, 외부로 노출될 수 있다.
- [43] 이하, 전자 장치(100)의 작동 상태(예: 펼침 상태(extended state) 및 접힘 상태(folded state))에 따른 제1 하우징 구조(110) 및 제2 하우징 구조(120)의 동작과 디스플레이(130)의 각 영역을 설명한다.
- [44] 일 실시예에서, 전자 장치(100)가 펼침 상태(extended state)(예: 도 1의 상태)인 경우, 제1 하우징 구조(110) 및 제2 하우징 구조(120)는 180도의 각도를 이루며, 디스플레이의 제1 영역(131a) 및 제2 영역(131b)은 동일 방향을 향하도록, 예를 들어, 서로 평행한 방향으로 화면을 표시하도록 배치될 수 있다. 또한, 폴딩 영역(131c)은 제1 영역(131a) 및 제2 영역(131b)과 동일 평면을 형성할 수 있다.
- [45] 일 실시예에서, 전자 장치(100)가 접힘 상태(folded state)(예: 도 2의 상태)인 경우, 제1 하우징 구조(110) 및 제2 하우징 구조(120)는 서로 마주보게 배치될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)가 접힘 상태(folded state)(예: 도 2의 상태)인 경우, 디스플레이(130)의 제1 영역(131a)과 제2 영역(131b)은 서로 좁은 각도(예: 0도에서 10도 사이)를 형성하며, 서로 마주볼 수 있다. 전자 장치(100)가 접힘 상태(folded state)(예: 도 2의 상태)인 경우, 폴딩 영역(131c)은 적어도 일부가 소정의 곡률을 가지는 곡면을 이룰 수 있다.
- [46] 일 실시예에서, 전자 장치(100)가 중간 상태(intermediate state)인 경우, 제1 하우징 구조(110) 및 제2 하우징 구조(120)는 서로 소정의 각도(a certain angle)를 이루게, 예를 들면, 90도 또는 120도 각도를 이루게 배치될 수 있다. 예컨대, 중간 상태에서, 디스플레이(130)의 제1 영역(131a)과 제2 영역(131b)은 접힘 상태보다 크고, 펼침 상태보다 작은 각도를 형성할 수 있다. 폴딩 영역(131c)은 적어도 일부가 소정의 곡률을 가지는 곡면으로 이루어질 수 있으며, 이 때의 곡률은 접힘 상태(folded state)인 경우보다 작을 수 있다.
- [47] 도 3은 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치(100)의 분리 사시도이다.
- [48] 도 3을 참조하면, 일 실시예에서, 전자 장치(100)는 디스플레이(130), 지지 부재 어셈블리(160), 적어도 하나의 인쇄회로 기판(170), 제1 하우징 또는 제1 하우징 구조(110), 제2 하우징 또는 제2 하우징 구조(120), 제1 후면 커버(140) 및 제2 후면 커버(150)를 포함할 수 있다. 본 문서에서, 디스플레이(display)(130)는 디스플레이 모듈(module) 또는 디스플레이 어셈블리(assembly)로 불릴 수 있다.
- [49] 상기 디스플레이(130)는 디스플레이 패널(131)(예: 플렉서블 디스플레이 패널)와, 디스플레이 패널(131)이 안착되는 하나 이상의 플레이트(132) 또는 층을

포함할 수 있다. 일 실시예에서, 플레이트(132)는 디스플레이 패널(131)과 지지 부재 어셈블리(160) 사이에 배치될 수 있다. 플레이트(132)의 일면(예: 도 3의 Z 방향의 면)의 적어도 일부에는 디스플레이 패널(131)이 배치될 수 있다. 플레이트(132)는 디스플레이 패널(131)과 대응되는 형상으로 형성될 수 있다. 예를 들어, 플레이트(132)의 일부 영역은 디스플레이 패널(131)의 노치 영역(133)에 대응되는 형상으로 형성될 수 있다.

- [50] 지지 부재 어셈블리(160)는 제1 지지 부재(161), 제2 지지 부재(162), 제1 지지 부재(161)와 제2 지지 부재(162) 사이에 배치되는 힌지 구조(164), 힌지 구조(164)를 외부에서 볼 때, 이를 커버하는 힌지 커버(165), 및 제1 지지 부재(161)와 제2 지지 부재(162)를 가로지르는 배선 부재(163)(예: 가요성 인쇄회로 기판(FPCB; flexible printed circuit board))를 포함할 수 있다.
- [51] 일 실시예에서, 지지 부재 어셈블리(160)는 플레이트(132)와 적어도 하나의 인쇄회로 기판(170) 사이에 배치될 수 있다. 일례로, 제1 지지 부재(161)는 디스플레이(130)의 제1 영역(131a)과 제1 인쇄회로 기판(171) 사이에 배치될 수 있다. 제2 지지 부재(162)는 디스플레이(130)의 제2 영역(131b)과 제2 인쇄회로 기판(172) 사이에 배치될 수 있다.
- [52] 일 실시예에서, 지지 부재 어셈블리(160)의 내부에는 배선 부재(163)와 힌지 구조(164)의 적어도 일부가 배치될 수 있다. 배선 부재(163)는 제1 지지 부재(161)와 제2 지지 부재(162)를 가로지르는 방향(예: X축 방향)으로 배치될 수 있다. 배선 부재(163)는 폴딩 영역(131c)의 폴딩 축(예: Y축 또는 도 1의 폴딩 축(A))에 수직한 방향(예: X축 방향)으로 배치될 수 있다.
- [53] 다양한 실시예에 따르면, 힌지 구조(164)는 힌지 모듈(164a), 제1 힌지 플레이트(164b) 및/또는 제2 힌지 플레이트(164c)를 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 힌지 모듈(164a)이 제1 힌지 플레이트(164b)와 제2 힌지 플레이트(164c)를 포함하는 의미로 해석될 수 있다. 한 실시예에서, 제1 힌지 플레이트(164b)는 제1 하우징 구조(110)의 내부에 장착되며, 상기 제2 힌지 플레이트(164c)는 상기 제2 하우징 구조(120)의 내부에 장착될 수 있다. 어떤 실시예에서, 제1 힌지 플레이트(164b)는 제1 지지 부재(161)에 직접 장착되고, 제2 힌지 플레이트(164c)는 제2 지지 부재(162)에 직접 장착될 수 있다. 다른 실시예에서, 제1 힌지 플레이트(164b)(또는 제2 힌지 플레이트(164c))는 제1 하우징 구조(110)(또는 제2 하우징 구조(120))의 내부에서 다른 구조물(예: 제1 회전 지지면(114) 또는 제2 회전 지지면(124))에 직접 장착될 수 있다. 예컨대, 제1 하우징 구조(110)(또는 제2 하우징 구조(120))의 내부에서 제1 힌지 플레이트(164b)(또는 제2 힌지 플레이트(164c))가 장착되는 구조물은 실시예에 따라 다양할 수 있다. 또 다른 실시예에서, 힌지 모듈(164a)은 제1 힌지 플레이트(164b)와 제2 힌지 플레이트(164c)에 장착되어 제2 힌지 플레이트(164c)를 제1 힌지 플레이트(164b)에 회동 가능하게 연결할 수 있다. 예를 들어, 힌지 모듈(164a)에 의해 폴딩 축(예: 도 1의 폴딩 축(A))이 형성되며,

제1 하우징 구조(110)와 제2 하우징 구조(120)(또는 제1 지지 부재(161)와 제2 지지 부재(162))는 실질적으로 폴딩 축(A)를 중심으로 서로에 대하여 회동할 수 있다.

- [54] 적어도 하나의 인쇄회로 기판(170)은 위에서 언급된 바와 같이, 제1 지지 부재(161) 측에 배치되는 제1 인쇄회로 기판(171)과 제2 지지 부재(162) 측에 배치되는 제2 인쇄회로 기판(172)을 포함할 수 있다. 상기 제1 인쇄회로 기판(171)과 제2 인쇄회로 기판(172)은 지지 부재 어셈블리(160), 제1 하우징 구조(110), 제2 하우징 구조(120), 제1 후면 커버(140) 및 제2 후면 커버(150)에 의해 형성되는 공간의 내부에 배치될 수 있다. 제1 인쇄회로 기판(171)과 제2 인쇄회로 기판(172)에는 전자 장치(100)의 다양한 기능을 구현하기 위한 부품들이 실장될 수 있다.
- [55] 일 실시예에서, 제1 하우징 구조(110) 및 제2 하우징 구조(120)는 지지 부재 어셈블리(160)에 디스플레이(130)가 결합된 상태에서, 지지 부재 어셈블리(160)의 양측으로 결합되도록 서로 조립될 수 있다. 제1 하우징 구조(110)와 제2 하우징 구조(120)는 지지 부재 어셈블리(160)의 양 측에, 예를 들어, 제1 지지 부재(161)와 제2 지지 부재(162)에 각각 슬라이드 이동 가능하게 결합될 수 있다. 제1 지지 부재(161)와 제2 지지 부재(162)는 실질적으로 제1 하우징 구조(110)와 제2 하우징 구조(120)에 수용되는 것으로서, 실시예에 따라 제1 하우징 구조(110)와 제2 하우징 구조(120)의 일부로 해석될 수 있다.
- [56] 일 실시예에서, 제1 하우징 구조(110)는 제1 회전 지지면(114)을 포함할 수 있고, 제2 하우징 구조(120)는 제1 회전 지지면(114)에 대응되는 제2 회전 지지면(124)을 포함할 수 있다. 제1 회전 지지면(114)과 제2 회전 지지면(124)은 힌지 커버(165)에 포함된 곡면과 대응되는 곡면을 포함할 수 있다.
- [57] 일 실시예에서, 전자 장치(100)가 펼침 상태(예: 도 1의 상태)인 경우, 제1 회전 지지면(114)과 제2 회전 지지면(124)이 힌지 커버(165)를 덮어 힌지 커버(165)가 전자 장치(100)의 후면으로 노출되지 않거나 최소한으로 노출될 수 있다. 일 실시예에서, 전자 장치(100)가 접힘 상태(예: 도 2의 상태)인 경우, 제1 회전 지지면(114)과 제2 회전 지지면(124)이 힌지 커버(165)에 포함된 곡면을 따라 회전하여 힌지 커버(165)를 전자 장치(100)의 후면으로 최대한 노출시킬 수 있다.
- [58] 이상의 상세한 설명에서, 제1 하우징 구조(110), 제2 하우징 구조(120), 제1 측면 부재(113) 또는 제2 측면 부재(123) 등, 서수를 사용하여 구성요소들을 단순히 구분하기 위한 것으로서, 이러한 서수의 기재에 의해 본 발명이 한정되지 않음에 유의한다. 예를 들어, 센서 영역(131d)이 제1 하우징 구조(110)에 형성된 구성으로 예시하였지만, 센서 영역(131d)은 제2 하우징 구조(120)에 형성되거나 제1, 제2 하우징 구조(110, 120)에 모두 형성될 수 있다. 다른 실시예에서, 제1 후면 영역(141)이 제1 후면 커버(140)에, 서브 디스플레이(152)가 제2 후면 커버(150)에 각각 배치된 구성이 예시되고 있지만, 센서 등을 배치하기 위한 제1 후면 영역(141)과, 화면을 출력하기 위한 서브 디스플레이(152)가 모두 상기 제1

후면 커버(140)과 상기 제2 후면 커버(150) 중 어느 하나에 배치될 수 있다.

[59] 도 4는 본 문서에 개시된 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치(300)(예: 도 1 내지 도 3의 전자 장치(100) 또는 하우징들(110, 120))를 나타내는 단면 구성도이다. 도 5는 본 문서에 개시된 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치(300)의 하우징(301)(예: 도 1 내지 도 3의 하우징 구조들(110, 120))의 후면을 일부 확대하여 나타내는 평면도이다.

[60] 도 4와 도 5를 통해 개시된 실시예의 전자 장치(300)는, 예를 들면, 도 1 내지 도 3의 제1 하우징 또는 제2 하우징(예: 제1 하우징 구조(110) 또는 제2 하우징 구조(120)) 중 어느 하나일 수 있다. 어떤 실시예에서, 도 1 내지 도 3의 제1 하우징 구조(110)가 도 4에 개시된 전자 장치(300)의 구성을 포함할 수 있으며, 및/또는 도 1 내지 도 3의 제2 하우징 구조(120)가 도 4에 개시된 전자 장치(300)의 구성을 포함할 수 있다. 다른 실시예에서, 도 4의 전자 장치(300)는 도 1의 라인 C를 따라 제2 하우징 구조(120)를 절개한 모습을 포함하는 것으로 해석될 수 있다.

[61] 도 4와 도 5를 참조하면, 전자 장치(300)는, 하우징(301), 하우징(301)의 전면에 배치된 제1 디스플레이(302)(예: 도 1 또는 도 3의 디스플레이(130)), 하우징의 후면에 배치된 제2 디스플레이(303)(예: 도 1 또는 도 2의 서브 디스플레이(152)), 및/또는 제1 디스플레이(302)와 제2 디스플레이(303) 사이에 배치된 스피커 모듈(304)을 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서, 전자 장치(300)는 복수의 스피커 모듈을 포함할 수 있으며, 복수의 스피커 모듈 중 적어도 하나는 동영상이나 음악을 재생하는 멀티미디어 모드에서 음향을 출력하는 라우드 스피커로서 기능하고, 복수의 스피커 모듈 중 다른 적어도 하나(예: 스피커 모듈(304))는 음성 통화 모드에서 수화음을 출력하는 수화부용 스피커로 선택적으로 기능할 수 있다. 다른 실시예에서, 복수의 스피커 모듈 중 어느 하나는, 전자 장치(300)의 작동 모드에 따라 라우드 스피커와 수화부용 스피커 중 어느 하나로서 기능할 수 있다.

[62] 다양한 실시예에 따르면, 스피커 모듈(304)은 제1 디스플레이(302)를 향하는 방향으로 음향을 출력하고, 출력된 음향은 하우징(301)의 내부 공간에 제공된 음향 도파로(341)를 진행하여 제2 디스플레이(303)의 일측에서 외부 공간으로 방사될 수 있다. 여기서, 하우징(301), 제1 디스플레이(302) 및/또는 제2 디스플레이(303)에 의해 둘러싸인 공간이 '전자 장치(300) 및/또는 하우징(301)의 내부 공간'으로 정의될 수 있으며, '외부 공간'은 '전자 장치(300) 및/또는 하우징(301) 주변의 공간'을 의미할 수 있다. 한 실시예에서, 스피커 모듈(304)은 음성 통화 모드에서 수화음을 출력하는 수화부용 스피커로서 제공될 수 있다. 다른 실시예에 따르면, 멀티미디어 모드에서, 스피커 모듈(304)은 라우드 스피커로서 기능할 수 있으며, 도시되지 않은 다른 스피커 모듈과 조합되어 스테레오 음향을 구현할 수 있다.

[63] 다양한 실시예 따르면, 음향이 외부 공간으로 방사되는 방향은 스피커

모듈(304)이 음향을 출력하는 방향과 다를 수 있다. 한 실시예에서, 음향이 외부 공간으로 방사되는 방향은 실질적으로 스피커 모듈(304)이 음향을 출력하는 방향과는 반대 방향일 수 있으며, 제2 디스플레이(303)가 화면을 출력하는 방향과 동일할 수 있다. 예를 들어, 스피커 모듈(304)이 음향을 출력하는 방향을 '+Z 방향'이라 정의할 때, 음향은 -Z 방향을 따라 외부 공간으로 방사될 수 있다. 다른 실시예에서, 음향이 실질적으로 -Z 방향으로 방사되면서, Z축에 대하여 경사진 방향으로 방사될 수 있다. 예컨대, 음향 도파로(341)(예: 도 1, 도 2 또는 도 4의 슬릿(153, 345))가 지향하는 방향은 전자 장치(300)의 설계 형상에 의해 정의될 수 있지만, 음향이 외부 공간으로 전파되는 방향은 다양하게 정의될 수 있다. 어떤 실시예에서, 도 1 또는 도 2의 제1 후면 영역(141)에 카메라 모듈이 배치된 때, 카메라 모듈은 음향 도파로(341) 또는 슬릿(345)를 통해 외부 공간으로 음향이 방사되는 방향에 대하여 반대 방향으로 또는 경사진 방향으로 피사체를 촬영하도록 구성될 수 있다.

- [64] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(300)는 제1 디스플레이(302)와 스피커 모듈(304) 사이에 배치된 제1 지지 플레이트(311)(예: 도 3의 지지 부재들(161, 162) 중 어느 하나)를 포함하며, 음향 도파로(341)는 제1 디스플레이(302)와 제1 지지 플레이트(311) 사이에 제공될 수 있다. 예를 들어, 제1 지지 플레이트(311)는 일면(예: 제1 디스플레이(302)와 마주보는 면)에서 음향 도파로(341)의 적어도 일부분을 정의할 수 있다. 한 실시예에서, 스피커 모듈(304)은 제1 지지 플레이트(311)와 제2 디스플레이(303) 사이에 배치되며, 제1 지지 플레이트(311)를 관통하여 음향 도파로(341)에 음향을 제공할 수 있다. 예컨대, 음향 도파로(341)는 스피커 모듈(304)(또는 제2 디스플레이(303))이 배치된 공간에 대하여 제1 지지 플레이트(311)에 의해 격리될 수 있다.
- [65] 다양한 실시예에 따르면, 하우징(301)은 제1 지지 플레이트(311)와 측면 베젤 구조(313)를 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서, '하우징(301)'은 다른 기계적인 구조물(예: 도 3의 지지 부재 어셈블리(160)의 적어도 일부) 또는 전기 부품(예: 도 3의 인쇄 회로 기판(170))을 수용하는 구조를 의미할 수 있으며, 이 경우, 제1 디스플레이(302) 또는 제2 디스플레이(303)는 하우징(301)의 일부로서 해석될 수 있다. 다른 실시예에서, 측면 베젤 구조(313)는 제1 지지 플레이트(311)의 일부로서 해석될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1 지지 플레이트(311)는 실질적으로 전자 장치(300)(예: 도 1 내지 도 3의 하우징 구조(110, 120)들 중 적어도 하나)의 내부에 배치되며, 측면 베젤 구조(313)와 연결되거나 측면 베젤 구조(313)와 일체형으로 형성될 수 있다. 제1 지지 플레이트(311)는, 예를 들면, 금속 재질 및/또는 비금속(예: 폴리머) 재질로 형성될 수 있다. 제1 디스플레이(302)는 제1 지지 플레이트(311)의 일면에 결합될 수 있으며, 타면과 제2 디스플레이(303) 사이에 스피커 모듈(304) 및/또는 인쇄 회로 기판(예: 도 3의 인쇄 회로 기판(170))이 배치될 수 있다.
- [66] 다양한 실시예에 따르면, 측면 베젤 구조(313)는 실질적으로 제1

디스플레이(302)와 제2 디스플레이(303) 사이의 공간을 둘러싸는 프레임 형상을 가질 수 있다. 한 실시예에서, 측면 베젤 구조(313)는 실질적으로 제1 지지 플레이트(311)와 동일한 물질로 형성될 수 있다. 다른 실시예에서, 측면 베젤 구조(313)는 적어도 부분적으로 전기 전도성 물질을 포함할 수 있으며, 전기 전도성 물질로 형성된 부분은 무선 신호를 송수신하는 방사 도체로서 기능할 수 있다. 어떤 실시예에서, 측면 베젤 구조(313)는 제1 디스플레이(302) 또는 제2 디스플레이(303)의 가장자리에 적어도 부분적으로 인접하게 배치될 수 있다.

- [67] 다양한 실시예에 따르면, 인쇄 회로 기판(170)에는, 프로세서, 메모리 및/또는 인터페이스와 같은 각종 전기 / 전자 부품이 배치될 수 있다. 프로세서는, 예를 들어, 중앙처리장치, 어플리케이션 프로세서, 그래픽 처리 장치, 이미지 시그널 프로세서, 센서 허브 프로세서, 또는 커뮤니케이션 프로세서 중 하나 또는 그 이상을 포함할 수 있다. 한 실시예에서, 프로세서나 통신 모듈은 집적 회로 칩과 같은 전자 부품에 탑재되어 인쇄 회로 기판(170)에 배치될 수 있다.
- [68] 다양한 실시예에 따르면, 제1 디스플레이(302)는, 적어도 부분적으로 측면 베젤 구조(313)에 둘러싸인 상태로 제1 지지 플레이트(311)의 일면에 배치될 수 있다. 음향 도파로(341)는 적어도 부분적으로 제1 디스플레이(302)와 제1 지지 플레이트(311) 사이의 공간에 배치 또는 형성될 수 있다. 음향 도파로(341)는 실질적으로 제1 지지 플레이트(311)가 제공하는 공간으로 정의될 수 있으며, 음향 도파로(341)의 일부분은 제1 디스플레이(302)(또는 후술할 더미 플레이트(329))에 의해 정의될 수 있다. 다른 실시예에서, 음향 도파로(341)의 다른 일부분은 측면 베젤 구조(313)에 의해 정의될 수 있다.
- [69] 다양한 실시예에 따르면, 제1 디스플레이(302)는 제1 접착 부재(391)에 의해 제1 지지 플레이트(311)에 부착된 제1 디스플레이 패널(323)(예: 도 3의 디스플레이 패널(131))을 포함할 수 있다. 제1 접착 부재(391)는, 예를 들면, 탄성을 가진 양면 테이프일 수 있다. 어떤 실시예에서, 제1 디스플레이(302)는 외부 공간으로 노출된 보호 시트(321)를 포함함으로써, 외부 환경으로부터 제1 디스플레이 패널(323)을 보호할 수 있다. 보호 시트(321)는 예를 들면, 합성 수지 필름 또는 박막 글래스로 형성될 수 있으며 실질적으로 투명하여 제1 디스플레이 패널(323)이 출력한 화면을 투과시킬 수 있다. 예컨대, 전자 장치(300)가 도 1 내지 도 3의 하우징들(예: 제1 하우징 구조(110)와 제2 하우징(120)) 중 적어도 하나로서 제공될 때, 제1 디스플레이(302)는 폴딩 영역(131c)을 포함함으로써 접히거나 말아질 수 있다.
- [70] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(300)는 측면 베젤 구조(313)에 장착된 장식 부재(315)를 더 포함할 수 있다. 장식 부재(315)는 전자 장치(300)의 전면에서 제1 디스플레이(302)의 가장자리를 감싸게 배치될 수 있다. 예를 들어, 장식 부재(315)는 제1 디스플레이(302)의 가장자리를 보호하면서, 전자 장치(300)의 외관에서 장식 효과를 제공할 수 있다.
- [71] 다양한 실시예에 따르면, 제2 디스플레이(303)는 제1 지지 플레이트(311)의

타면에 배치되어 적어도 부분적으로 측면 베젤 구조(313)에 둘러싸이고, 하우징(301)(예: 측면 베젤 구조(313))의 적어도 일부와 함께 슬릿(345)(예: 도 1 또는 도 2의 슬릿(153))을 정의 또는 형성할 수 있다. 예를 들어, 측면 베젤 구조(313)의 일부분이 제2 디스플레이(303)의 가장자리에 인접하게 배치되며, 슬릿(345)은 실질적으로 측면 베젤 구조(313)와 제2 디스플레이(303) 사이의 간격에 의해 형성될 수 있다.

- [72] 다양한 실시예에 따르면, 제2 디스플레이(303)는, 외부 공간으로 노출된 투명 플레이트(331)와, 투명 플레이트(331)의 내측면에 배치된 제2 디스플레이 패널(333)을 포함할 수 있다. 예컨대, 제2 접착 부재(393)에 의해, 투명 플레이트(331)가 제1 지지 플레이트(311) 및/또는 측면 베젤 구조(313)에 결합할 수 있으며, 제2 디스플레이 패널(333)은 투명 플레이트(331)와 제1 지지 플레이트(311) 사이에 배치될 수 있다. 투명 플레이트(331)는 다양한 코팅 레이어들을 포함하는 글래스 플레이트 또는 폴리머 플레이트로 형성될 수 있으며, 실질적으로 투명하여 제2 디스플레이 패널(333)을 통해 출력된 화면을 투과시킬 수 있다.
- [73] 다양한 실시예에 따르면, 제2 디스플레이(303)는 실질적으로 제1 디스플레이(302)로부터 연장되어, 전자 장치(300) 및/또는 하우징(301)의 측면(예: 도 1 또는 도 2의 측면들(113a, 113b, 113c, 123a, 123b, 123c)) 일부를 감싸면서, 전자 장치(300) 및/또는 하우징(301)의 후면으로 배치될 수 있다. 제2 디스플레이(303)가 제1 디스플레이(302)로부터 연장된 경우, 투명 플레이트(331)는 실질적으로 보호 시트(321)와 동일한 재질 또는 동일한 두께로 형성될 수 있다. 다른 실시예에서, 제2 디스플레이(303)가 제1 디스플레이(302)로부터 연장된 구조에서, 전자 장치(300) 및/또는 하우징(301)의 측면에 배치된 부분이나, 전자 장치 및/또는 하우징의 후면으로 배치된 부분에서 투명 플레이트(331)의 두께는 보호 시트(321)와 다를 수 있다.
- [74] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(300)는 제2 지지 플레이트(317)를 더 포함할 수 있다. 제2 지지 플레이트(317)는 스피커 모듈(304)과 제2 디스플레이(303) 사이의 공간에 배치되며, 실질적으로 제2 디스플레이(303)(예: 제2 디스플레이 패널(333))을 지지하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 제2 디스플레이 패널(333)의 전체 영역이 제2 지지 플레이트(317)에 지지되어, 평판 형상을 안정적으로 유지할 수 있다. 한 실시예에서, 전자 장치(300)는 제2 지지 플레이트(317)와 스피커 모듈(304) 사이에 배치된 탄성 부재(349)를 더 포함할 수 있으며, 탄성 부재(349)는 스피커 모듈(304)을 가압하여 제1 지지 플레이트(311)에 밀착시킬 수 있다.
- [75] 다양한 실시예에 따르면, 스피커 모듈(304)은 제1 지지 플레이트(311)의 타면에 제공되며, 제1 지지 플레이트(311)와 접촉하는 영역은 실질적으로 밀봉될 수 있다. 예를 들어, 스피커 모듈(304)과 제1 지지 플레이트(311)가 접촉하는 영역에는 탄성을 가진 제3 접착 부재(395)(예: 양면 테이프)가 제공될 수 있으며,

탄성 부재(349)의 탄성력에 의해 스피커 모듈(304)이 제3 접착 부재(395) 및/또는 제1 지지 플레이트(311)와 밀착할 수 있다. 스피커 모듈(304)은 제1 디스플레이(302)를 향하는 방향(예: +Z 방향)으로 음향을 출력할 수 있으며, 출력된 음향은 음향 도파로(341)를 진행하여 외부 공간으로 방사될 수 있다.

- [76] 다양한 실시예에 따르면, 음향 도파로(341)는 스피커 모듈(304)이 출력한 음향을 제공받아 외부 공간으로 방사도록 구성될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 음향 도파로(341)는 실질적으로 제1 지지 플레이트(311)의 일면을 가공하여 형성된 홈 형태를 가질 수 있으며, 제1 지지 플레이트(311)의 가장자리에 인접하는 위치에서 외부 공간에 연결될 수 있다. 어떤 실시예에서, 음향 도파로(341)는 측면 베젤 구조(313)의 일부분을 관통하여 슬릿(345)을 통해 외부 공간에 연결될 수 있다. 예컨대, 음향 도파로(341)의 적어도 일부분은 제1 지지 플레이트(311) 및/또는 측면 베젤 구조(313)에 의해 둘러싸인 공간을 의미할 수 있다.
- [77] 다양한 실시예에 따르면, 음향 도파로(341)는 제1 디스플레이(302)를 향하는 일부 영역이 개방될 수 있다. 음향 도파로(341)의 개방된 일부 영역은 제1 디스플레이(302) 및/또는 더미 플레이트(329)에 의해 폐쇄될 수 있다. 예컨대, 음향 도파로(341)의 또 다른 일부분은 제1 디스플레이(302) 및/또는 더미 플레이트(329)에 의해 정의될 수 있다. 도시된 실시예에서, 전자 장치(300)는 더미 플레이트(329)를 더 포함하며, 더미 플레이트(329)가 음향 도파로(341)의 또 다른 일부분을 둘러싸는 상태로 제1 지지 플레이트(311)에 배치 또는 부착될 수 있다. 더미 플레이트(329)는 접착제 또는 탄성을 가진 양면 테이프와 같은 제4 접착 부재(397)에 의해 제1 지지 플레이트(311)에 접합될 수 있다. 어떤 실시예에서, 용접 또는 용착과 같은 방식으로 더미 플레이트(329)가 제1 지지 플레이트(311)에 접합될 수 있다.
- [78] 다양한 실시예에 따르면, 제1 지지 플레이트(311)는 양면을 관통하게 형성된 개구 영역(343)을 포함할 수 있다. 개구 영역(343)은 실질적으로 스피커 모듈(304)에 대응하는 위치에 형성되며, 스피커 모듈(304)은 개구 영역(343)을 통해 음향 도파로(341)에 음향을 제공할 수 있다. 음향 도파로(341)에 제공된 음향은, 음향 도파로(341), 예를 들어, 부분적으로 더미 플레이트(329)에 둘러싸인 공간과, 부분적으로 측면 베젤 구조(313)에 형성된 공간을 순차적으로 진행하여 슬릿(345)을 통해 외부 공간으로 방사될 수 있다. 예컨대, 음향 도파로(341)는, 한 단부에서 개구 영역(343)을 통해 음향을 제공받으며, 다른 단부에서 슬릿(345)을 통해 외부 공간으로 음향을 방사하도록 구성될 수 있다.
- [79] 스피커 모듈(304)로부터 외부 공간에 이르는 음향 전달 또는 진행 경로(예: 음향 도파로(341)가 제공하는 경로)에서, 구조물들 사이의 간격을 통해 음압이 유출될 수 있음을 앞서 언급한 바 있다. 예를 들어, 음향 도파로(341)의 주위에서, 스피커 모듈(304)과 제1 지지 플레이트(311) 사이, 제1 지지 플레이트(311)와 더미 플레이트(329) 사이, 및/또는 제1 지지 플레이트(311)(또는 측면 베젤

구조(313))와 제2 디스플레이(303)(예: 투명 플레이트(331)) 사이에 간격이 존재할 경우, 음압이 유출될 수 있다. 지정된 경로(예: 슬릿)가 아닌 구조물들 사이의 간격을 통해 음압이 유출되면 스피커 모듈(304)의 사양이나 조율 상태와는 다른 왜곡된 음향이 출력될 수 있다. 다른 실시예에서, 유출된 음압이 구조물들 사이의 공간(예: 제1 지지 플레이트(311)와 제2 디스플레이(303) 사이의 공간)으로 유입되면, 구조물들의 일부에서 진동이 발생될 수 있으며, 이는 잡음의 원인이 될 수 있다.

- [80] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(300)의 내부에서 지정된 경로가 아닌 다른 간격을 통해 음압이 유출되는 것이 차단될 수 있다. 예를 들어, 제3 접착 부재(395)는 스피커 모듈(304)과 제1 지지 플레이트(311) 사이에서 밀봉 구조를 제공함으로써, 음압이 유출되는 것을 차단할 수 있다. 제3 접착 부재(395)는 제1 지지 플레이트(311)의 타면에서 개구 영역(343)의 둘레를 감싸는 폐곡선 형상을 가질 수 있다. 이와 유사하게, 더미 플레이트(329)와 제1 지지 플레이트(311)는 제4 접착 부재(397)에 의해 및/또는 용접이나 융착에 의해 접합될 수 있으며, 이로써, 더미 플레이트(329)와 제1 지지 플레이트(311) 사이에 밀봉 구조가 형성되어 음압이 유출되는 것을 차단할 수 있다. 어떤 실시예에서, 음향 도파로(341)의 단부(예: 슬릿(345)) 둘레에서 투명 플레이트(331)는 제2 접착 부재(393)에 의해 제1 지지 플레이트(311) 및/또는 측면 베젤 구조(313)와 접합될 수 있다. 예컨대, 제2 접착 부재(393)는 투명 플레이트(331)와 제1 지지 플레이트(311)(또는 측면 베젤 구조(313)) 사이의 공간으로 음압이 유입되는 것을 차단할 수 있다. 예컨대, 제2 접착 부재(393)가 배치되는 접합 영역(예: 도 5의 접합 영역(339))은 실질적으로 Z축 방향에서 바라볼 때 음향 도파로(341)(또는 슬릿(345))의 둘레에 위치되며, 제2 접착 부재(393)는 음향 도파로(341)의 주위에서 투명 플레이트(331)와 제1 지지 플레이트(311)(또는 측면 베젤 구조(313)) 사이의 간격을 밀봉할 수 있다.
- [81] 다양한 실시예에 따르면, Z축 방향에서 바라볼 때, 투명 플레이트(331)는 음향 도파로(341)와 일부 중첩하게 배치될 수 있다. 예를 들어, 투명 플레이트(331)의 가장자리는 적어도 부분적으로 착색되어 빛을 투과하지 않을 수 있으며, 음향 도파로(341)가 가공된 형상은 투명 플레이트(331)의 착색된 부분에 의해 은폐될 수 있다. 이로써 슬릿(345)은 제1 지지 플레이트(311) 또는 측면 베젤 구조(313)와 제2 디스플레이(303)(예: 투명 플레이트(331))에 의해 정의될 수 있다. 어떤 실시예에서, 설명의 편의를 위해 구분하여 설명하였지만 개구 영역(343)이나 슬릿(345)은 실질적으로 음향 도파로(341)의 일부일 수 있으며, 투명 플레이트(331)가 음향 도파로(341)의 또 다른 일부분을 정의할 수 있다.
- [82] 다양한 실시예에 따르면, 제2 접착 부재(393)는 실질적으로, 제2 디스플레이(303)의 가장자리를 따라 폐곡선을 이루게 배치될 수 있다. 다른 실시예에서, 제2 디스플레이 패널(333)은 제2 접착 부재(393)에 의해 둘러싸인 영역 내에 배치될 수 있다. 예컨대, 제2 접착 부재(393)에 의해 제2

디스플레이(303)와 하우징(301)(예: 제1 지지 플레이트(311) 또는 측면 베젤 구조(313))으로 둘러싸인 공간은 전자 장치(300) 내부의 다른 공간 또는 외부 공간에 대하여 밀봉될 수 있다.

- [83] 다양한 실시예에 따르면, 제2 디스플레이(303)와 제1 지지 플레이트(311) 사이에서, 제2 지지 플레이트(317)는 제2 디스플레이 패널(333)이 배치된 공간과 스피커 모듈(304)이 배치된 공간 또는 도 3의 인쇄 회로 기판(170)이 배치된 공간을 격리시킬 수 있다. 예컨대, 제2 지지 플레이트(317)는 전자 장치(300)의 내부에서 제2 디스플레이 패널(333)이 다른 구조물과 간섭되는 것을 차단할 수 있으며, 실질적으로 제2 디스플레이 패널(333)의 전체 영역을 지지할 수 있다. 이와 같이, 음향 도파로(341)의 배치 구조 및/또는 제2 디스플레이(303)의 배치 구조는, 음압이 적어도 제1 지지 플레이트(311)(또는 측면 베젤 구조(313))와 제2 디스플레이(303) 사이의 공간으로 유입되는 것을 차단하면서, 다른 구조물에 대하여 제2 디스플레이 패널(333)을 보호하면서 안정적으로 배치할 수 있다.
- [84] 도 6은 본 문서에 개시된 다양한 실시예 중 다른 하나에 따른 전자 장치(400)(예: 도 1 내지 도 4의 전자 장치(100, 300))를 나타내는 단면 구성도이다.
- [85] 도 6에 개시된 실시예는 도 4에 개시된 실시예의 더미 플레이트(329)가 생략되고 제1 디스플레이(302) 자체로서 음향 도파로(341)의 일부분을 정의하도록 구성될 수 있다. 도 4에 개시된 실시예와 비교할 때, 도 6의 전자 장치(400)에서는, 더미 플레이트(329)가 생략되는 만큼 제1 지지 플레이트(311)의 두께(t_1 , t_2)가 부분적으로 커질 수 있다. 예컨대, 도 4의 전자 장치(300)와 비교할 때, 도 6의 전자 장치(400)에서, 제1 지지 플레이트(311)의 두께가 적어도 부분적으로 증가됨으로써, 전자 장치(400)의 기계적인 강도가 향상될 수 있다. 이하의 상세한 설명에서는 상술한 실시예를 통해 용이하게 이해할 수 있는 구성에 대해서는 도면의 참조번호를 동일하게 부여하거나 생략하고, 그 상세한 설명 또한 생략될 수 있다.
- [86] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(400)는 제1 디스플레이(302)(예: 제1 디스플레이 패널(323))을 제1 지지 플레이트(311)에 부착시키는 적어도 하나의 제5 접착 부재(491, 493)를 더 포함할 수 있다. 제5 접착 부재(491, 493)(들)는 제1 지지 플레이트(311)의 일면에서 음향 도파로(341)의 개방된 부분을 둘러싸는 폐곡선을 이루게 형성 또는 배치될 수 있다. 어떤 실시예에서, 제5 접착 부재(491, 493)(들)는 실질적으로 제1 접착 부재(391)와 하나의 몸체('single body' 또는 '1-piece')로 제작될 수 있다. 예컨대, 본 실시예에서, 제1 접착 부재(391)와는 별도의 제5 접착 부재(491, 493)를 예시하여 설명하지만, 제1 접착 부재(391) 자체로서 제5 접착 부재(491, 493)의 기능을 수행할 수 있다.
- [87] 다양한 실시예에 따르면, 제1 디스플레이(302)(예: 제1 디스플레이 패널(323))는 스피커 모듈(304)에서 출력된 음향의 음압에 의해 변형되지 않을 정도의 충분한 강성을 가질 수 있으며, 개구 영역(343)과 슬릿(345) 사이에서 도

4의 더미 플레이트(329)를 대체하여 음향 도파로(341)의 일부분을 정의하도록 배치될 수 있다. 한 실시예에서, 제5 접착 부재(491, 493)(및/또는 제1 접착 부재(391))에 의해 제1 지지 플레이트(311)에 제1 디스플레이 패널(323)이 부착될 수 있으며, 제5 접착 부재(491, 493)에 둘러싸인 영역에서 제1 디스플레이 패널(323)은 음향 도파로(341)의 내벽 중 일부를 형성할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제5 접착 부재(491, 493)는 실질적으로 제1 지지 플레이트(311)의 일면에서 음향 도파로(341)의 개방된 부분을 둘러싸는 폐곡선을 형성할 수 있다. 예컨대, 제5 접착 부재(491, 493)는 제1 지지 플레이트(311)와 제1 디스플레이(302)(예: 제1 디스플레이 패널(323)) 사이에서 밀봉 구조를 형성함으로써, 음압이 유출되는 것을 차단할 수 있다.

- [88] 상술한 바와 같이, 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(예: 도 1 내지 도 4 또는 도 6의 전자 장치(100, 300, 400))는, 음향 도파로(acoustic waveguide)(예: 도 4 또는 도 6의 음향 도파로(341)), 일면에서 상기 음향 도파로의 적어도 일부분을 정의하도록 구성된 제1 지지 플레이트(예: 도 3의 지지 부재들(161, 162) 또는 도 4와 도 6의 하우징(301) 또는 제1 지지 플레이트(311)), 상기 제1 지지 플레이트의 일면에 배치된 제1 디스플레이(예: 도 1과 도 3의 디스플레이(130) 또는, 도 4와 도 6의 제1 디스플레이(302)), 상기 제1 지지 플레이트의 타면에 배치된 제2 디스플레이(예: 도 1과 도 2의 서브 디스플레이(152) 또는, 도 4와 도 6의 제2 디스플레이(303)), 및 상기 제1 지지 플레이트와 상기 제2 디스플레이 사이에서 상기 제1 지지 플레이트의 타면에 배치된 스피커 모듈(예: 도 4와 도 6의 스피커 모듈(304))을 포함하고, 상기 음향 도파로는 상기 스피커 모듈에서 출력된 음향을 상기 제2 디스플레이의 일측에서 외부 공간으로 방사하도록 구성될 수 있다.
- [89] 다양한 실시예에 따르면, 상기 음향 도파로는, 상기 스피커 모듈이 음향을 출력하는 방향(예: 도 4와 도 6의 +Z 방향)에 대하여, 반대 방향(예: 도 4와 도 6의 -Z 방향) 또는 경사진 방향을 따라 외부 공간으로 음향을 방사하도록 구성될 수 있다.
- [90] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1 지지 플레이트는, 상기 제1 디스플레이와 상기 제2 디스플레이 사이의 공간을 적어도 부분적으로 둘러싸게 배치된 측면 베젤 구조(예: 도 1과 도 2의 측면들(113a, 113b, 113c, 123a, 123b, 123c) 또는 도 4와 도 6의 측면 베젤 구조(313))를 포함하고, 상기 측면 베젤 구조는 적어도 부분적으로 상기 제1 디스플레이 또는 상기 제2 디스플레이의 가장자리에 인접하게 배치되며, 상기 음향 도파로의 다른 일부분을 정의하도록 구성된 전자 장치.
- [91] 다양한 실시예에 따르면, 상기와 같은 전자 장치는, 상기 제1 지지 플레이트를 관통하게 형성된 개구 영역(예: 도 4와 도 6의 개구 영역(343)), 및 상기 제1 지지 플레이트의 가장자리에 인접하게 형성된 슬릿(예: 도 1과 도 2 및/또는 도 4와 도 6의 슬릿(153, 345))을 더 포함하고, 상기 음향 도파로는, 상기 개구 영역을 통해

상기 스피커 모듈에서 출력된 음향을 제공받고, 상기 슬릿을 통해 외부 공간으로 음향을 방사하도록 구성될 수 있다.

- [92] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1 디스플레이(예: 도 6의 제1 디스플레이(302))는 상기 제1 지지 플레이트에 부착되며, 상기 개구 영역과 상기 슬릿 사이에서 상기 음향 도파로의 다른 일부분을 정의하도록 구성될 수 있다.
- [93] 다양한 실시예에 따르면, 상기와 같은 전자 장치는 상기 제1 지지 플레이트의 일면에 배치된 더미 플레이트(예: 도 4의 더미 플레이트(329))를 더 포함하고, 상기 더미 플레이트는 상기 제1 디스플레이(예: 도 4의 제1 디스플레이(302))의 일부분을 지지하면서, 상기 개구 영역과 상기 슬릿 사이에서 상기 음향 도파로의 다른 일부분을 정의하도록 구성될 수 있다.
- [94] 다양한 실시예에 따르면, 상기와 같은 전자 장치는, 상기 제1 디스플레이와 상기 제2 디스플레이 사이의 공간을 적어도 부분적으로 둘러싸게 배치된 측면 베젤 구조, 상기 스피커 모듈과 상기 제2 디스플레이 사이에서 상기 공간에 배치된 제2 지지 플레이트(예: 도 4와 도 6의 제2 지지 플레이트(317)), 및 상기 제2 디스플레이의 일부와 상기 측면 베젤 구조의 일부 사이에 형성된 슬릿을 더 포함하고, 상기 음향 도파로는 상기 슬릿을 통해 외부 공간에 연결되도록 구성될 수 있다.
- [95] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제2 디스플레이는, 일부분이 상기 측면 베젤 구조의 일부와 함께 상기 슬릿의 정의하도록 배치된 투명 플레이트(예: 도 4와 도 6의 투명 플레이트(331)), 및 상기 투명 플레이트의 내측면에 제공되어, 상기 투명 플레이트와 상기 제2 지지 플레이트 사이에 배치된 디스플레이 패널(예: 도 4와 도 6의 제2 디스플레이 패널(333))을 포함할 수 있다.
- [96] 다양한 실시예에 따르면, 상기 디스플레이 패널이 상기 제2 지지 플레이트에 부착될 수 있다.
- [97] 다양한 실시예에 따르면, 상기와 같은 전자 장치는, 상기 제2 지지 플레이트와 상기 스피커 모듈 사이에 배치된 탄성 부재(예: 도 4와 도 6의 탄성 부재(349))를 더 포함하고, 상기 탄성 부재는 상기 스피커 모듈을 상기 제1 지지 플레이트에 밀착시키도록 구성될 수 있다.
- [98] 다양한 실시예에 따르면, 상기와 같은 전자 장치는, 상기 제1 디스플레이와 상기 제2 디스플레이 사이의 공간을 적어도 부분적으로 둘러싸게 배치된 측면 베젤 구조, 상기 제1 지지 플레이트를 관통하게 형성된 개구 영역, 및 상기 제2 디스플레이의 일부와 상기 측면 베젤 구조의 일부 사이에 형성된 슬릿을 더 포함하고, 상기 음향 도파로는, 상기 개구 영역을 통해 상기 스피커 모듈에서 출력된 음향을 제공받고, 상기 슬릿을 통해 외부 공간으로 음향을 방사하도록 구성될 수 있다.
- [99] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(예: 도 1 내지 도 4 또는 도 6의 전자 장치(100, 300, 400))는, 서로 마주보게 배치된 제1 위치(예: 도 2에 도시된 상태)와, 상기 제1 위치로부터 서로에 대하여 지정된 각도만큼 펼쳐진

제2 위치(예: 도 1에 도시된 상태) 사이에서 서로에 대하여 회동하도록 구성된 제1 하우징과 제2 하우징(예: 도 1 내지 도 3의 하우징 구조(110, 120)들 또는 도 4와 도 6의 하우징(301)), 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징 사이에 배치되어 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징을 회동 가능하게 연결하는 힌지 모듈(예: 도 3의 힌지 구조(164)), 및 상기 제1 하우징에 배치된 제1 영역(예: 도 1과 도 3의 제1 영역(131a))과, 상기 제2 하우징에 배치되며 상기 제1 위치에서 상기 제1 영역에 마주보게 배치되는 제2 영역(예: 도 1과 도 3의 제2 영역(131b))과, 상기 힌지 모듈이 배치된 영역에 상응하게 배치되며 상기 제1 영역과 상기 제2 영역을 연결하는 폴딩 영역(예: 도 1과 도 3의 폴딩 영역(131c))을 포함하는 제1 디스플레이(예: 도 1과 도 3의 디스플레이(130) 또는 도 4와 도 6의 제1 디스플레이(302))를 포함하고, 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징 중 어느 하나는, 음향 도파로(예: 도 4 또는 도 6의 음향 도파로(341)), 일면에서 상기 음향 도파로의 적어도 일부분을 정의하면서 상기 제1 영역과 상기 제2 영역 중 어느 하나를 지지하도록 구성된 제1 지지 플레이트(예: 도 3의 지지 부재들(161, 162) 또는 도 4와 도 6의 하우징(301) 또는 제1 지지 플레이트(311)), 상기 제1 지지 플레이트의 타면에 배치된 제2 디스플레이(예: 도 1과 도 2의 서브 디스플레이(152) 또는, 도 4와 도 6의 제2 디스플레이(303)), 및 상기 제1 지지 플레이트와 상기 제2 디스플레이 사이에서 상기 제1 지지 플레이트의 타면에 배치된 스피커 모듈(예: 도 4와 도 6의 스피커 모듈(304))을 포함하고, 상기 음향 도파로는 상기 스피커 모듈에서 출력된 음향을 상기 제2 디스플레이의 일측에서 외부 공간으로 방사하도록 구성될 수 있다.

- [100] 다양한 실시예에 따르면, 상기와 같은 전자 장치는, 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징 중 다른 하나에 배치된 적어도 하나의 카메라 모듈(예: 도 1 또는 도 2의 제1 후면 영역(141)에 배치된 센서 또는 카메라 모듈)을 더 포함하고, 상기 제1 위치에서 상기 카메라 모듈은, 상기 음향 도파로가 외부 공간으로 음향을 방사하는 방향에 대하여, 반대 방향 또는 경사진 방향을 따라 피사체를 촬영하도록 구성될 수 있다.
- [101] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1 지지 플레이트는, 상기 제1 디스플레이와 상기 제2 디스플레이 사이의 공간을 적어도 부분적으로 둘러싸게 배치된 측면 베젤 구조(예: 도 1과 도 2의 측면들(113a, 113b, 113c, 123a, 123b, 123c) 또는 도 4와 도 6의 측면 베젤 구조(313))를 포함하고, 상기 측면 베젤 구조는 적어도 부분적으로 상기 제1 디스플레이 또는 상기 제2 디스플레이의 가장자리에 인접하게 배치되며, 상기 음향 도파로의 다른 일부분을 정의하도록 구성될 수 있다.
- [102] 다양한 실시예에 따르면, 상기와 같은 전자 장치는, 상기 제1 지지 플레이트를 관통하게 형성된 개구 영역(예: 도 4와 도 6의 개구 영역(343)), 및 상기 제1 지지 플레이트의 가장자리에 인접하게 형성된 슬릿(예: 도 1과 도 2 및/또는 도 4와 도 6의 슬릿(153, 345))을 더 포함하고, 상기 음향 도파로는, 상기 개구 영역을 통해

상기 스피커 모듈에서 출력된 음향을 제공받고, 상기 슬릿을 통해 외부 공간으로 음향을 방사하도록 구성될 수 있다.

- [103] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1 디스플레이는 상기 제1 지지 플레이트에 부착되며, 상기 개구 영역과 상기 슬릿 사이에서 상기 음향 도파로의 다른 일부분을 정의하도록 구성될 수 있다.
- [104] 다양한 실시예에 따르면, 상기와 같은 전자 장치는, 상기 제1 지지 플레이트의 일면에 배치된 더미 플레이트(예: 도 4의 더미 플레이트(329))를 더 포함하고, 상기 더미 플레이트는 상기 제1 디스플레이의 일부분을 지지하면서, 상기 개구 영역과 상기 슬릿 사이에서 상기 음향 도파로의 다른 일부분을 정의하도록 구성될 수 있다.
- [105] 다양한 실시예에 따르면, 상기와 같은 전자 장치는, 상기 제1 디스플레이와 상기 제2 디스플레이 사이의 공간을 적어도 부분적으로 둘러싸게 배치된 측면 베젤 구조, 상기 스피커 모듈과 상기 제2 디스플레이 사이에서 상기 공간에 배치된 제2 지지 플레이트(예: 도 4와 도 6의 제2 지지 플레이트(317)), 및 상기 제2 디스플레이의 일부와 상기 측면 베젤 구조의 일부 사이에 형성된 슬릿을 더 포함하고, 상기 음향 도파로는 상기 슬릿을 통해 외부 공간에 연결되도록 구성될 수 있다.
- [106] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제2 디스플레이는, 일부분이 상기 측면 베젤 구조의 일부와 함께 상기 슬릿의 정의하도록 배치된 투명 플레이트(예: 도 4와 도 6의 투명 플레이트(331)), 및 상기 투명 플레이트의 내측면에 제공되어, 상기 투명 플레이트와 상기 제2 지지 플레이트 사이에 배치된 디스플레이 패널(예: 도 4와 도 6의 제2 디스플레이 패널(333))을 포함할 수 있다.
- [107] 다양한 실시예에 따르면, 상기와 같은 전자 장치는, 상기 제1 디스플레이와 상기 제2 디스플레이 사이의 공간을 적어도 부분적으로 둘러싸게 배치된 측면 베젤 구조, 상기 제1 지지 플레이트를 관통하게 형성된 개구 영역, 및 상기 제2 디스플레이의 일부와 상기 측면 베젤 구조의 일부 사이에 형성된 슬릿을 더 포함하고, 상기 음향 도파로는, 상기 개구 영역을 통해 상기 스피커 모듈에서 출력된 음향을 제공받고, 상기 슬릿을 통해 외부 공간으로 음향을 방사하도록 구성될 수 있다.
- [108] 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,
음향 도파로(acoustic waveguide);
일면에서 상기 음향 도파로의 적어도 일부분을 정의하도록 구성된 제1 지지 플레이트;
상기 제1 지지 플레이트의 일면에 배치된 제1 디스플레이;
상기 제1 지지 플레이트의 타면에 배치된 제2 디스플레이; 및
상기 제1 지지 플레이트와 상기 제2 디스플레이 사이에서 상기 제1 지지 플레이트의 타면에 배치된 스피커 모듈을 포함하고,
상기 음향 도파로는 상기 스피커 모듈에서 출력된 음향을 상기 제2 디스플레이의 일측에서 외부 공간으로 방사하도록 구성된 전자 장치.
- [청구항 2] 제1 항에 있어서, 상기 음향 도파로는, 상기 스피커 모듈이 음향을 출력하는 방향에 대하여, 반대 방향 또는 경사진 방향을 따라 외부 공간으로 음향을 방사하도록 구성된 전자 장치.
- [청구항 3] 제1 항에 있어서, 상기 제1 지지 플레이트는, 상기 제1 디스플레이와 상기 제2 디스플레이 사이의 공간을 적어도 부분적으로 둘러싸게 배치된 측면 베젤 구조를 포함하고,
상기 측면 베젤 구조는 적어도 부분적으로 상기 제1 디스플레이 또는 상기 제2 디스플레이의 가장자리에 인접하게 배치되며, 상기 음향 도파로의 다른 일부분을 정의하도록 구성된 전자 장치.
- [청구항 4] 제1 항에 있어서,
상기 제1 지지 플레이트를 관통하게 형성된 개구 영역; 및
상기 제1 지지 플레이트의 가장자리에 인접하게 형성된 슬릿을 더 포함하고,
상기 음향 도파로는, 상기 개구 영역을 통해 상기 스피커 모듈에서 출력된 음향을 제공받고, 상기 슬릿을 통해 외부 공간으로 음향을 방사하도록 구성된 전자 장치.
- [청구항 5] 제4 항에 있어서, 상기 제1 디스플레이는 상기 제1 지지 플레이트에 부착되며, 상기 개구 영역과 상기 슬릿 사이에서 상기 음향 도파로의 다른 일부분을 정의하도록 구성된 전자 장치.
- [청구항 6] 제4 항에 있어서,
상기 제1 지지 플레이트의 일면에 배치된 더미 플레이트를 더 포함하고,
상기 더미 플레이트는 상기 제1 디스플레이의 일부분을 지지하면서, 상기 개구 영역과 상기 슬릿 사이에서 상기 음향 도파로의 다른 일부분을 정의하도록 구성된 전자 장치.
- [청구항 7] 제1 항에 있어서,
상기 제1 디스플레이와 상기 제2 디스플레이 사이의 공간을 적어도

부분적으로 둘러싸게 배치된 측면 베젤 구조;
 상기 스피커 모듈과 상기 제2 디스플레이 사이에서 상기 공간에 배치된
 제2 지지 플레이트; 및
 상기 제2 디스플레이의 일부와 상기 측면 베젤 구조의 일부 사이에
 형성된 슬릿을 더 포함하고,
 상기 음향 도파로는 상기 슬릿을 통해 외부 공간에 연결되도록 구성된
 전자 장치.

[청구항 8] 제7 항에 있어서, 상기 제2 디스플레이는,
 일부분이 상기 측면 베젤 구조의 일부와 함께 상기 슬릿의 정의하도록
 배치된 투명 플레이트; 및
 상기 투명 플레이트의 내측면에 제공되어, 상기 투명 플레이트와 상기
 제2 지지 플레이트 사이에 배치된 디스플레이 패널을 포함하는 전자
 장치.

[청구항 9] 제8 항에 있어서, 상기 디스플레이 패널이 상기 제2 지지 플레이트에
 부착된 전자 장치.

[청구항 10] 제7 항에 있어서,
 상기 제2 지지 플레이트와 상기 스피커 모듈 사이에 배치된 탄성 부재를
 더 포함하고,
 상기 탄성 부재는 상기 스피커 모듈을 상기 제1 지지 플레이트에
 밀착시키도록 구성된 전자 장치.

[청구항 11] 제1 항에 있어서,
 상기 제1 디스플레이와 상기 제2 디스플레이 사이의 공간을 적어도
 부분적으로 둘러싸게 배치된 측면 베젤 구조;
 상기 제1 지지 플레이트를 관통하게 형성된 개구 영역; 및
 상기 제2 디스플레이의 일부와 상기 측면 베젤 구조의 일부 사이에
 형성된 슬릿을 더 포함하고,
 상기 음향 도파로는, 상기 개구 영역을 통해 상기 스피커 모듈에서 출력된
 음향을 제공받고, 상기 슬릿을 통해 외부 공간으로 음향을 방사하도록
 구성된 전자 장치.

[청구항 12] 제1 항에 있어서,
 서로 마주보게 배치된 제1 위치와, 상기 제1 위치로부터 서로에 대하여
 지정된 각도만큼 펼쳐진 제2 위치 사이에서 서로에 대하여 회동하도록
 구성된 제1 하우징과 제2 하우징; 및
 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징 사이에 배치되어 상기 제1 하우징과
 상기 제2 하우징을 회동 가능하게 연결하는 힌지 모듈을 포함하고,
 상기 제1 디스플레이는, 상기 제1 하우징에 배치된 제1 영역과, 상기 제2
 하우징에 배치되며 상기 제1 위치에서 상기 제1 영역에 마주보게
 배치되는 제2 영역과, 상기 힌지 모듈이 배치된 영역에 상응하게

배치되며 상기 제1 영역과 상기 제2 영역을 연결하는 폴딩 영역을 포함하고,
 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징 중 어느 하나는, 상기 음향 도파로,
 상기 제1 지지 플레이트, 상기 제2 디스플레이 및 상기 스피커 모듈을 포함하는 전자 장치.

[청구항 13] 제12 항에 있어서,
 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징 중 다른 하나에 배치된 적어도 하나의 카메라 모듈을 더 포함하고,
 상기 제1 위치에서 상기 카메라 모듈은, 상기 음향 도파로가 외부 공간으로 음향을 방사하는 방향에 대하여, 반대 방향 또는 경사진 방향을 따라 피사체를 촬영하도록 구성된 전자 장치.

[청구항 14] 제12 항에 있어서, 상기 제1 지지 플레이트는 상기 제1 영역과 상기 제2 영역 중 어느 하나를 지지하도록 구성된 전자 장치.

[청구항 15] 제12 항에 있어서,
 상기 제1 디스플레이와 상기 제2 디스플레이 사이의 공간을 적어도 부분적으로 둘러싸게 배치된 측면 베젤 구조;
 상기 제1 지지 플레이트를 관통하게 형성된 개구 영역; 및
 상기 제2 디스플레이의 일부와 상기 측면 베젤 구조의 일부 사이에 형성된 슬릿을 더 포함하고,
 상기 음향 도파로는, 상기 개구 영역을 통해 상기 스피커 모듈에서 출력된 음향을 제공받고, 상기 슬릿을 통해 외부 공간으로 음향을 방사하도록 구성된 전자 장치.