

명세서

발명의 명칭: 복수의 구조물 및 이를 포함하는 접이식 전자 장치

기술분야

- [1] 본 문서의 일 실시 예는 복수의 구조물 및 이를 포함하는 접이식 전자 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 스마트폰과 같은 휴대용 전자 장치는 다양한 종류의 어플리케이션을 기반으로 통화 기능은 물론 다양한 기능을 제공할 수 있으며, 다양한 기능 제공 과정에서 휴대용 전자 장치는 각 기능에 대응하는 화면을 출력할 수 있다. 사용자는 상술한 다양한 기능을 이용함에 있어서, 보다 넓은 화면을 이용하기를 원할 수 있다. 그러나, 일반적인 휴대용 전자 장치에서 화면 표시를 위해 디스플레이 장치를 키울 경우 전체 크기가 커지기 때문에 휴대성이 떨어질 수 있다. 이에 따라, 휴대성을 유지하면서도 화면의 크기를 키울 수 있도록, 접이식 휴대용 전자 장치가 개발되고 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [3] 접이식 전자 장치는 통상적으로 접을 수 있는 적어도 하나의 폴딩 축을 포함할 수 있다. 접이식 전자 장치는 제1 하우징, 제2 하우징, 제1 하우징 및 제2 하우징에 결합된 힌지 구조를 포함할 수 있다. 접이식 전자 장치는 힌지 구조를 중심으로 접히도록 구성될 수 있다. 접이식 전자 장치가 폴딩될 때, 힌지 구조에서 폴딩 축을 중심으로 접이식 전자 장치의 구성 요소들이 서로에 대해 이동할 수 있다. 힌지 구조에서 먼지 및 기타 미립자와 같은 이물질은 전자 장치로 유입되는 것을 방지하도록 힌지 구조의 주변 및 내부의 밀봉을 유지하는 것이 어려울 수 있다.
- [4] 이물질은 예를 들어 공기 흐름을 차단하거나 구성 요소 간에 바람직하지 않은 도전성을 생성함으로써 전자 장치의 기능을 방해할 수 있으므로, 전자 장치로 이물질이 유입되는 것을 방지하는 것이 바람직할 수 있다. 이와 같이 힌지 구조를 통해 접이식 전자 장치의 내부로 이물질이 유입되는 것을 방지하는 것이 바람직할 수 있다.
- [5] 또한, 접이식 전자 장치가 폴딩될 때, 전자 장치의 구성요소들 중 적어도 하나가 접이식 전자 장치의 구성 요소들 중 다른 하나에 대해 지정되지 않은 방식으로 이동하면, 접이식 전자 장치의 일부가 지정되지 않거나 바람직하지 않은 변형을 겪을 수 있다. 이러한 변형이 반복적으로 발생하는 경우 접이식 전자 장치의 구성 요소들이 손상될 수 있다. 접이식 전자 장치가 폴딩될 때, 전자 장치의 구성 요소들이 지정된 방식으로 이동하고 지정된 위치에 유지되는 것이 바람직할 수 있다.

과제 해결 수단

- [6] 본 발명의 적어도 한 실시 예에 따른 접이식 전자 장치(또는 휴대용 전자 장치, 휴대용 통신 장치, 폴더블 전자 장치, 또는 통신 기능을 가지는 접이식 전자 장치)는 제1 하우징과; 제2 하우징과; 상기 제1 하우징 및 제2 하우징에 결합되는 힌지 구조와; 상기 힌지 구조가 배치되는 힌지 하우징과; 상기 제1 하우징과 상기 힌지 하우징 사이에 배치되는 제1 방진 구조물 및 제2 방진 구조물과; 상기 제1 방진 구조물 및 상기 제2 방진 구조물 사이에서 상기 힌지 하우징의 길이 방향을 따라 배치되는 제1 지지 구조물을 포함할 수 있다. 본 발명의 적어도 한 실시 예에 따르면, 상기 제1 방진 구조물 및 상기 제1 지지 구조물은 서로 접촉하거나, 상기 제1 지지 구조물의 길이보다 작은 거리로 이격될 수 있다. 본 발명의 적어도 한 실시 예에 따르면, 상기 제2 방진 구조물 및 상기 제1 지지 구조물은 서로 접촉하거나, 상기 제1 지지 구조물의 길이보다 작은 거리로 이격될 수 있다.
- [7] 본 발명의 적어도 한 실시 예에 따른 접이식 전자 장치는 제1 하우징과; 제2 하우징과; 상기 제1 하우징 및 제2 하우징에 결합되는 힌지 구조와; 상기 힌지 구조의 적어도 일부를 수용하며, 상기 제1 하우징 및 상기 제2 하우징 사이에 실질적으로 배치되는 힌지 하우징과; 상기 제1 하우징의 내면과 상기 힌지 하우징의 외면 사이에 배치되며, 상기 전자 장치의 상태가 펼침 상태에서 접힘 상태로 변경되는 동안 적어도 일부가 상기 힌지 하우징의 외면의 제1 부분과 접촉되는 적어도 하나의 제1 구조물과; 상기 제1 하우징의 내면과 상기 힌지 하우징의 외면 사이에서 상기 제1 구조물과 인접하게 배치되며, 상기 전자 장치의 상태가 펼침 상태에서 접힘 상태로 변경되는 동안 적어도 일부가 상기 힌지 하우징의 외면의 상기 제1 부분과 다른 제2 부분과 접촉되는 적어도 하나의 제2 구조물을 포함할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [8] 도 1은 일 실시예에 따른 전자 장치의 펼침 상태를 나타내는 도면이다.
- [9] 도 2는 일 실시예에 따른 도 1의 전자 장치의 접힘 상태를 나타내는 도면이다.
- [10] 도 3은 일 실시예에 따른 휴대용 통신 장치 또는 전자 장치의 분해 사시도이다.
- [11] 도 4는 일 실시예에 따른 전자 장치에서, 복수의 구조물이 장착되는 구성을 나타내는 분해 사시도이다.
- [12] 도 5는 일 실시예에 따른 복수의 구조물의 한 예를 나타내는 도면이다.
- [13] 도 6은 일 실시예에 따른 복수의 구조물을 포함하는 전자 장치의 펼침 상태를 나타내는 도면이다.
- [14] 도 7은 일 실시예에 따른 복수의 구조물을 포함하는 전자 장치의 접힘 상태를 나타내는 도면이다.
- [15] 도 8은 일 실시예에 따른 전자 장치의 제1 구조물 및 제2 구조물의 한 예를 나타내는 도면이다.
- [16] 도 9a 내지 도 9f는 일 실시예에 따른 전자 장치의 방진 구조물 및 지지 구조물의 한 예를 나타내는 도면들이다.

- [17] 도 10은 일 실시예에 따른 전자 장치의 방진 구조물과 지지 구조물의 폭에 대한 예를 나타낸 도면이다.
- [18] 도 11은 일 실시예에 따른 방진 구조물 및 지지 구조물을 나타내는 일 예이다.
- [19] 도 12는 일 실시예에 따른 방진 구조물과 지지 구조물의 높이 관계의 한 예를 나타내는 도면이다.
- [20] 도 13은 일 실시예에 따른 전자 장치에 포함되는 지지 구조물의 일 예를 나타내는 도면이다.
- [21] 도 14는 일 실시예에 따른 전자 장치의 제1 하우징과 지지 구조물 간의 조립 과정의 한 예를 나타내는 도면이다.
- [22] 도 15는 일 실시예에 따른 전자 장치의 제작 방법의 한 예를 나타내는 도면이다.
- [23] 도 16은 일 실시예에 따른 지지 구조물의 한 예를 나타내는 도면들이다.
- [24] 도 17은 일 실시예에 따른 유로를 포함하는 지지 구조물과 제1 하우징의 조립 과정을 나타내는 도면이다.
- [25] 도 18은 일 실시예에 따른 지지 구조물과 가이드 홈을 포함하는 제1 하우징의 조립 과정을 나타내는 도면이다.
- [26] 도 19는 슬라이딩 방식으로 하우징에 조립되는 지지 구조물을 포함하는 일 실시예에 따른 전자 장치를 나타내는 도면이다.
- [27] 도 20은 슬라이딩 방식으로 하우징에 조립되는 지지 구조물을 포함하는 일 실시예에 따른 전자 장치를 나타내는 도면이다.
- [28] 도 21은 슬라이딩 방식으로 하우징에 조립되는 지지 구조물을 포함하는 일 실시예에 따른 전자 장치를 나타내는 도면이다.
- [29] 도 22는 일 실시예에 따른 전자 장치의 제1 하우징과 조립되는 지지 구조물의 슬라이딩 동작의 일 예를 나타내는 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [30] 이하, 본 문서의 적어도 하나의 실시예가 첨부된 도면을 참조하여 기재된다.
- [31] 이하에서 설명한 본 발명의 일 실시예는, 지지 구조물 및 방진 구조물을 가지는 복수의 구조물 및 이를 포함하는 접이식 전자 장치를 제공한다. 방진 구조물은 먼지, 미립자, 오염물질 또는 이물질의 일부, 또는 전부의 통과를 방해하는 구조물일 수 있다. 전자 장치에 포함된 방진 구조물은 방진 구조물에 의해 적어도 부분적으로 차단된 특정 통로를 통해 일부, 대부분, 또는 모든 먼지, 미립자, 오염물질 또는 이물질이 전자 장치로 유입되는 것을 방해할 수 있다.
- [32] 본 발명의 일 실시예는, 방진 구조물과 밀착되는 지지 구조물을 통해 제1 하우징 및 제2 하우징 각각과, 힌지 하우징 사이의 간격을 일정하게 유지할 수 있는 복수의 구조물 및 이를 포함하는 접이식 전자 장치를 제공한다.
- [33] 지지 구조물은 접이식 전자 장치의 구성요소들 사이에, 예를 들어 제1 하우징 또는 제2 하우징과, 힌지 구조 또는 힌지 하우징 사이에 배치될 수 있다. 제1 하우

징 또는 제2 하우징이 힌지 하우징 또는 힌지 구조를 향해 가압(push)될 때, 지지 구조물은 힌지 하우징 또는 힌지 구조를 향해 제1 하우징 또는 제2 하우징이 이동하는 것을 제한(resist)할 수 있다. 힌지 하우징 또는 힌지 구조가 제1 하우징 또는 제2 하우징을 향해 가압(push)될 때, 지지 구조물은 제1 하우징 또는 제2 하우징을 향해 힌지 하우징 또는 힌지 구조가 이동하는 것을 제한할 수 있다.

- [34] 본 발명의 일 실시 예는, 방진 구조물을 지지 구조물과 밀착시킴으로써, 제1 하우징 및 제2 하우징 각각과 힌지 하우징 사이 또는/및 방진 구조물과 지지 구조물 사이로 외부 이물이 유입되는 것을 방지 또는 감소시킬 수 있는 복수의 구조물 및 이를 포함하는 접이식 전자 장치를 제공한다.
- [35] 본 발명의 일 실시 예에 따른 복수의 구조물 및 이를 포함하는 접이식 전자 장치는, 복수의 구조물을 포함할 수 있다. 복수의 구조물 중 방진 구조물에 관한 기술의 예로는, 본 출원인에 의해 선출원된 국내 특허 공개 번호 제10-2021-0047139호(명칭: 방진 구조를 포함하는 전자 장치, 발명자: 문희철, 공개일: 2021년 04월 29일)에 개시된 바를 예로 들 수 있다. 상기 선출원 특허에 기재된 바와 같이, 접이식 전자 장치는 외부의 이물 유입을 방지 또는 감소시키기 위한 방진 구조물이 구비할 수 있다.
- [36] 기타, 다양한 실시 예에 따른 복수의 구조물 및 이를 포함하는 전자 장치가 제공하는 다양한 목적 및 효과가 상세한 설명의 실시 예에 따라 언급될 수 있다.
- [37] 도 1은 본 문서에 개시된 일 실시예에 따른 전자 장치(100)의 펼침 상태를 나타내는 도면이다. 도 2는 본 문서에 개시된 일 실시예에 따른 도 1의 전자 장치(100)의 접힘 상태를 나타내는 도면이다.
- [38] 이하의 상세한 설명에서, 한 쌍의 하우징이 힌지 구조에 의해 회동 가능하게 결합된 구성에 관해 예시될 수 있다. 하지만 이러한 실시예가 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 휴대용 통신 장치 또는 전자 장치를 한정하지 않음에 유의한다. 예를 들어, 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 휴대용 통신 장치 또는 전자 장치는 두 개 이상의 하우징을 포함할 수 있으며, 이하에서 개시하는 실시예의 "한 쌍의 하우징"은 "두 개 이상의 하우징 중 서로 회동 가능하게 결합된 두 개의 하우징"을 의미할 수 있다.
- [39] 도 1을 참조하면, 전자 장치(100)(또는, 접이식 전자 장치, 휴대용 전자 장치, 휴대용 통신 장치, 폴더블 전자 장치, 휴대용 장치)는, 서로에 대하여 접히도록 힌지 구조(예: 도 3의 힌지 구조(164a))를 통해 회동 가능하게 결합되는 한 쌍의 하우징(110, 120), 한 쌍의 하우징(110, 120)의 접힘 가능한 부분을 커버하는 힌지 하우징(165), 및 한 쌍의 하우징(110, 120)에 의해 형성된 공간에 배치 또는 수용되는 디스플레이(130)(예: 플렉서블(flexible) 디스플레이 또는 폴더블(foldable) 디스플레이)을 포함할 수 있다. 힌지 하우징(165)은 제1 하우징(110)의 적어도 일부와 제2 하우징(120)의 적어도 일부 사이에 위치될 수 있다. 힌지 구조(164a)는 디스플레이(130)과 힌지 하우징(165) 사이에 배치되며, 제1 하우징(110)과 제2 하우징(120)에 연결될 수 있다. 한 실시예에서, 전자 장치(100)는 한 쌍의 하우징(110,

120)이 서로 마주보게 접혀진 위치로부터 서로에 대하여 나란하게 펼쳐진 위치까지 회동 가능하게 결합된 폴더블 하우징을 포함할 수 있다. 본 문서에서, 한 쌍의 하우징(110, 120)이 서로의 일측에 나란하게 펼쳐진 때, 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.

- [40] 일 실시예에서, 한 쌍의 하우징(110, 120)은 센서 영역(131d)을 포함하는 제1 하우징(110), 제2 하우징(120), 제1 후면 커버(140) 및 제2 후면 커버(150)를 포함할 수 있다. 전자 장치(100)의 한 쌍의 하우징(110, 120)은 도 1 및 도 2에 도시된 형태 및 결합으로 제한되지 않으며, 다른 형상이나 부품의 조합 및/또는 결합에 의해 구현될 수 있다. 예를 들어, 일 실시예에서는, 제1 하우징(110)과 제1 후면 커버(140)가 일체로 형성될 수 있고, 제2 하우징(120)과 제2 후면 커버(150)가 일체로 형성될 수 있다. 일 실시예에서, 제1 하우징(110)은 제1 후면 커버(140)를 포함하며, 제2 하우징(120)은 제2 후면 커버(150)를 포함할 수 있다.
- [41] 일 실시예에 따르면, 제1 하우징(110)과 제2 하우징(120)은 제1 축, 예를 들면 폴딩 축(A)을 중심으로 양측에 배치되고, 폴딩 축(A)에 대하여 전체적으로 대칭인 형상을 가질 수 있다. 일 실시예에서, 제1 하우징(110)과 제2 하우징(120)은 서로 다른 폴딩 축을 중심으로 힌지 구조(164a) 또는 힌지 하우징(165)에 대하여 회동할 수 있다. 예컨대, 제1 하우징(110)과 제2 하우징(120)은 힌지 구조(164a) 또는 힌지 하우징(165)에 각각 회동 가능하게 결합될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1 하우징(110)과 제2 하우징(120)은 폴딩 축(A)에 대하여 또는 서로 다른 폴딩 축에 대하여 각각 회동함으로써, 전면의 서로 다른 두 영역이 마주보게 접혀진 위치로부터 서로에 대하여 경사진 위치 또는 서로에 대하여 나란하게 펼쳐진 위치 사이에서 회동할 수 있다.
- [42] 본 문서에서, "서로 나란하게 위치된다" 또는 "서로 나란하게 연장된다"라 함은 두 구조물이 적어도 부분적으로 서로의 옆에 위치된 상태 또는 적어도 서로의 옆에 위치된 부분들이 평행하게 배치된 상태를 의미할 수 있다. 일 실시예에서, "서로 나란하게 배치된다"라 함은 두 구조물이 서로의 옆에 위치되면서 평행한 방향 또는 동일한 방향을 바라보게 배치된 것을 의미할 수 있다. 일 실시예에서, "서로 나란하게 배치된다"라 함은 대략 160도 내지 180도 각도 범위에서 서로에 대하여 경사진 상태를 포함하는 의미로 해석될 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.
- [43] 일 실시예에 따르면, 제1 하우징(110) 및 제2 하우징(120)은 전자 장치(100)의 상태가 펼침 상태(flat state, unfolding state 또는 open state)인지, 접힘 상태(folding state 또는 close state)인지, 또는 중간 상태인지 여부에 따라 서로 이루는 각도나 거리가 달라질 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제1 하우징(110)은 제2 하우징(120)과 달리 다양한 센서들이 배치되는 센서 영역(131d)을 추가로 포함하지만, 이외

의 영역에서는 상호 대칭적인 형상을 가질 수 있다. 일 실시예로, 센서 영역(131d)은 제2 하우징(120)의 적어도 일부 영역에 추가로 배치되거나 대체될 수도 있다.

[44] 일 실시예에서, 제1 하우징(110)은 전자 장치(100)의 펼침 상태에서, 힌지 구조(예: 도 3의 힌지 구조(164a))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", "부분적으로 수직하게", "실질적으로 평행하게", 또는 "실질적으로 수직하게"라는 의미를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, "평행하게" 또는 "수직하게" 등의 표현은 대략 10도 이내의 각도 범위에서 경사진 배치 관계를 포함하는 의미일 수 있다.

[45] 일 실시예에서, 제2 하우징(120)은 힌지 구조(예: 도 3의 힌지 구조(164a))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 접힘 상태에서 제1 면(111)과 마주보도록 배치될 수 있다. 일 실시예에서, 구체적인 형상에서 일부 차이가 있기는 하나 상기 제2 측면 부재(123)는 상기 제1 측면 부재(113)와 실질적으로 동일한 형상 또는 제질로 제작될 수 있다.

[46] 일 실시예에서, 전자 장치(100)는 제1 하우징(110)과, 제2 하우징(120)의 구조적 형상 결합을 통하여 디스플레이(130)를 수용하도록 형성되는 수용부(101)를 포함할 수 있다. 수용부(101)는 디스플레이(130)와 실질적으로 동일한 크기를 가질 수 있다. 일 실시예에서, 센서 영역(131d)으로 인해, 수용부(101)는 폴딩 축(A)에 대해 수직한 방향으로 서로 다른 2개 이상의 폭(W1, W2)을 가질 수 있다. 예를 들어, 수용부(101)는 제2 하우징(120) 중 폴딩 축(A)에 평행한 제1 부분(120a)과 제1 하우징(110) 중 센서 영역(131d)의 가장자리에 형성되는 제1 부분(110a) 사이의 제1 폭(W1), 및 제2 하우징(120)의 제2 부분(120b)과 제1 하우징(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, 수용부(101)는 상호 비대칭 형상을 갖는 제1 하우징

(110)의 제1 부분(110a)으로부터 제2 하우징(120)의 제1 부분(120a)까지 형성되는 제1 폭(W1)과, 상호 대칭 형상을 갖는 제1 하우징(110)의 제2 부분(110b)으로부터 제2 하우징(120)의 제2 부분(120b)까지 형성되는 제2 폭(W2)을 갖도록 형성될 수 있다. 일 실시예에서, 제1 하우징(110)의 제1 부분(110a) 및 제2 부분(110b)은 폴딩 축(A)으로부터 서로 다른 거리를 갖도록 형성될 수 있다. 수용부(101)의 폭은 도시된 예시로 한정되지 아니한다. 일 실시예에서, 센서 영역(131d)의 형태 또는 제1 하우징(110) 및 제2 하우징(120)의 비대칭 형상을 갖는 부분에 의해 수용부(101)는 2개 이상의 서로 다른 폭을 가질 수도 있다.

[47] 일 실시예에서, 제1 하우징(110) 및 제2 하우징(120)의 적어도 일부는 디스플레이(130)를 지지하기 위해 선택된 크기의 강성을 갖는 금속 재질 또는 비금속 재질로 형성될 수 있다. 일 실시예에서, 제1 하우징(110) 및 제2 하우징(120)의 적어도 일부는 도전성 재질(electrically conductive material)을 포함할 수 있다. 제1 하우징(110) 및 제2 하우징(120)이 도전성 재질을 포함하는 경우, 전자 장치(100)는 제1 하우징(110) 및 제2 하우징(120)의 도전성 재질로 이루어진 부분을 이용하여 무선 전파를 송수신할 수 있다. 예컨대, 전자 장치(100)의 프로세서 또는 통신 모듈은 제1 하우징(110) 및 제2 하우징(120)의 일부분을 이용하여 무선 통신을 수행할 수 있다.

[48] 일 실시예에서, 센서 영역(131d)은 제1 하우징(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, 일 실시예에서 센서 영역(131d)은 제1 하우징(110)의 다른 코너 혹은 상단 코너와 하단 코너 사이의 임의의 영역에 제공될 수 있다. 일 실시예로, 센서 영역(131d)은 제2 하우징(120)의 적어도 일부 영역에 배치될 수도 있다. 일 실시예로, 센서 영역(131d)은 제1 하우징(110) 및 제2 하우징(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.

[49] 일 실시예에서, 제1 후면 커버(140)는 제1 하우징(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(110)에 의해 감싸질 수 있다. 유사하게, 제2 후면 커버(150)는 제2 하우징(120)의 제4 면(122)에 배치될 수 있고, 제2 하우징(120)에 의해 그 가장자리의 적어도 일부가 감싸질 수 있다.

[50] 도시된 실시예에서, 제1 후면 커버(140) 및 제2 후면 커버(150)는 폴딩 축(A)을 기준으로 실질적으로 대칭적인 형상을 가질 수 있다. 일 실시예로, 제1 후면 커버

(140) 및 제2 후면 커버(150)는 서로 다른 다양한 형상을 포함할 수도 있다. 일 실시예로, 제1 후면 커버(140)는 제1 하우징(110)과 일체로 형성될 수 있고, 제2 후면 커버(150)는 제2 하우징(120)과 일체로 형성될 수 있다.

- [51] 일 실시예에서, 제1 후면 커버(140), 제2 후면 커버(150), 제1 하우징(110), 및 제2 하우징(120)은 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. 일 실시예에서 상기 센서는 근접 센서, 후면 카메라 장치 및/또는 플래시를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 제2 후면 커버(150)의 제2 후면 영역(151)을 통해 서브 디스플레이(152)의 적어도 일부가 시각적으로 노출될 수 있다.
- [52] 디스플레이(130)는, 한 쌍의 하우징(110, 120)에 의해 형성된 공간 상에 배치될 수 있다. 예를 들어, 디스플레이(130)는 한 쌍의 하우징(110, 120)에 의해 형성되는 수용부(예: 도 1의 수용부(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(110)의 일부 영역(예: 가장자리 영역) 및 제2 하우징(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(110)의 일부 영역(예: 가장자리 영역), 제2 후면 커버(150) 및 제2 후면 커버(150)에 인접한 제2 하우징(120)의 일부 영역(예: 가장자리 영역)을 포함할 수 있다.
- [53] 일 실시예에서, 디스플레이(130)는, 적어도 일부 영역이 평면 또는 곡면으로 변형될 수 있는 디스플레이를 의미할 수 있다. 일 실시예에서, 디스플레이(130)는 폴딩 부분(131c), 폴딩 부분(131c)을 기준으로 일측(예: 폴딩 부분(131c)의 우측 영역)에 배치되는 제1 부분(131a) 및 타측(예: 폴딩 부분(131c)의 좌측 영역)에 배치되는 제2 부분(131b)을 포함할 수 있다. 예를 들면, 제1 부분(131a)은 제1 하우징(110)의 제1 면(111)에 배치되고, 제2 부분(131b)은 제2 하우징(120)의 제3 면(121)에 배치될 수 있다. 예컨대, 디스플레이(130)는 제1 면(111)으로부터 힌지 하우징(165) 또는 도 3의 힌지 구조(164a)를 지나 상기 제3 면(121)으로 연장될 수 있으며, 적어도 힌지 하우징(165) 또는 힌지 구조(164a)와 대응하는 부분(예: 폴딩 부분(131c))은 평판 형태에서 곡면 형태로 변형 가능한 플렉서블 부분(flexible portion)일 수 있다.
- [54] 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 부분(131c)은 폴딩 축(A)에 평행한 세로축(예: 도 3의 y축) 방향으로 연장되며, 폴딩 부분(131c) 또는 폴딩 축(A)에 의해 디스플레이(130)의 영역이 구분될 수 있으나, 일 실시예에서

디스플레이(130)는 다른 폴딩 부분(예: 가로축(예: 도 3의 x축)에 평행한 폴딩 부분) 또는 다른 폴딩 축(예: 도 3의 x축에 평행한 폴딩 축)을 기준으로 영역이 구분될 수도 있다. 전술한 디스플레이의 영역 구분은 한 쌍의 하우징(110, 120) 및 힌지 구조(예: 힌지 하우징(165) 또는 도 3의 힌지 구조(164a))에 의한 물리적 구분일 뿐, 실질적으로 하나의 디스플레이(130)가 한 쌍의 하우징(110, 120) 및 힌지 구조(예: 힌지 하우징(165) 또는 도 3의 힌지 구조(164a))가 제공하는 영역 또는 공간에 배치되어 하나의 전체 화면을 표시할 수 있다.

- [55] 한 실시예에 따르면, 제1 부분(131a)과 제2 부분(131b)은 폴딩 부분(131c)을 중심으로 전체적으로 대칭인 형상을 가질 수 있다. 다만, 제1 부분(131a)은, 제2 부분(131b)과 달리, 센서 영역(131d)을 제공하는 노치(notch) 영역(예: 도 3의 노치 영역(133))을 포함할 수 있으며, 이외의 영역에서는 제2 부분(131b)과 대칭적인 형상을 가질 수 있다. 예컨대, 제1 부분(131a)과 제2 부분(131b)은 서로 대칭적인 형상을 갖는 부분과, 서로 비대칭적인 형상을 갖는 부분을 포함할 수 있다.
- [56] 도 3을 더 참조하면, 힌지 하우징(165)은, 제1 하우징(110)과 제2 하우징(120) 사이에 배치되어, 내부 부품(예: 도 3의 힌지 구조(164a))을 가릴 수 있도록 구성될 수 있다. 일 실시예에서, 힌지 하우징(165)은, 전자 장치(100)의 작동 상태(펼침 상태 또는 접힘 상태)에 따라, 제1 하우징(110) 및 제2 하우징(120)의 일부에 의해 가려지거나, 외부로 노출될 수 있다. 예를 들어, 힌지 하우징(165)은 펼침 상태에서 보다 접힘 상태에서 더 많이 외부로 노출될 수 있다.
- [57] 이하, 전자 장치(100)의 작동 상태(예: 펼침 상태 및 접힘 상태)에 따른 제1 하우징(110) 및 제2 하우징(120)의 동작과 디스플레이(130)의 각 영역을 설명한다.
- [58] 일 실시예에서, 전자 장치(100)가 펼침 상태(예: 도 1의 상태)인 경우, 제1 하우징(110) 및 제2 하우징(120)은 180도의 각도를 이루며, 디스플레이의 제1 부분(131a) 및 제2 부분(131b)은 동일 방향을 향하도록, 예를 들어, 서로 평행한 방향으로 화면을 표시하도록 배치될 수 있다. 또한, 폴딩 부분(131c)은 제1 부분(131a) 및 제2 부분(131b)과 동일 평면을 형성할 수 있다.
- [59] 일 실시예에서, 전자 장치(100)가 접힘 상태(예: 도 2의 상태)인 경우, 제1 하우징(110) 및 제2 하우징(120)은 서로 마주보게 배치될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)가 접힘 상태(예: 도 2의 상태)인 경우, 디스플레이(130)의 제1 부분(131a)과 제2 부분(131b)은 서로 좁은 각도(예: 0도에서 10도 사이)를 형성하며, 서로 마주볼 수 있다. 전자 장치(100)가 접힘 상태(예: 도 2의 상태)인 경우, 폴딩 부분(131c)은 적어도 일부가 소정의 곡률을 가지는 곡면을 이룰 수 있다.
- [60] 일 실시예에서, 전자 장치(100)가 중간 상태(intermediate state)인 경우, 제1 하우징(110) 및 제2 하우징(120)은 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 부분(131a)과 제2 부분(131b)은 접힘 상태보다 크고, 펼침 상태보다 작은 각도를 형성할 수 있다. 폴딩 부분(131c)은 적어도 일부가 소정의 곡률

을 가지는 곡면으로 이루어질 수 있으며, 이 때의 곡률은 접힘 상태인 경우보다 작을 수 있다.

- [61] 도 3은 본 문서에 개시된 일 실시예에 따른 휴대용 통신 장치 또는 전자 장치 (100)의 분리 사시도이다.
- [62] 도 3을 참조하면, 일 실시예에서, 전자 장치(100)는 디스플레이(130), 지지 부재 어셈블리(160), 적어도 하나의 인쇄회로 기판(170), 제1 하우징(110), 제2 하우징 (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.
- [63] 디스플레이(130)는 디스플레이 패널(131)(예: 플렉서블 디스플레이 패널)과, 디 스플레이 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 디 스플레이 패널(131)과 대응되는 형상으로 형성될 수 있다. 예를 들어, 플레이트 (132)의 일부 영역은 디스플레이 패널(131)의 노치 영역(133)에 대응되는 형상으 로 형성될 수 있다.
- [64] 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(164a), 힌지 구조(164a) 를 외부에서 볼 때, 이를 커버하는 힌지 하우징(165), 및 제1 지지 부재(161)와 제2 지지 부재(162)를 가로지르는 배선 부재(예: 가요성 인쇄회로 기판(FPCB; flexible printed circuit board))를 포함할 수 있다. 한 실시예에서, 지지 부재 어셈블리(160) 는 제1 지지 부재(161)에 장착된 제1 힌지 플레이트(164b)와 제2 지지 부재(162) 에 장착된 제2 힌지 플레이트(164c)를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 배선 부재 는 제1 지지 부재(161)와 제2 지지 부재(162)를 가로지르는 방향(예: x축 방향)으 로 배치될 수 있으며, 제1 힌지 플레이트(164b) 또는 제2 힌지 플레이트(164c)에 의해 가려져 도 3에서는 도시되지 않을 수 있다.
- [65] 일 실시예에 따르면, 제1 힌지 플레이트(164b)는 제1 하우징(110)의 내부에 장 착되며, 제2 힌지 플레이트(164c)는 제2 하우징(120)의 내부에 장착될 수 있다. 일 실시예에서, 제1 힌지 플레이트(164b)는 제1 지지 구조(161)에 직접 장착되고, 제2 힌지 플레이트(164c)는 제2 지지 구조(162)에 직접 장착될 수 있다. 일 실시 예에서, 제1 힌지 플레이트(164b)(또는 제2 힌지 플레이트(164c))는 제1 하우징 (110)(또는 제2 하우징(120))의 내부에서 다른 구조물(예: 제1 회전 지지면(114) 또는 제2 회전 지지면(124))에 직접 장착될 수 있다. 예컨대, 제1 하우징(110)(또 는 제2 하우징(120))의 내부에서 제1 힌지 플레이트(164b)(또는 제2 힌지 플레이 트(164c))가 장착되는 구조물은 실시예에 따라 다양할 수 있다. 일 실시예에서, 힌 지 구조(164a)는 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 구조(164a)에 의해 폴딩 축(예: 도 1의 폴딩 축(A))이 형성되며, 제1 하우징(110)과 제2 하우징(120)(또는 제1 지지 구조(161)와 제2 지지 구조(162))은 실질적으로 폴딩 축(A)를 중심으로 서로에 대하여 회동할 수 있다.

- [66] 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 부분(131a)과 제1 인쇄회로 기판(171) 사이에 배치될 수 있다. 제2 지지 부재(162)는 디스플레이(130)의 제2 부분(131b)과 제2 인쇄회로 기판(172) 사이에 배치될 수 있다.
- [67] 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(110), 제2 하우징(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 배치될 수 있다.
- [68] 일 실시예에서, 제1 하우징(110) 및 제2 하우징(120)은 지지 부재 어셈블리(160)에 디스플레이(130)가 결합된 상태에서, 지지 부재 어셈블리(160)의 양측으로 결합되도록 서로 조립될 수 있다. 제1 하우징(110)과 제2 하우징(120)은 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(110)과 제2 하우징(120)에 수용되는 것으로서, 실시예에 따라 제1 하우징(110)과 제2 하우징(120)의 일부로 해석될 수 있다.
- [69] 일 실시예에서, 제1 하우징(110)은 제1 회전 지지면(114)을 포함할 수 있고, 제2 하우징(120)은 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 하우징(165)에 포함된 곡면과 대응되는 곡면을 포함할 수 있다.
- [70] 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 하우징(165)를 덮어 힌지 하우징(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 하우징(165)에 포함된 곡면을 따라 회전하여 힌지 하우징(165)를 전자 장치(100)의 후면으로 최대한 노출시킬 수 있다.
- [71] 이상의 상세한 설명에서, 제1 하우징(110), 제2 하우징(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(110)에 형성된 구성으로 예시하였지만, 센서 영역(131d)은 제2 하우징(120)에 형성되거나 제1 하우징(110) 및 제2 하우징(120)에 모두 형성될 수 있다. 일 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.

- [72] 이하의 상세한 설명에서는, 필요에 따라 도 1 내지 도 3의 전자 장치(100)가 참조될 수 있다. 이하의 실시예를 살펴봄에 있어, 선행 실시예와 동일하거나 선행 실시예를 통해 용이하게 이해할 수 있는 구성에 대해서는 도면의 참조번호를 동일하게 부여하거나 생략하고, 그 상세한 설명 또한 생략하기로 한다.
- [73] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(100)는 힌지 하우징(165)와 제1 하우징(110) 또는 제2 하우징(120) 사이에 제공되는 복수의 구조물(210, 310, 220, 320)을 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 복수의 구조물은 적어도 하나의 제1 구조물(210), 적어도 하나의 제2 구조물(310), 적어도 하나의 제3 구조물(220) 및 적어도 하나의 제4 구조물(320)을 포함할 수 있다.
- [74] 제1 구조물(210) 및 제3 구조물(220) 중 적어도 어느 하나는 먼지(dust)나 부스러기(chip)와 같은 고체 입자 형태 또는 액체 형태의 이물질이 유입되는 것을 차단 또는 감소시키는 구조물일 수 있다. 예를 들어, 제1 구조물(210) 및 제3 구조물(220)은 고체 입자 형태 또는 액체 형태의 이물질이 전자 장치(100)의 내부로 유입되는 것을 차단 또는 감소시키는 방진 구조물(또는, 스위퍼, 섬유 구조물)일 수 있다.
- [75] 제2 구조물(310) 및 제4 구조물(320) 중 적어도 어느 하나는 제1 하우징(110) 및 제2 하우징(120) 중 적어도 어느 하나와 힌지 하우징(165) 사이의 갭을 유지하는 구조물일 수 있다. 예를 들어, 제2 구조물(310)은 제1 하우징(110) 및 힌지 하우징(165) 사이의 갭을 유지하는 지지 구조물(또는, 스페이서, 간격 유지 부재)일 수 있으며, 제4 구조물(320)은 제2 하우징(120) 및 힌지 하우징(165) 사이의 갭을 유지하는 지지 구조물(또는, 스페이서, 간격 유지 부재)일 수 있다. 제2 구조물(310) 및 제4 구조물(320) 중 적어도 어느 하나는 윤활성능을 가진 소재로 형성됨으로써 전자 장치의 반복되는 접힘 동작 및 펼침 동작으로 결정되는 폴딩 수명에 적합한 내마모 성능과 부드러운 동작감을 제공할 수 있다. 제2 구조물(310) 및 제4 구조물(320)은 무극성 성질이면서 표면 에너지가 낮은 윤활성능을 가진 소재로 형성될 수 있다. 예를 들어, 제2 구조물(310) 및 제4 구조물(320)은 POM, UHMWPE, PTFE 또는/및 PEEK와 같은 레진으로 형성될 수 있다.
- [76] 일 실시예에 따르면, 제1 구조물(210)은 제2 구조물(310)과 접촉하거나, 제2 구조물(310)의 길이보다 작은 거리로 제2 구조물(310)과 이격될 수 있다. 제3 구조물(220)은 제4 구조물(320)과 접촉하거나, 제4 구조물(320)의 길이보다 작은 거리로 제4 구조물(320)과 이격될 수 있다.
- [77] 일 실시예에 따르면, 제1 구조물(210), 제2 구조물(310), 제3 구조물(220) 및 제4 구조물(320) 중 적어도 어느 하나는 탄성을 가진 물질로 제작되어 외력에 의해 압축되면서 탄성력을 축적할 수 있으며, 외력이 가해지지 않은 상태에서는 제작 초

기의 형상으로 복원될 수 있다. 일 예로, 제2 구조물(310) 및 제4 구조물(320)은 탄성 물질을 포함함으로써, 전자 장치의 동작시 마찰에 따른 소음이나 마모를 억제 또는 완화할 수 있다.

- [78] 도 4는 일 실시 예에 따른 전자 장치에서, 구조물이 장착되는 구성을 나타내는 분해 사시도이다.
- [79] 도 4를 참조하면, 일 실시 예에 따른 전자 장치(100)(또는 접이식 전자 장치, 휴대용 전자 장치, 휴대용 통신 장치, 폴더블 전자 장치, 휴대용 장치)는, 제1 하우징(110), 제2 하우징(120), 제1 구조물(210), 제2 구조물(310), 제3 구조물(220) 및 제4 구조물(320)을 포함할 수 있다.
- [80] 제1 하우징(110)은 힌지 하우징(예: 도 2 및 도 3의 힌지 하우징(165))의 외주면과 대응하는 제1 안착부(401)를 포함할 수 있다. 제1 안착부(401)는 z축 방향에서 -z축 방향으로 바라볼 때, 오목한 형상을 가질 수 있다. 제1 안착부(401)는 폴딩 축(A)(예: 도 1의 폴딩 축(A))을 따라 길게 형성될 수 있다. 제1 안착부(401)는 힌지 구조의 힌지 동작(또는, 전자 장치의 폴딩 동작)에 따라 힌지 하우징의 적어도 일부와 일정 갭을 사이에 두고 중첩되거나 힌지 하우징과 인접하게 배치될 수 있다. 제1 안착부(401)의 적어도 일부에는 적어도 하나의 제1 구조물(210) 및 적어도 하나의 제2 구조물(310)이 배치될 수 있다.
- [81] 제2 하우징(120)은 힌지 하우징의 외주면과 대응하는 제2 안착부(402)를 포함할 수 있다. 제2 안착부(402)는 z축 방향에서 -z축 방향으로 바라볼 때, 오목한 형상을 가질 수 있다. 제2 안착부(402)는 폴딩 축(A)(예: 도 1의 폴딩 축(A))을 따라 길게 형성될 수 있다. 제2 안착부(402)는 힌지 구조의 힌지 동작(또는, 전자 장치의 폴딩 동작)에 따라 힌지 하우징의 적어도 일부와 일정 갭을 사이에 두고 중첩되거나 힌지 하우징과 인접하게 배치될 수 있다. 제2 안착부(402)의 적어도 일부에는 적어도 하나의 제3 구조물(220) 및 적어도 하나의 제4 구조물(320)이 배치될 수 있다.
- [82] 도 5는 일 실시 예에 따른 제1 구조물의 한 예를 나타내는 도면이다. 도 5에서 <501>도면은 제1 구조물의 사시도의 한 예를 나타낸 도면이며, <502>도면은 제1 구조물의 섬유 부재가 가압되기 전의 상태의 한 예를 나타낸 도면이며, <503>도면은 제1 구조물의 섬유 부재가 가압된 상태의 한 예를 나타낸 도면이다.
- [83] 도 5를 참조하면, 제1 구조물(210)(또는, 제3 구조물(220))은 <501>도면, <502>도면 및 <503>도면과 같이 섬유 부재(212)(또는 섬유 다발, 섬유 부재) 및 베이스 부재(211)를 포함할 수 있다.
- [84] 베이스 부재(211)는 예컨대, 플라스틱, 폴리머, 및/또는 섬유가 일정 두께의 판 형상으로 형성될 수 있다. 베이스 부재(211) 상에는 섬유 부재(212)가 직조되어 일정 배열로 배치될 수 있다. 베이스 부재(211)는 X축과 나란한 폭과 Y축(또는, 폴딩축)과 나란한 길이를 가지도록 마련될 수 있다.

- [85] 일 실시 예에 따르면, 베이스 부재(211) 하부에는 접착 부재(예: 양면 테이프 또는 액상형 접착 물질)가 배치됨으로써 제1 안착부(예: 도 4의 제1 안착부(401)) 및 제2 안착부(예: 도 4의 제2 안착부(402))에 베이스 부재(211)를 고정시킬 수 있다.
- [86] 섬유 부재(212)는 복수개의 모(fiber)들을 포함하는 복수의 집합체들로 구성하고, 각 집합체를 베이스 부재(211)에 배치된 일정 패턴의 홈 또는 홀들(213)에 삽입한 부분들을 포함할 수 있다. 하나의 집합체는 하나의 홈 또는 홀(213)에 삽입 고정될 수 있다. 하나의 집합체는 일정 개수의 모듈로 구성될 수 있으며, 전반적으로 각각의 집합체들은 동일 또는 유사한 개수의 모듈로 구성될 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 홈 또는 홀(213)들의 크기나 형태, 또는 패턴 배열에 따라 각 집합체를 구성하는 모듈의 개수는 달라질 수도 있다. 섬유 부재(212)의 집합체들 중 하단의 적어도 일부는 베이스 부재(211)에 삽입되거나 베이스 부재(211)의 하부로 돌출될 수 있다. 섬유 부재(212)의 집합체들이 삽입 고정되는 베이스 부재(211)의 홈 또는 홀(213)들의 패턴은 예컨대, 지그재그 패턴 배열, 매트릭스 또는 격자 배열, 격자 배열과 지그재그 패턴이 혼합된 형태, 랜덤 배열, 및/또는 일자 배열을 포함하는 다양한 배열을 가질 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 홈 또는 홀(213)들의 패턴은 요철 형태의 패턴을 포함할 수 있다.
- [87] 섬유 부재(212)의 집합체들은 베이스 부재(211)에 적어도 일부가 고정되고, 집합체들의 나머지 일부는 베이스 부재(211)의 상부면을 기준으로 상측(Z축 방향)으로 배열될 수 있다. 섬유 부재(212)의 집합체 하부(예: 상대적으로 베이스 부재(211)에 가깝게 배치된 부분)는 베이스 부재(211)에 형성된 홈 또는 홀(213) 일측에 집약되면서 삽입 고정되고, 집합체 상부(예: 상대적으로 베이스 부재(211)로부터 멀리 배치되는 부분)는 인접된 모듈과의 불규칙한 간격을 가지며 배열될 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 베이스 부재(211)의 홈 또는 홀(213)들의 간격은 섬유 부재(212)에 포함된 모듈이 베이스 부재(211)의 길이 방향(예: Y축 방향)으로 서로 접촉할 수 있는 간격으로 이격되어 배치될 수 있다. 섬유 부재(212)의 상부면 높이는 대체적으로 일정한 높이를 가지도록 형성될 수 있다. 섬유 부재(212)의 하부가 베이스 부재(211)에 집약되고, 상부는 산발되며 배치됨에 따라, 전체적인 형상은 뒤집어진 고깔의 형상(넓은 면이 상측을 향한 형상)으로 배치될 수 있다.
- [88] 상술한 제1 구조물(210)은 <502>도면과 같이, 베이스 부재(211)를 기준으로 상측으로 일정한 높이를 가지며 배치될 수 있다. 이후, 제1 구조물(210)이 제1 안착부(또는, 제2 안착부)에 배치되고, 상측에 힌지 하우징(예: 도 2 및 도 3의 힌지 하우징(165))이 놓일 수 있다. 예를 들어, 제1 구조물(210)의 적어도 일부는 <503>도면과 같이 상부면의 적어도 일부가 휘어진 상태(섬유 부재(212)의 모듈은 높이차(H1-H2)만큼 휘어져 배치됨)를 가질 수 있다. 제1 구조물(210)의 섬유 부재(212)의 상부가 휘어지더라도, 섬유 부재(212)의 각 모듈이 서로 얹히면서 모 사이의 공간이 폐구됨과 아울러, 힌지 하우징(165)과 제1 안착부 사이의 공간을 폐구할 수 있다. 이에 따라, 힌지 하우징(165)의 힌지 동작에 따라 제1 안착부 및 힌지 하우징(165) 사이의 공간이 변형되더라도, 변형된 공간이 제1 구조물(210)에

의해 폐구되어 외부로부터의 이물질 유입이 차단 또는 감소될 수 있다. 섬유 부재(212)의 높이는 힌지 하우징(165)과 제1 안착부 사이의 공간 크기에 따라 달라질 수 있다. 섬유 부재(212) 집합체를 이루는 모듈의 개수는 제1 안착부 상에 배치된 후 힌지 하우징에 의해 눌러져 모듈 사이의 공간이 폐구될 수 있을 만큼의 개수가 채택될 수 있다. 또한, 모듈의 두께(또는 직경)에 따라, 하나의 집합체를 이루는 모듈의 개수는 달라질 수 있다. 또는, 전자 장치(100)의 힌지 동작을 지정된 횟수(예: 2만회 이상) 이상 수행되더라도 섬유 부재(212)의 원형이 유지될 수 있는, 모듈의 물질과, 탄성 및 직경이 결정되고, 이 결정에 따라 하나의 홈 또는 홀(213)에 집약되는 집합체의 모듈의 개수가 결정될 수 있다. 섬유 부재(212)의 모는 예컨대, 인조 섬유, 천연 섬유, 광섬유, 및/또는 유리 섬유를 포함하는 다양한 섬유 중 적어도 하나가 채택될 수 있으며, 필요에 따라 혼합형 섬유가 채택될 수도 있다.

- [89] 도 6은 일 실시 예에 따른 전자 장치의 펼침 상태를 나타내는 도면이다. 도 6에서, <601>도면은 도 1에 도시된 전자 장치의 펼침 상태를 나타내는 도면이다. 도 6에서, <602> 도면은 도 1에서 선B1-B1'를 따라 절취한 전자 장치의 단면의 한 예를 나타낸 도면이다. 예를 들어, <602> 도면은 전자 장치의 방진 구조물이 배치된 위치를 절단한 단면의 한 예를 나타낸 도면이다. 도 6에서, <603> 도면은 도 1에서 선B2-B2'를 따라 절취한 전자 장치의 단면의 한 예를 나타낸 도면이다. 예를 들어, <603> 도면은 전자 장치의 지지 구조물이 배치된 위치를 절단한 단면의 한 예를 나타낸 도면이다.
- [90] 도 6을 참조하면, 전자 장치(100)는 제1 하우징(110), 제2 하우징(120), 힌지 하우징(165), 디스플레이(130), 제1 구조물(210) 및 제2 구조물(310)을 포함할 수 있다.
- [91] 제1 하우징(110)은 제1 안착부(401)와 제1 안착 돌기(611)를 포함할 수 있다. 제1 안착 돌기(611)는 Z축 방향으로 돌출될 수 있다. 제1 안착 돌기(611)는 폴딩축(예: 도 1의 폴딩축(A)) 및/또는 복수개의 제1 구조물(210)의 일렬 방향 및/또는 복수개의 제2 구조물(310)의 일렬 방향을 따라 길게 형성될 수 있다. 제1 안착 돌기(611)에 인접되게 제1 안착부(401)가 배치됨으로써 제1 안착돌기(611)는 제1 안착부(401)에 안착되는 제1 구조물(210) 및 제2 구조물(310)의 위치를 제한할 수 있다.
- [92] 제2 하우징(120)은 제2 안착부(402)와 제2 안착 돌기(612)를 포함할 수 있다. 제2 안착 돌기(612)는 Z축 방향으로 돌출될 수 있다. 제2 안착 돌기(612)는 폴딩축(예: 도 1의 폴딩축(A)) 및/또는 복수개의 제2 구조물(310)의 일렬 방향 및/또는 복수개의 제4 구조물(320)의 일렬 방향을 따라 길게 형성될 수 있다. 제2 안착 돌기(612)에 인접되게 제2 안착부(402)가 배치됨으로써 제2 안착돌기(612)는 제2 안착부(402)에 안착되는 제2 구조물(310) 및 제4 구조물(320)의 위치를 제한할 수 있다.
- [93] 전자 장치(100)가 펼침 상태(open)일 때, 디스플레이(130)는 전체적으로 평평한 상태를 가질 수 있다. 디스플레이(130)는 제1 하우징(110) 및 제2 하우징(120)에 의해 형성된 공간에 배치될 수 있다. 제1 하우징(110) 및 제2 하우징(120)의

접합 가능한 부분을 커버하는 힌지 하우징(165)의 하부에는 복수개의 구조물(210,310,220,320)이 배치될 수 있다. 힌지 하우징(165)과 제1 하우징(110) 사이에는 제1 구조물(210) 및 제2 구조물(310)이 배치될 수 있다. 힌지 하우징(165)과 제2 하우징(120) 사이에는 제3 구조물(220) 및 제4 구조물(320)이 배치될 수 있다.

[94] 전자 장치(100)가 펼침 상태(open)일 때, 제1 구조물(210) 및 제3 구조물(220)의 상부에는 힌지 하우징(165)의 외면(또는 배면, 외측, 외부면) (예: -Z축을 향하는 면)의 일부가 놓일 수 있다. 전자 장치(100)가 펼침 상태(open)일 때, 제1 구조물(210)은 제1 하우징(110)의 내면(또는, 전면, 내측, 내부면, +Z축을 향하는 면)(예: 도 13의 안착면(1135)) 및 힌지 하우징(165)의 외면 사이에 배치될 수 있다. 전자 장치(100)가 펼침 상태(open)일 때, 제3 구조물(220)은 제2 하우징(120)의 내면 및 힌지 하우징(165)의 외면 사이에 배치될 수 있다. 제1 안착 돌기(611)와 제2 안착 돌기(612)가 서로 대면되도록 배치될 수 있다. 제1 안착부(401)에 안착되는 제1 구조물(210) 및 제2 안착부(402)에 안착되는 제3 구조물(220) 각각의 섬유 부재들은 Z축 방향으로 향하도록 배치될 수 있다. 제1 구조물(210) 및 제3 구조물(220) 각각의 섬유 부재들의 상단은 힌지 하우징(165)의 배면에 의해 눌러지고, 이에 따라, 섬유 부재들은 일정 방향으로 휘어져 배치될 수 있다. 전자 장치(100)가 펼침 상태일 때, 제1 구조물(210) 및 제3 구조물(220)의 상부면 전체(또는 일정 비율 이상)는 힌지 하우징(165)의 배면에 의해 휘어진 상태를 가질 수 있다.

[95] 전자 장치(100)가 펼침 상태일 때, 제2 구조물(310) 및 제4 구조물(320)의 상부에는 힌지 하우징(165)의 외면의 나머지 중 적어도 일부가 놓일 수 있다. 전자 장치(100)가 펼침 상태(open)일 때, 제2 구조물(310)은 제1 하우징(110)의 내면 및 힌지 하우징(165)의 외면 사이에 배치될 수 있다. 전자 장치(100)가 펼침 상태(open)일 때, 제4 구조물(320)은 제2 하우징(120)의 내면 및 힌지 하우징(165)의 외면 사이에 배치될 수 있다. 제1 안착 돌기(611)와 제2 안착 돌기(612)가 서로 대면되도록 배치될 수 있다. 제1 안착부(401)에 안착되는 제2 구조물(310) 및 제2 안착부(402)에 안착되는 제4 구조물(320)이 서로 인접하게 배치될 수 있다. 제1 안착부(401)에 안착되는 제2 구조물(310) 및 제2 안착부(402)에 안착되는 제4 구조물(320)은 힌지 하우징(165)과 접촉할 수 있다. 제1 안착부(401)에 안착되는 제2 구조물(310) 및 제2 안착부(402)에 안착되는 제4 구조물(320)은 힌지 하우징(165)과 밀착됨으로써 제1 하우징(110) 및 제2 하우징(120) 각각과 힌지 하우징(165) 사이의 간격을 일정하게 유지할 수 있다.

[96] 일 실시 예에 따르면, 제1 구조물(210)은 전자 장치의 펼침 상태에서 힌지 하우징(165)의 외면(예: 배면 또는 외측)의 제1 부분(621)과 마주볼 수 있다. 제1 구조물(210)은 전자 장치의 펼침 상태에서 힌지 하우징(165)의 외면의 제1 부분(621)의 적어도 일부와 접촉할 수 있다. 제2 구조물(310)은 전자 장치의 펼침 상태에서 힌지 하우징(165)의 외면의 제1 부분(621)과 다른 제2 부분(622)과 마주볼 수 있다. 제2 구조물(310)은 전자 장치의 펼침 상태에서 힌지 하우징(165)의 외면의 제2 부분(622)의 적어도 일부와 접촉할 수 있다.

- [97] 제3 구조물(220)은 전자 장치의 펼침 상태에서 힌지 하우징(165)의 외면의 제3 부분과 마주볼 수 있다. 제3 부분(623)은 제1 부분(621) 및 제2 부분(622)과 다른 부분일 수 있으며, 폴딩축(A)(또는, 힌지 하우징(165))을 기준으로 제1 부분(621)과 대칭되는 부분일 수 있다. 제3 구조물(220)은 전자 장치의 펼침 상태에서 힌지 하우징(165)의 외면의 제3 부분(623)의 적어도 일부와 접촉할 수 있다. 제4 구조물(320)은 전자 장치의 펼침 상태에서 힌지 하우징(165)의 외면의 제4 부분(624)과 마주볼 수 있다. 제4 부분(624)은 제1 부분(621), 제2 부분(622) 및 제3 부분(623)과 다른 부분일 수 있으며, 폴딩축(A)(또는, 힌지 하우징(165))을 기준으로 제2 부분(622)과 대칭되는 부분일 수 있다. 제4 구조물(320)은 전자 장치의 펼침 상태에서 힌지 하우징(165)의 외면의 제4 부분(624)의 적어도 일부와 접촉할 수 있다.
- [98] 일 실시 예에 따르면, 적어도 하나의 제1 구조물(210)의 적어도 일부는 전자 장치(100)의 상태가 펼침 상태에서 접힘 상태로 변경되는 동안 힌지 하우징(165)의 외면의 제1 부분(621)과 접촉될 수 있다. 적어도 하나의 제2 구조물(310)의 적어도 일부는 전자 장치(100)의 상태가 펼침 상태에서 접힘 상태로 변경되는 동안 힌지 하우징(165)의 외면의 제2 부분(622)과 접촉될 수 있다. 적어도 하나의 제3 구조물(220)의 적어도 일부는 전자 장치(100)의 상태가 펼침 상태에서 접힘 상태로 변경되는 동안 힌지 하우징(165)의 외면의 제3 부분(623)과 접촉될 수 있다. 적어도 하나의 제4 구조물(320)의 적어도 일부는 전자 장치(100)의 상태가 펼침 상태에서 접힘 상태로 변경되는 동안 힌지 하우징(165)의 외면의 제4 부분(624)과 접촉될 수 있다.
- [99] 일 실시 예에 따르면, 제1 하우징(110)과 힌지 하우징(165) 사이의 공간은 제1 구조물(210) 및 제2 구조물(310)에 의해 밀봉됨으로써, 외부의 이물질이 제1 하우징(110)과 힌지 하우징(165) 사이로 유입되는 것을 방지 또는 감소시킬 수 있다. 제2 하우징(120)과 힌지 하우징(165) 사이의 공간은 제3 구조물(220) 및 제4 구조물(320)에 의해 밀봉됨으로써, 외부의 이물질이 제2 하우징(120)과 힌지 하우징(165) 사이로 유입되는 것을 방지 또는 감소시킬 수 있다.
- [100] 도 7은 일 실시 예에 따른 전자 장치의 접힘 상태를 나타내는 도면이다. 도 7에서, <701>도면은 도 2에 도시된 전자 장치의 접힘 상태를 나타내는 도면이다. 도 7에서, <702> 도면은 도 2에서 선C1-C1'를 따라 절취한 전자 장치의 단면의 한 예를 나타낸 도면이다. 예를 들어, <702> 도면은 전자 장치의 방진 구조물이 배치된 위치를 절단한 단면의 한 예를 나타낸 도면이다. 도 7에서, <703> 도면은 도 2에서 선C2-C2'를 따라 절취한 전자 장치의 단면의 한 예를 나타낸 도면이다. 예를 들어, <703> 도면은 전자 장치의 지지 구조물이 배치된 위치를 절단한 단면의 한 예를 나타낸 도면이다.
- [101] 도 6 및 도 7을 참조하면, 전자 장치(100)가 접힘 상태일 때, 디스플레이(130)는 폴딩 부분(예: 도 1 및 도 3의 폴딩 부분(131c))이 접힌 상태를 가질 수 있다. 디스플레이(130) 하부에 배치되어 디스플레이(130)를 지지하는 제1 힌지 플레이트

(164b) 및 제2 힌지 플레이트(164c)는 분리되고, Z축 방향으로 세워진 상태로 배치될 수 있다. 제1 하우징(110)의 배면과 제2 하우징(120)은 서로 대향되게 배치될 수 있다. 제1 안착 돌기(611) 및 제2 안착 돌기(612)는 힌지 하우징(165)을 사이에 두고 이격되게 배치될 수 있다.

- [102] 전자 장치(100)가 접힘 상태일 때, 제1 구조물(210)은 제1 안착 돌기(611)보다 Z축 방향으로 상측에 배치될 수 있으며, 제3 구조물(220)은 제2 안착 돌기(612)보다 Z축 방향으로 상측에 배치될 수 있다. 제1 구조물(210)은 힌지 하우징(165)의 일측 가장자리(X축 방향의 가장자리)와 대면되고, 제3 구조물(220)은 힌지 하우징(165)의 타측 가장자리(-X축 방향의 가장자리)와 대면되도록 배치될 수 있다. 이에 따라, 제1 구조물(210)의 섬유 부재들 중 일부는 직립 상태를 유지하고, 나머지 일부는 힌지 하우징(165)의 일측 가장자리와 대면되어 휘어져 배치될 수 있다. 제3 구조물(220)의 섬유 부재들 중 일부는 직립 상태를 유지하고, 나머지 일부는 힌지 하우징(165)의 타측 가장자리와 대면되어 휘어져 배치될 수 있다. 제1 구조물(210)은 제1 하우징(110)과 힌지 하우징(165) 사이의 갭을 폐쇄하고, 제3 구조물(220)은 제2 하우징(120)과 힌지 하우징(165) 사이의 갭을 폐쇄하여, 제1 하우징(110) 및 제2 하우징(120) 각각과 힌지 하우징(165) 사이의 갭(또는 틈)을 통해 이물질이 유입되지 않도록 방지 또는 감소시킬 수 있다.
- [103] 전자 장치(100)가 접힘 상태(close)일 때, 제2 구조물(310)은 제1 안착 돌기(611)보다 Z축 방향으로 상측에 배치될 수 있으며, 제4 구조물(320)은 제2 안착 돌기(612)보다 Z축 방향으로 상측에 배치될 수 있다. 제2 구조물(310)은 힌지 하우징(165)의 일측 가장자리(X축 방향의 가장자리)와 대면되고, 제4 구조물(320)은 힌지 하우징(165)의 타측 가장자리(-X축 방향의 가장자리)와 대면되도록 배치될 수 있다. 제2 구조물(310)은 힌지 하우징(165)의 일측 가장자리와 접촉하고, 제4 구조물(320)은 힌지 하우징(165)의 타측 가장자리와 접촉할 수 있다. 이에 따라, 제2 구조물(310)은 제1 하우징(110)과 힌지 하우징(165) 사이의 갭을 폐쇄하고, 제4 구조물(320)은 제2 하우징(120)과 힌지 하우징(165) 사이의 갭을 폐쇄하여, 제1 하우징(110) 및 제2 하우징(120) 각각과 힌지 하우징(165) 사이의 갭(또는 틈)을 통해 이물질이 유입되지 않도록 방지 또는 감소시킬 수 있다.
- [104] 이하에서 도 8 내지 도 22를 참조하여 힌지 하우징(165)과 제1 하우징(110)(또는 제2 하우징(120)) 사이에 형성되는 제1 구조물(210)(또는, 제3 구조물(220)) 및 제2 구조물(310) (또는, 제4 구조물(320))에 관해 살펴보기로 한다.
- [105] 도 8은 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제1 구조물 및 제2 구조물의 한 예를 나타내는 도면이다.
- [106] 도 8을 참조하면, 일 실시 예에 따른 전자 장치는 적어도 하나의 방진 구조물(811,812,813,814)을 포함하는 제1 구조물(810)(예: 도 3 내지 도 7의 제1 구조물(210))(또는/및 도 3 내지 도 7의 제3 구조물(예: 제3 구조물(220))과, 적어도 하나의 지지 구조물(821,822,823)을 포함하는 제2 구조물(820)(예: 도 3 내지 도 7의 제

2 구조물(310))(또는/및 제4 구조물(예: 도 3 내지 도 7의 제4 구조물(320))을 포함할 수 있다.

- [107] 적어도 하나의 지지 구조물(821,822,823)과 적어도 하나의 방진 구조물(811,812,813,814)은 폴딩축(A)을 따라 길이 방향으로 배치될 수 있다. 예를 들어, 복수의 지지 구조물(821,822,823)과 복수의 방진 구조물(811,812,813,814)은 힌지 하우징(예: 도 2, 도 3, 도 6 및 도 7의 힌지 하우징(165))을 따라 길이 방향으로 배치될 수 있다.
- [108] 적어도 하나의 지지 구조물(821,822,823)과 적어도 하나의 방진 구조물(811,812,813,814)은 서로 다른 개수로 형성될 수 있다. 적어도 하나의 방진 구조물(811,812,813,814)의 개수는 적어도 하나의 지지 구조물(821,822,823)의 개수보다 많을 수 있다. 예를 들어, 적어도 하나의 방진 구조물(811,812,813,814)의 개수는 적어도 하나의 지지 구조물(821,822,823)의 개수보다 적어도 1개 더 많을 수 있다.
- [109] 적어도 하나의 지지 구조물(821,822,823)과 적어도 하나의 방진 구조물(811,812,813,814)은 교번되게 배치될 수 있다. 힌지 하우징의 양측에는 방진 구조물(811,812,813,814)이 배치되어 힌지 하우징의 양 끝단으로 유입되는 이물을 차단 또는 감소시킬 수 있다.
- [110] 일 실시 예에 따르면, 적어도 하나의 방진 구조물은 제1 방진 구조물(811), 제2 방진 구조물(812), 제3 방진 구조물(813) 및 제4 방진 구조물(814)을 포함할 수 있다. 적어도 하나의 지지 구조물은 제1 지지 구조물(821), 제2 지지 구조물(822) 및 제3 지지 구조물(823)을 포함할 수 있다.
- [111] 일 실시 예에 따르면, 제1 방진 구조물(811)과 제2 방진 구조물(812) 사이에는 힌지 하우징의 일측을 지지하는 제1 지지 구조물(821)이 위치할 수 있다. 제2 방진 구조물(812)과 제3 방진 구조물(813) 사이에는 힌지 하우징의 중심부를 지지하는 제2 지지 구조물(822)이 위치할 수 있다. 제3 방진 구조물(813)과 제4 방진 구조물(814) 사이에는 힌지 하우징의 타측을 지지하는 제3 지지 구조물(823)이 위치할 수 있다. 제2 지지 구조물(822)은 제1 지지 구조물(821) 및 제3 지지 구조물(823) 사이에 위치할 수 있다. 상대적으로 힌지 하우징의 중심부에 대응하는 제2 지지 구조물(822)은 제1 지지 구조물(821) 및 제3 지지 구조물(823) 중 적어도 어느 하나보다 길게 형성될 수 있다. 제2 지지 구조물(822)은 제1 지지 구조물(821) 및 제3 지지 구조물(823) 중 적어도 어느 하나의 제1 길이(L1)보다 긴 제2 길이(L2)로 형성될 수 있다. 힌지 하우징의 중심부를 지지하는 제2 지지 구조물(822)을 제1 지지 구조물(821) 및 제3 지지 구조물(823) 중 적어도 어느 하나보다 길게 형성함으로써 힌지 하우징의 처짐없이 힌지 하우징을 견고히 지지할 수 있다. 예를 들어, 힌지 하우징의 중심부를 지지하는 제2 지지 구조물(822)을 제1 지지 구조물(821) 및 제3 지지 구조물(823) 중 적어도 어느 하나보다 길게 형성함으로써 하우징(예: 제1 하우징(110), 또는 제2 하우징(120))의 힌지 하우징(165)과 인접한 영역의 처짐을 감소시킬 수 있다.

- [112] 일 실시 예에 따르면, 제1 방진 구조물(811) 및 제2 방진 구조물(812)은 제1 지지 구조물(821)과 접촉하거나, 제1 지지 구조물(821)의 길이보다 작은 거리로 제1 지지 구조물(821)과 이격될 수 있다. 제2 방진 구조물(812) 및 제3 방진 구조물(813)은 제2 지지 구조물(822)과 접촉하거나, 제2 지지 구조물(822)의 길이보다 작은 거리로 제2 지지 구조물(822)과 이격될 수 있다.
- [113] 일 실시 예에 따르면, 제1 지지 구조물(821), 제2 지지 구조물(822) 및 제3 지지 구조물(823) 중 적어도 어느 하나는 복수개로 분할된 서브 구조물 형태로 형성될 수 있다. 예를 들어, 제1 지지 구조물(821) 및 제3 지지 구조물(823) 보다 길이가 긴 제2 지지 구조물(822)은 복수개로 분할된 서브 구조물 형태로 형성될 수 있다. 복수개로 분할된 서브 구조물 중 적어도 어느 하나는 제1 지지 구조물(821) 및 제3 지지 구조물(823) 보다 짧은 길이로 형성될 수 있다.
- [114] 일 실시 예에 따르면, 복수개의 방진 구조물(811,812,813,814) 및 복수개의 지지 구조물(821,822,823)의 배치는 대칭 형태로 형성될 수 있다. 제1 구조물(810)에 포함되는 복수개의 방진 구조물(811,812,813,814)은 힌지 하우징의 길이 방향과 나란한 폴딩축(A)을 사이에 두고 제3 구조물에 포함되는 복수개의 방진 구조물과 대칭 형태로 형성될 수 있다. 제2 구조물(820)에 포함되는 복수개의 지지 구조물(821,822,823)은 힌지 하우징의 길이 방향과 나란한 폴딩축(A)을 사이에 두고 제4 구조물에 포함되는 복수개의 지지 구조물과 대칭 형태로 형성될 수 있다.
- [115] 일 실시 예에 따르면, 제1 구조물(810) 및 제3 구조물 각각에 포함되는 제1 방진 구조물(811) 및 제2 방진 구조물(812)은 폴딩축(A)에 수직한 가상축(또는, 제2 지지 구조물(822))을 사이에 두고 제3 방진 구조물(813) 및 제4 방진 구조물(814)과 대칭 형태로 형성될 수 있다. 제2 구조물(820) 및 제4 구조물 각각에 포함되는 제1 지지 구조물(821)은 폴딩축(A)에 수직한 가상축(또는, 제2 지지 구조물(822))을 사이에 두고 제3 지지 구조물(823)과 대칭 형태로 형성될 수 있다.
- [116] 일 실시 예에 따르면, 복수개의 방진 구조물(811,812,813,814) 및 복수개의 지지 구조물(821,822,823) 각각의 배치, 길이 및/또는 개수는 힌지 하우징의 길이에 따라 결정될 수 있다.
- [117] 도 9a 내지 도 9f는 일 실시 예에 따른 전자 장치의 방진 구조물 및 지지 구조물의 한 예를 나타내는 도면들이다.
- [118] 도 9a 내지 도 9f를 참조하면, 일 실시 예에 따른 전자 장치는 적어도 하나의 방진 구조물(9101,9102,9103,9104,9105,9125)(예: 도 8의 방진 구조물(811,812,813,814))과, 적어도 하나의 지지 구조물(9201,9202,9203,9204,9205,9225)(예: 도 8의 지지 구조물(821,822,823))을 포함할 수 있다.
- [119] 일 실시 예에 따르면, 도 9a에 도시된 적어도 하나의 제1 방진 구조물(9101)은 제1 방진 구조물(9101)의 일부를 파낸 적어도 하나의 방진 홈(9111)을 포함할 수 있다. 적어도 하나의 방진홈(9111)은 폴딩축(A)(또는, X축 방향)을 향해 음각된 형태로 형성될 수 있다. 방진 홈(9111) 내에는 적어도 하나의 제1 지지 구조물(9201)이 배치될 수 있다. 일 예로, 제1 지지 구조물(9201)의 폭(Ws)은 방진 홈

(9111)의 폭(Wg)보다 좁게 형성될 수 있다. 제1 지지 구조물(9201)의 폭(Ws) 및 방진 홈(9111)의 폭(Wg)의 차이값 이내로, 제1 지지 구조물(9201)의 위치를 제한하는 안착 돌기(예: 도 6 및 도 7의 제1 안착 돌기(611) 및 제2 안착 돌기(612))의 폭을 넓게 형성할 수 있다. 이에 따라, 제1 하우징(예: 도 1 내지 도 7의 제1 하우징(110)) 및 제2 하우징(예: 도 1 내지 도 7의 제2 하우징(120))의 움직임으로 인해, 지지 구조물(9201)에 걸리는 힘을 더 잘 받게 할 수 있다. 일 예로, 제1 지지 구조물(9201)의 폭(Ws)은 방진 홈(9111)의 폭(Wg)과 같게 형성될 수 있다. 제1 지지 구조물(9201)의 일측단과 안착 돌기의 타측단을 일치시킬 수 있어, 안착 돌기를 포함하는 제1 하우징 및 제2 하우징 각각의 제작이 용이해질 수 있다. 일 예로, 제1 지지 구조물(9201)의 폭(Ws)은 방진 홈(9111)의 폭(Wg)보다 넓게 형성될 수 있다. 제1 지지 구조물(9201)의 폭(Ws)이 커진 만큼, 힌지 하우징과 접촉하는 지지 구조물(9201)의 표면적이 넓어져 지지 구조물(9201)은 힌지 하우징을 견고히 지지할 수 있다. 예를 들어, 제1 지지 구조물(9201)의 폭(Ws)이 커진 만큼, 힌지 하우징(165)과 접촉하는 지지 구조물(9201)의 표면적이 넓어져 지지 구조물(9201)은 제1 하우징(110) 및 제2 하우징(120)이 폴딩 동작시(또는 닫힌 상태에 있을 때), 제1 하우징(110) 및/또는 제2 하우징(120)의 힌지 하우징의 인접한 영역과 힌지 하우징이 일정한 간격을 유지하도록 구성될 수 있다.

[120] 일 실시 예에 따르면, 도 9b에 도시된 적어도 하나의 제1 방진 구조물(9102)은 제1 방진 구조물(9102)의 일부를 파낸 복수개의 방진 홈(9121,9122)을 포함할 수 있다. 복수개의 방진 홈(9121,9122)에 포함되는 제1 방진 홈(9121) 및 제2 방진 홈(9122)은 서로 반대 방향을 향해 음각된 형태로 형성될 수 있다. 제1 방진 홈(9121)은 -X축 방향을 향해 음각된 형태로 형성될 수 있다. 제1 방진 홈(9121) 내에는 적어도 하나의 제1 지지 구조물(9211)이 배치될 수 있다. 제2 방진 홈(9122)은 X축 방향을 향해 음각된 형태로 형성될 수 있다. 제2 방진 홈(9122) 내에는 적어도 하나의 제2 지지 구조물(9212)이 배치될 수 있다. 제1 지지 구조물(9211) 및 제2 지지 구조물(9212)의 크기는 서로 같거나 서로 다를 수 있다. 예를 들어, 폴딩축에 인접한 제1 지지 구조물(9211)과 폴딩축에 먼 제2 지지 구조물(9212)은 서로 다른 크기로 형성될 수 있다.

[121] 일 예로, 복수개의 지지 구조물(9211,9212)의 크기는 지지 구조물(9211,9212)과 대응되는 하우징의 방향(예: 폴딩축을 기준으로 일측에 위치하는 제1 하우징 또는 폴딩축을 기준으로 타측에 위치하는 제2 하우징)에 따라 결정될 수 있다. 제1 하우징과 대응되는 제2 구조물에 포함되면서 서로 다른 크기를 가지는 제1 지지 구조물(9211) 및 제2 지지 구조물(9212)과, 제2 하우징과 대응되는 제4 구조물에 포함되면서 서로 다른 크기를 가지는 제1 지지 구조물(9211) 및 제2 지지 구조물(9212)은 폴딩축과 나란한 힌지 하우징의 중심축을 사이에 두고 서로 대칭되게 형성될 수 있다.

[122] 일 실시 예에 따르면, 도 9c에 도시된 적어도 하나의 방진 구조물(9103)의 양측 각각에는 적어도 하나의 지지 구조물(9231,9232)이 배치될 수 있다. 방진 구조물

(9103)의 일측에는 제1 지지 구조물(9231)이 배치되고, 제1 방진 구조물(9103)의 타측에는 제2 지지 구조물(9232)이 배치될 수 있다. 제1 지지 구조물(9231) 및 제2 지지 구조물(9232) 각각은 서로 동일하거나 다른 크기를 가질 수 있다. 제1 지지 구조물(9231)과 제1 방진 구조물(9103) 사이의 이격 거리는 제2 지지 구조물(9232)과 제1 방진 구조물(9103) 사이의 이격 거리와 같거나 다를 수 있다. 지지 구조물(9231,9232) 각각과 제1 방진 구조물(9103) 간의 이격 거리는 지지 구조물(9231,9232)과 대응되는 하우징의 방향(예: 폴딩 축을 기준으로 일측에 위치하는 제1 하우징 또는 폴딩축을 기준으로 타측에 위치하는 제2 하우징)에 따라 결정될 수 있다.

- [123] 일 실시 예에 따르면, 도 9d에 도시된 바와 같이 복수의 방진 구조물들(9141,9142) 사이에 적어도 하나의 제1 지지 구조물(9204)이 배치될 수 있다. 예를 들어, 제1 방진 구조물(9141) 및 제2 방진 구조물(9142) 사이에는 적어도 하나의 지지 구조물(9204)이 배치될 수 있다. 제1 지지 구조물(9204)은 제1 방진 구조물(9141)을 향하는 일측면에 형성되는 곡면 형태의 제1 돌출부(9214)와, 제2 방진 구조물(9142)을 향하는 타측면에 형성되는 곡면 형태의 제2 돌출부(9224)를 포함할 수 있다. 제1 방진 구조물(9141)은 제1 지지 구조물(9204)을 향하는 일단이 “C”형상으로 형성되고, 제1 지지 구조물(9204)을 향하는 타단이 역“C”형상으로 형성될 수 있다. 제1 방진 구조물(9141)은 제1 돌출부(9214)와 대응하는 제1 방진 홈(9143)을 포함할 수 있다. 제1 방진 홈(9143)은 -Y축 방향을 향해 음각된 형태로 형성될 수 있다. 제2 방진 구조물(9142)은 제2 돌출부(9224)와 대응하는 제2 방진 홈(9144)을 포함할 수 있다. 제2 방진 홈(9144)은 Y축 방향을 향해 음각된 형태로 형성될 수 있다. 제1 방진 구조물(9141)은 지지 구조물(9204)의 제1 돌출부(9214)(또는, 제1 가장자리)를 적어도 부분적으로 감싸는 형태로 형성될 수 있다. 제1 방진 구조물(9141)은 지지 구조물(9204)의 제1 돌출부(9214)(또는, 제1 가장자리)와 접촉할 수 있다. 제1 방진 구조물(9141)과 제1 지지 구조물(9204) 사이로 외부 이물이 유입되는 것을 방지 또는 감소시킬 수 있다. 제2 방진 구조물(9142)은 지지 구조물(9204)의 제2 돌출부(9224)(또는, 제2 가장자리)를 적어도 부분적으로 감싸는 형태로 형성될 수 있다. 제2 방진 구조물(9142)은 지지 구조물(9204)의 제2 돌출부(9224)(또는, 제2 가장자리)와 접촉할 수 있다. 제2 방진 구조물(9142)과 제1 지지 구조물(9204) 사이로 외부 이물이 유입되는 것을 방지 또는 감소시킬 수 있다.
- [124] 일 실시 예에 따르면, 도 9e에 도시된 제1 방진 구조물(9105)의 내측에 적어도 하나의 제1 지지 구조물(9205)이 배치될 수 있다. 제1 방진 구조물(9105)은 적어도 하나의 제1 지지 구조물(9205)을 감싸도록 형성될 수 있다. 제1 방진 구조물(9105)과 제1 지지 구조물(9205) 사이로 외부 이물이 유입되는 것을 방지 또는 감소시킬 수 있으며, 제1 지지 구조물(9205)의 틈으로 이물이 유입되는 것을 방지 또는 감소시킬 수 있다.

- [125] 일 실시 예에 따르면, 도 9f에 도시된 제1 방진 구조물(9125)은 제1 지지 구조물(9225)과 중첩되게 배치될 수 있다. 제1 방진 구조물(9125)은 제1 지지 구조물(9225)의 상부 및 하부에 배치될 수 있다. 제1 방진 구조물(9125)과 제1 지지 구조물(9225) 사이로 외부 이물이 유입되는 것을 방지 또는 감소시킬 수 있으며, 제1 지지 구조물(9225)의 틈으로 이물이 유입되는 것을 방지 또는 감소시킬 수 있다.
- [126] 도 10은 일 실시예에 따른 전자 장치의 방진 구조물과 지지 구조물의 폭에 대한 예를 나타낸 도면이다.
- [127] 도 10을 참조하면, 전자 장치는 적어도 하나의 방진 구조물(1010) 및 적어도 하나의 지지 구조물(1020)을 포함할 수 있다. 적어도 하나의 방진 구조물(1010)의 폭은 적어도 하나의 지지 구조물(1020)의 폭보다 크게 형성될 수 있다. 방진 구조물(1010)의 폭이 넓을수록 외부 이물의 유입 경로가 길어져 외부 이물이 전자 장치의 내부로 유입되는 것을 방지 또는 감소시킬 수 있다.
- [128] 일 실시 예에 따르면, 적어도 하나의 방진 구조물(1010)이 배치되는 가상의 중심선(F)과 적어도 하나의 지지 구조물(1020)이 배치되는 가상의 중심선(F)은 일치할 수 있다. 적어도 하나의 방진 구조물(1010)의 길이 방향의 중심선(F)과 적어도 하나의 지지 구조물(1020)의 길이 방향의 중심선(F)은 일치할 수 있다. 중심선(F)은 폴딩 축(A)과 나란하게 형성될 수 있다. 적어도 하나의 방진 구조물(1010)은 가상의 중심선(F)을 사이에 두고 구분되는 제1 방진 영역(1011) 및 제2 방진 영역(1012)을 포함할 수 있다. 중심선(F)을 기준으로 일측에 위치하는 제1 방진 영역(1011)의 폭(Wd1)은 중심선(F)을 기준으로 타측에 위치하는 제2 방진 영역(1012)의 폭(Wd2)과 동일하게 또는 유사하게 형성될 수 있다. 적어도 하나의 지지 구조물(1020)은 가상의 중심선(F)을 사이에 두고 구분되는 제1 지지 영역(1021) 및 제2 지지 영역(1022)을 포함할 수 있다. 중심선(F)을 기준으로 일측에 위치하는 제1 지지 영역(1021)의 폭(Ws1)은 중심선(F)을 기준으로 타측에 위치하는 제2 지지 영역(1022)의 폭(Ws2)과 동일하게 또는 유사하게 형성될 수 있다.
- [129] 일 실시 예에 따르면, 중심선(F)을 기준으로 일측에 위치하는 제1 방진 영역(1011)의 폭(Wd1)은 중심선(F)을 기준으로 일측에 위치하는 제1 지지 영역(1021)의 폭(Ws1)보다 크게 형성될 수 있다. 중심선(F)을 기준으로 타측에 위치하는 제2 방진 영역(1012)의 폭(Wd2)은 중심선(F)을 기준으로 타측에 위치하는 제2 지지 영역(1022)의 폭(Ws2)보다 크게 형성될 수 있다.
- [130] 도 11은 일 실시예에 따른 방진 구조물 및 지지 구조물을 나타내는 일 예이다.
- [131] 도 11을 참조하면, 일 실시 예에 따른 방진 구조물(1110) 및 지지 구조물(1120) 중 적어도 어느 하나는 곡면의 모서리를 가지는 다각형의 형태로 형성될 수 있다. 예를 들어, 방진 구조물(1110) 및 지지 구조물(1120)은 둥근 모서리를 가지는 사각형의 형태로 형성될 수 있다.
- [132] 방진 구조물(1110)은 방진 구조물(1110)에 포함되는 베이스 부재(예: 도 5의 베이스 부재(211))가 둥근 모서리를 가지는 사각형의 형태로 형성되거나, 방진 구조물(1110)에 포함되는 복수개의 섬모(예: 도 5의 섬유 부재(212))가 둥근 모서리

를 가지는 사각형의 형태로 형성되거나, 베이스 부재 및 복수개의 섬모 각각이 등근 모서리를 가지는 사각형의 형태로 형성될 수 있다.

- [133] 지지 구조물(1120)의 모서리의 곡률(R2)은 방진 구조물(1110)의 모서리의 곡률(R1)과 다르게 형성될 수 있다. 지지 구조물(1120)의 모서리의 곡률(R2)은 방진 구조물(1110)의 모서리의 곡률(R1)보다 크게 형성될 수 있다. 사출 재질로 형성되는 지지 구조물(1120)의 모서리의 곡률(R2)은 방진 구조물(1110)의 모서리의 곡률(R1)보다 크게 형성될 수 있다.
- [134] 도 12는 일 실시 예에 따른 방진 구조물과 지지 구조물의 높이 관계의 한 예를 나타내는 도면이다. 도 12에서, <1201> 도면은 방진 구조물과 지지 구조물이 힌지 하우징에 눌러지기 전 상태의 한 예를 나타낸 도면이며, <1202> 도면은 방진 구조물과 지지 구조물이 힌지 하우징에 눌러진 상태의 한 예를 나타내는 도면이다.
- [135] 도 12를 참조하면, 일 실시 예에 따른 방진 구조물(1210) 및 지지 구조물(1220)은 힌지 하우징(예: 도 2, 도 3, 도 6 및 도 7의 힌지 하우징(165))에 눌러지기 전에, 서로 다른 높이를 가지도록 형성될 수 있다. 제1 하우징(예: 도 1 내지 도 4, 도 6 및 도 7의 제1 하우징(110)) 및 제2 하우징(예: 도 1 내지 도 4, 도 6 및 도 7의 제2 하우징(120)) 각각과 힌지 하우징 사이를 지정된 간격으로 유지하는 지지 구조물(1220)의 높이(Hs)는 방진 구조물(1210)의 높이(Hd)보다 낮게 형성될 수 있다.
- [136] 일 실시 예에 따른 방진 구조물(1210)의 적어도 일부는 전자 장치의 펼침 상태 및 접힘 상태 중 적어도 어느 한 상태에 따라 힌지 하우징에 의해 눌러질 수 있다. 방진 구조물(1210)에 포함된 섬유 부재들의 적어도 일부의 상단은 힌지 하우징(165)의 배면에 의해 눌러지고, 이에 따라, 섬유 부재들은 일정 방향으로 휘어져 배치될 수 있다.
- [137] 일 실시 예에 따른 방진 구조물(1210) 및 지지 구조물(1220) 중 적어도 어느 하나는 인서트 사출 방식으로 형성될 수 있다. 예를 들어, 방진 구조물(1210) 및 지지 구조물(1220)은 인서트 사출 방식으로 형성되어 방진 구조물(1210) 및 지지 구조물(1220)은 일체형으로 형성될 수 있다.
- [138] 도 13은 일 실시 예에 따른 전자 장치에 포함되는 지지 구조물의 일 예를 나타내는 도면이다.
- [139] 도 13에서, <1301>도면은 전자 장치에 포함되는 지지 구조물의 사시도의 한 예를 나타낸 도면이며, <1302>도면은 전자 장치에 포함되는 지지 구조물의 평면도의 한 예를 나타낸 도면이며, <1303> 도면은 <1302>도면에서 선D1-D1'를 따라 절취한 전자 장치의 단면의 한 예를 나타낸 도면이며, <1304> 도면은 <1302>도면에서 선D2-D2'를 따라 절취한 전자 장치의 단면의 한 예를 나타낸 도면이다.
- [140] 도 13을 참조하면, 일 실시 예에 따른 전자 장치는 제1 하우징(110)(또는/및 제2 하우징(예: 도 1 내지 도 4, 도 6 및 도 7의 제2 하우징(120))), 적어도 하나의 방진 구조물(1311, 1312) 및 적어도 하나의 지지 구조물(1320)을 포함할 수 있다.

- [141] 적어도 하나의 방진 구조물(1311,1312)은 적어도 하나의 제1 구조물(예: 도 3 내지 도 7의 제1 구조물(210)과 도 8의 제1 구조물(810))(또는/및 도 3 내지 도 7의 제3 구조물(220)에 포함될 수 있다.
- [142] 지지 구조물(1320)은 적어도 하나의 제2 구조물(예: 도 3 내지 도 7의 제2 구조물(310)과 도 8의 제2 구조물(820))(또는/및 도 3 내지 도 7의 제4 구조물(320)에 포함될 수 있다. 적어도 하나의 제2 구조물에 포함되는 지지 구조물(1320)은 제1 방진 구조물(1311)과 -Y축 방향으로 인접하게 배치되며, 제2 방진 구조물(1312)과 +Y축 방향으로 인접하게 배치될 수 있다. 지지 구조물(1320)은 제1 방진 구조물(1311) 및 제2 방진 구조물(1312) 사이에 배치될 수 있다. 일 예로, 제1 방진 구조물(1311) 및 제2 방진 구조물(1312)은 지지 구조물(1320)과 접촉하거나, 지지 구조물(1320)의 길이보다 작은 거리로 지지 구조물(1320)과 이격될 수 있다.
- [143] 지지 구조물(1320)의 적어도 일부는 역구배 또는 언더컷 구조로 형성될 수 있다. 지지 구조물(1320)의 측면의 적어도 일부가 역구배 또는 언더컷 구조로 형성될 수 있다. 예를 들어, 지지 구조물(1320)의 적어도 일부는 제1 하우징(110)의 안착면(1135)(또는, 내면)으로부터 힌지 하우징(예: 도 1 내지 도 7의 힌지 하우징(165))을 향해 갈수록 폭이 좁아지다가 넓어지게 형성될 수 있다. 지지 구조물(1320)은 바디 영역(1321), 넥 영역(1322) 및 헤드 영역(1330)을 포함할 수 있다.
- [144] 넥 영역(1322)은 헤드 영역(1330)과 제1 하우징(110)의 안착면(1135) 사이에 배치될 수 있다. 일 예로, 넥 영역(1322)은 바디 영역(1321) 및 헤드 영역(1330) 사이에 배치되어 바디 영역(1321) 및 헤드 영역(1330)을 연결할 수 있다. 넥 영역(1322)은 바디 영역(1321) 및 헤드 영역(1330)보다 좁은 폭을 가질 수 있다.
- [145] 바디 영역(1321)은 넥 영역(1322)으로부터 제1 하우징(110)의 안착면(1135)으로 연장될 수 있다. 좁은 폭을 가지는 넥 영역(1322)으로부터 연장되는 바디 영역(1321)의 측면의 적어도 일부는 경사면으로 형성될 수 있다.
- [146] 헤드 영역(1330)은 힌지 하우징의 외면과 마주할 수 있다. 헤드 영역(1330)은 힌지 하우징의 배면과 접촉하는 영역일 수 있다. 헤드 영역(1330)은 제1 방진 구조물(1311) 및 제2 방진 구조물(1312) 각각을 향해 넥 영역(1322)보다 더 돌출될 수 있다. 제1 하우징(110)의 안착면(1135) 및 헤드 영역(1330)의 적어도 일부 각각은 +Y축 방향(또는/및, -Y축 방향)과 나란한 길이를 가질 수 있다. 헤드 영역(1330)의 적어도 일부의 길이는 제1 하우징(110)의 안착면(1135)의 길이보다 길게 형성될 수 있다. 제1 하우징(110)의 안착면(1135) 및 헤드 영역(1330)의 적어도 일부 각각은 +X축 방향(또는/및, -X축 방향)과 나란한 폭을 가질 수 있다. 헤드 영역(1330)의 적어도 일부의 폭은 제1 하우징(110)의 내면(1135)의 폭 이하로 형성될 수 있다.
- [147] 헤드 영역(1330)은 제1 헤드 영역(1331), 제2 헤드 영역(1332) 및 제3 헤드 영역(1333)을 포함할 수 있다. 제1 헤드 영역(1331)은 지지 구조물(1320)이 안착되는 수용 공간(1350)(또는, 제1 수용 공간)과 중첩되는 제3 헤드 영역(1333)으로부터 제1 방진 구조물(1311)로 연장될 수 있다. 제1 헤드 영역(1331)은 제1 하우징

(110)의 제3 측벽(1133) 상에 안착될 수 있다. 제1 헤드 영역(1331)은 지지 구조물(1320)이 안착되는 수용 공간(1350)과 중첩되는 제3 헤드 영역(1333)으로부터 제1 방진 구조물(1311)로 연장될 수 있다. 제1 하우징(110)의 제3 측벽(1133) 상에서 제1 방진 구조물(1311)를 향해 연장되는 제1 헤드 영역(1331)과 제1 방진 구조물(1311) 간의 갭은 최소화될 수 있다. 이에 따라, 지지 구조물(1320)의 제1 헤드 영역(1331)과 제1 방진 구조물(1311) 사이로 유입되는 외부 이물을 차단 또는 감소시킬 수 있다.

- [148] 제2 헤드 영역(1332)은 제1 하우징(110)의 제4 측벽(1134) 상에 안착될 수 있다. 제2 헤드 영역(1332)은 지지 구조물(1320)이 안착되는 수용 공간(1350)과 중첩되는 제3 헤드 영역(1333)으로부터 제2 방진 구조물(1312)로 연장될 수 있다. 제1 하우징(110)의 제4 측벽(1134) 상에서 제2 방진 구조물(1312)를 향해 연장되는 제2 헤드 영역(1332)과 제2 방진 구조물(1312) 간의 갭은 최소화될 수 있다. 이에 따라, 지지 구조물(1320)의 제2 헤드 영역(1332)과 제2 방진 구조물(1312) 사이로 유입되는 외부 이물을 차단 또는 감소시킬 수 있다.
- [149] 제3 헤드 영역(1333)은 제1 헤드 영역(1331) 및 제2 헤드 영역(1332) 사이에 배치되어 제1 헤드 영역(1331) 및 제2 헤드 영역(1332)을 연결할 수 있다.
- [150] 일 실시 예에 따르면, 지지 구조물(1320)은 바디 영역(1321)의 경사면 및 넥 영역(1322)이 제1 하우징(110)의 제1 측벽(1131), 제2 측벽(1132), 제3 측벽(1133) 및 제4 측벽(1134) 중 적어도 어느 하나와 마주보도록 형성되어 제1 공동(1351)을 형성할 수 있다. 일 예로, 제1 공동(1351)은 바디 영역(1321) 및 넥 영역(1322)이 제3 측벽(1133)과 -Y축 방향으로 마주보도록 배치됨으로써 형성되며, 바디 영역(1321) 및 넥 영역(1322)이 제4 측벽(1134)과 +Y축 방향으로 마주보도록 배치됨으로써 형성될 수 있다. 일 예로, 제1 공동(1351)은 바디 영역(1321) 및 넥 영역(1322)이 제1 측벽(1131)과 -X축 방향으로 마주보도록 배치됨으로써 형성되며, 바디 영역(1321) 및 넥 영역(1322)이 제2 측벽(1132)과 +X축 방향으로 마주보도록 배치됨으로써 형성될 수 있다. 일 예로, 제1 공동(1351)은 바디 영역(1321) 및 넥 영역(1322)이 제1 하우징(110)의 제1 측벽(1131), 제2 측벽(1132), 제3 측벽(1133) 및 제4 측벽(1134)과 마주보도록 배치됨으로써 형성될 수 있다. 제1 공동(1351)에는 접착 부재(1360)가 채워질 수 있다. 접착 부재(1360)를 통해 지지 구조물(1320)은 제1 하우징(110)에 고정될 수 있다.
- [151] 제1 하우징(110)은 지지 구조물(1320)이 안착되는 수용 공간(1350)을 둘러싸는 복수개의 측벽을 포함할 수 있다. 복수개의 측벽은 폴딩 축을 향하는 제1 측벽(1131)(예: 도 6 및 도 7의 제1 안착 돌기(611))과, 제1 측벽(1131)과 마주보는 제2 측벽(1132)과, 제1 측벽(1131) 및 제2 측벽(1132) 사이에 위치하는 제3 측벽(1133)과, 제3 측벽(1133)과 마주보는 제4 측벽(1134)을 포함할 수 있다. 제1 측벽(1131) 및 제2 측벽(1132)은 폴딩 축을 따라 길게 형성될 수 있다. 제3 측벽(1133) 및 제4 측벽(1134)은 폴딩 축에 수직하게 배치될 수 있다. 제3 측벽(1133)은 제1 방진 구

조물(1311)과 지지 구조물(1320) 사이에 배치될 수 있다. 제4 측벽(1134)은 제2 방진 구조물(1312)과 지지 구조물(1320) 사이에 배치될 수 있다.

[152] 일 실시 예에 따르면, 제1 측벽(1131) 및 제3 측벽(1133) 중 적어도 어느 하나는 지지 구조물(1320)을 향해 돌출되는 제1 걸림 돌기(1141)를 포함할 수 있다. 제2 측벽(1132) 및 제4 측벽(1134) 중 적어도 어느 하나는 지지 구조물(1320)을 향해 돌출되는 제2 걸림 돌기(1142)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 측벽(1131)은 지지 구조물(1320)을 향해 돌출되는 제1 걸림 돌기(1141)를 포함할 수 있다. 제2 측벽(1132)은 지지 구조물(1320)을 향해 돌출되는 제2 걸림 돌기(1142)를 포함할 수 있다. 제1 걸림 돌기(1141) 및 제2 걸림 돌기(1142)는 지지 구조물(1320)을 사이에 두고 서로 마주보도록 배치될 수 있다.

[153] 일 실시 예에 따르면, 제1 하우징(110)은 제1 측벽(1131) 및 제2 측벽(1132) 각각의 내측면(1136)이 지지 구조물의 바디 영역(1321)의 경사면 및 벡 영역(1322)과 마주보도록 형성되어 제2 공동(1352)을 형성할 수 있다. 제2 공동(1352)은 바디 영역(1321) 및 벡 영역(1322)이 다단 구조의 내측면(1136)을 가지는 제1 측벽(1131)과 -X축 방향으로 마주보도록 배치됨으로써 형성될 수 있다. 제2 공동(1352)은 바디 영역(1321) 및 벡 영역(1322)이 다단 구조의 내측면(1136)을 가지는 제2 측벽(1132)과 +X축 방향으로 마주보도록 배치됨으로써 형성될 수 있다. 제2 공동(1352)은 제1 걸림 돌기(1141) 및 제2 걸림 돌기(1142) 각각의 내측면보다 지지 구조물(1320)과 멀게 이격된 내측면들(1136) 각각과, 바디 영역(1321)의 경사면 및 벡 영역(1322) 각각이 마주보도록 형성됨으로써 상대적으로 큰 공간을 형성할 수 있다. 제1 공동(1351)과 연통되는 제2 공동(1352)에는 접착 부재(1360)가 채워질 수 있다. 접착 부재(1360)를 통해 지지 구조물(1320)은 제1 하우징(110)에 고정될 수 있다.

[154] 일 실시 예에 따르면, 접착 부재(1360)는 제1 돌출 영역(1361), 제2 돌출 영역(1362), 제3 돌출 영역(1363) 및 제4 돌출 영역(1364)을 포함할 수 있다.

[155] 접착 부재(1360)의 제1 돌출 영역(1361)은 제1 하우징(110)의 제1 걸림 돌기(1141)와 반대 방향으로 돌출될 수 있다. 제1 걸림 돌기(1141)는 X축 방향으로(또는, 지지 구조물(1320)의 헤드 영역(1330)을 향해) 돌출되고, 제1 접착 부재(1360)의 제1 돌출 영역(1361)은 지지 구조물(1320)(예: 지지 구조물의 제3 헤드 영역(1333))보다 보다 -X축 방향으로 돌출될 수 있다. 접착 부재(1360)의 제1 돌출 영역(1361)은 제1 걸림 돌기(1141)와 맞물리도록 형성될 수 있다. 접착 부재(1360)의 제1 돌출 영역(1361)이 제1 걸림 돌기(1141)와 Z축 방향으로 마주보도록 접착 부재(1360)의 제1 돌출 영역(1361)은 제1 걸림 돌기(1141)에 걸릴 수 있다. 이에 따라, 접착 부재(1360)의 제1 돌출 영역(1361)에 접착되는 지지 구조물(1320)이 Z축 방향(또는, 디스플레이(예: 도 1, 도 3, 도 6 및 도 7의 디스플레이(130))를 향하는 방향)으로 이탈되는 것을 방지 또는 감소시킬 수 있다.

[156] 접착 부재(1360)의 제2 돌출 영역(1362)은 제1 하우징(110)의 제2 걸림 돌기(1142)와 반대 방향으로 돌출될 수 있다. 접착 부재(1360)의 제2 돌출 영역(1362)

은 지지 구조물(1320)(예: 지지 구조물의 제3 헤드 영역(1333))보다 X축 방향으로 돌출되고, 제2 걸림 돌기(1142)는 -X축 방향으로(또는, 지지 구조물(1320)의 헤드 영역(1330)을 향해) 돌출될 수 있다. 접착 부재(1360)의 제2 돌출 영역(1362)은 제2 걸림 돌기(1142)와 맞물리도록 형성될 수 있다. 접착 부재(1360)의 제2 돌출 영역(1362)이 제2 걸림 돌기(1142)와 Z축 방향으로 마주보도록 접착 부재(1360)의 제2 돌출 영역(1362)은 제2 걸림돌기(1142)에 걸릴 수 있다. 이에 따라, 접착 부재(1360)의 제2 돌출 영역(1362)에 접착되는 지지 구조물(1320)이 Z축 방향(또는, 디스플레이(예: 도 1, 도 3, 도 6 및 도 7의 디스플레이(130))를 향하는 방향)으로 이탈되는 것을 방지 또는 감소시킬 수 있다.

- [157] 접착 부재(1360)의 제3 돌출 영역(1363)은 지지 구조물(1320)의 제1 헤드 영역(1331)과 반대 방향으로 돌출될 수 있다. 접착 부재(1360)의 제3 돌출 영역(1363)은 제3 측벽(1133)으로부터 Y축 방향(또는, 지지 구조물의 넥 영역(1322))으로 돌출되고, 지지 구조물(1320)의 제1 헤드 영역(1331)은 -Y축 방향으로 돌출될 수 있다. 접착 부재(1360)의 제3 돌출 영역(1363)은 지지 구조물(1320)의 제1 헤드 영역(1331)과 맞물리도록 형성될 수 있다. 접착 부재(1360)의 제3 돌출 영역(1363)이 지지 구조물(1320)의 제1 헤드 영역(1331)과 Z축 방향으로 마주보도록 접착 부재(1360)의 제3 돌출 영역(1363)은 지지 구조물(1320)의 제1 헤드 영역(1331)에 걸릴 수 있다. 이에 따라, 접착 부재(1360)의 제3 돌출 영역(1363)에 접착되는 지지 구조물(1320)이 Z축 방향(또는, 디스플레이(예: 도 1, 도 3, 도 6 및 도 7의 디스플레이(130))를 향하는 방향)으로 이탈되는 것을 방지 또는 감소시킬 수 있다.
- [158] 접착 부재(1360)의 제4 돌출 영역(1364)은 지지 구조물(1320)의 제2 헤드 영역(1332)과 반대 방향으로 돌출될 수 있다. 접착 부재(1360)의 제4 돌출 영역(1364)은 제4 측벽(1134)으로부터 -Y축 방향(또는, 지지 구조물의 넥 영역(1322))으로 돌출되고, 지지 구조물(1320)의 제2 헤드 영역(1332)은 Y축 방향으로 돌출될 수 있다. 접착 부재(1360)의 제4 돌출 영역(1364)은 지지 구조물(1320)의 제2 헤드 영역(1332)과 맞물리도록 형성될 수 있다. 접착 부재(1360)의 제4 돌출 영역(1364)이 지지 구조물(1320)의 제2 헤드 영역(1332)과 Z축 방향으로 마주보도록 접착 부재(1360)의 제4 돌출 영역(1364)은 지지 구조물(1320)의 제2 헤드 영역(1332)에 걸릴 수 있다. 이에 따라, 접착 부재(1360)의 제4 돌출 영역(1364)에 접착되는 지지 구조물(1320)이 Z축 방향(또는, 디스플레이(예: 도 1, 도 3, 도 6 및 도 7의 디스플레이(130))를 향하는 방향)으로 이탈되는 것을 방지 또는 감소시킬 수 있다.
- [159] 도 14는 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제1 하우징과 지지 구조물 간의 조립 과정의 한 예를 나타내는 도면이다.
- [160] 도 14를 참조하면, 동작 1401에서, 수용 공간(1350)을 포함하는 제1 하우징(110)(또는/및 제2 하우징(120))을 마련할 수 있다. 제1 하우징(110)에 적어도 하나의 홈이 가공됨으로써 수용 공간(1350)은 홈 형태로 형성될 수 있다. 수용 공간(1350)에 접착 부재(1360)가 도포될 수 있다.

- [161] 동작 1402에서, 지지 구조물(1320)은 제1 하우징(110)의 수용 공간(1350)에 수직으로(또는, 수용 공간의 깊이 방향과 나란한 방향으로) 조립(또는, 삽입)될 수 있다.
- [162] 동작 1403에서, 지지 구조물(1320)이 조립된 후, 접착 부재(1360)가 경화됨으로써, 지지 구조물(1320)은 접착 부재(1360)를 통해 제1 하우징(110)에 고정될 수 있다. 지지 구조물(1320)에 부착된 접착 부재(1360)의 일부는 제1 하우징(110)의 제1 걸림 돌기(1141) 및 제2 걸림 돌기(1142)와 맞물리도록 결합될 수 있다.
- [163] 도 15는 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제작 방법의 한 예를 나타내는 도면이다.
- [164] 도 15를 참조하면, 동작 1501에서, 수용 공간(1350)(또는, 제1 수용 공간), 제2 수용 공간(1451) 및 제3 수용 공간(1452)을 포함하는 제1 하우징(110)(또는/및 제2 하우징(120))을 마련할 수 있다. 제1 하우징(110)에 복수개의 홈이 가공됨으로써 수용 공간(1350), 제2 수용 공간(1451) 및 제3 수용 공간(1452)은 홈 형태로 형성될 수 있다. 수용 공간(1350), 제2 수용 공간(1451) 및 제3 수용 공간(1452)은 일렬로 배치될 수 있다.
- [165] 동작 1502에서, 수용 공간(1350), 제2 수용 공간(1451) 및 제3 수용 공간(1452) 중 적어도 어느 하나에 접착 부재(1360)가 도포될 수 있다. 예를 들어, 지지 구조물(1320)이 안착될 제3 수용 공간(1452) 중 적어도 어느 하나에 접착 부재(1360)가 도포될 수 있다.
- [166] 동작 1503에서, 지지 구조물(1320)은 제1 하우징(110)의 수용 공간에 수직으로(또는, 수용 공간의 깊이 방향과 나란한 방향으로) 조립(또는, 삽입)될 수 있다. 지지 구조물(1320)이 조립된 후, 접착 부재(1360)가 경화됨으로써, 지지 구조물(1320)은 접착 부재(1360)를 통해 제1 하우징(110)에 고정될 수 있다.
- [167] 동작 1504에서, 제1 방진 구조물(1311)은 제2 수용 공간(1451)에 조립될 수 있고, 제2 방진 구조물(1312)은 제3 수용 공간(1452)에 조립될 수 있다. 제2 수용 공간(1451)에 조립된 제1 방진 구조물(1311) 및 제3 수용 공간(1452)에 조립된 제2 방진 구조물(1312)은 제1 하우징(110)에 부착될 수 있다. 제1 방진 구조물(1311), 지지 구조물(1320) 및 제2 방진 구조물(1312)은 일렬로 배치될 수 있다.
- [168] 도 16은 일 실시 예에 따른 지지 구조물의 한 예를 나타내는 도면들이다. 도 16에서, <1601> 도면은 일 실시 예에 따른 지지 구조물을 나타내는 사시도이며, <1602> 도면은 일 실시 예에 따른 지지 구조물의 배면을 바라본 도면이다.
- [169] 도 16을 참조하면, 지지 구조물(1620)(예: 도 13 내지 도 15의 지지 구조물(1320))은 헤드 영역(1330), 넥 영역(1322) 및 바디 영역(1321)을 포함할 수 있다.
- [170] 바디 영역(1321)은 바디 영역(1321)의 길이 방향을 따라 형성되는 유로(1610)를 포함할 수 있다. 유로(1610)는 제1 하우징(예: 도 1 내지 도 15 중 적어도 어느 하나의 제1 하우징(110))의 안착면(예: 도 13의 안착면(1135))과 마주보는 바디 영역(1321)의 바닥면(1323)으로부터 헤드 영역(1330)을 향해 음각된 형태로 형성될 수 있다.

- [171] 유로(1610)는 바디 영역(1321)의 -Y축을 향하는 일측면으로부터 Y축을 향하는 타측면을 관통하도록 형성될 수 있다. 유로(1610)는 제1 하우징의 수용 공간에 도포된 접착 부재(예: 도 13 내지 도 15 중 적어도 어느 하나의 접착 부재(1360))의 접착액의 이동 경로로 이용될 수 있다. 지지 구조물을 수용 공간에 조립 후, 액상의 접착 부재(1360)가 유로(1610)를 통해 이동할 수 있으므로, 액상의 접착 부재(1360)가 수용 공간의 외부로 넘치는 것을 방지 또는 감소시킬 수 있다.
- [172] 도 17은 일 실시 예에 따른 유로를 포함하는 지지 구조물과 제1 하우징의 조립 과정을 나타내는 도면이다.
- [173] 도 17을 참조하면, 동작 1701에서, 수용 공간(1350)을 포함하는 제1 하우징(110) (또는/및 제2 하우징(120))이 마련될 수 있다. 제1 하우징(110) 내에 액상의 접착 부재(1360)가 도포될 수 있다.
- [174] 동작 1702에서, 제1 하우징(110)의 수용 공간(1350)에 적어도 일부가 수용되는 지지 구조물(1620)이 마련될 수 있다. 지지 구조물(1620)은 제1 하우징(110)의 안착면(1135)과 나란한 유로(1610)를 포함할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 지지 구조물(1620)이 제1 하우징(110)의 안착면(1135)에 수직된 방향으로 수직 체결되지 못하고 기울어져 체결되는 경우 발생하는 액상의 접착 부재(1360)의 넘침 불량을 방지 또는 감소시키기 위해, 지지 구조물(1620)은 유로(1610)를 포함할 수 있다.
- [175] 동작 1703에서, 지지 구조물(1620)이 제1 하우징(110)의 안착면(1135)에 수직된 방향으로 수직 체결되지 못하고 기울어져 안착되면, 유로(1610) 역시 안착면(1135)에 대해 경사지게 배치될 수 있다. 액상의 접착 부재(1360)는 유로(1610)의 일단을 통해 유로(1610)의 타단으로 이동할 수 있다. 액상의 접착 부재(1360)는 안착면(1135)과 멀게 배치된 유로(1610)의 일단을 통해 안착면(1135)과 가깝게 배치된 유로(1610)의 타단으로 이동할 수 있다. 액상의 접착 부재(1360)는 유로(1610)를 통해 액상의 접착 부재(1360)가 집중되어 있는 영역에서 반대 영역으로 분산되므로, 액상의 접착 부재(1360)가 일측 또는 타측으로 치우치는 것을 방지 또는 감소시킬 수 있다. 이에 따라, 액상의 접착 부재(1360)가 수용 공간(1350) 이외의 영역으로 넘치는 것을 방지 또는 감소시킬 수 있다.
- [176] 동작 1704에서, 액상의 접착 부재(1360)는 지지 구조물(1620)의 무게에 의해 가압되어 지지 구조물(1620)과 제1 하우징(110) 사이로 이동할 수 있다. 액상의 접착 부재(1360) 및 지지 구조물(1620)은 치우침없이 수용 공간(1350)에 형성될 수 있다. 액상의 접착 부재(1360)는 경화 공정을 통해 고상의 접착 부재(1360)로 형성될 수 있다. 고상의 접착 부재(1360)를 통해 지지 구조물(1620)은 치우침없이(또는, 기울어짐없이) 제1 하우징(110)에 고정될 수 있다. 지지 구조물(1620)의 바닥면(1323)은 제1 하우징(110)의 안착면(1135)에 나란하게 배치될 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 지지 구조물(1620)의 바닥면(1323)의 적어도 일부는 제1 하우징(110)의 안착면(1135)과 직접 접촉할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 지지 구조물(1620)의 바닥면(1323)의 적어도 일부는 고상의 접착 부재(1360)를 통해 제1 하우징(110)의 안착면(1135)에 고정될 수 있다.

- [177] 도 18은 일 실시 예에 따른 지지 구조물과 가이드 홈을 포함하는 제1 하우징의 조립 과정을 나타내는 도면이다.
- [178] 도 18을 참조하면, 동작 1801에서, 가이드 홈(1810) 및 수용 공간(1350)을 포함하는 제1 하우징(110)(또는/및 제2 하우징(120))이 마련될 수 있다. 가이드 홈(1810) 및 수용 공간(1350)은 동일한 방향의 깊이를 가질 수 있다. 가이드 홈(1810) 및 수용 공간(1350)은 동일 방향으로 음각된 형태로 형성될 수 있다. 가이드 홈(1810)은 제1 하우징(110)의 안착면(1135)으로부터 수용 공간(1350)과 동일한 방향으로 음각된 형태로 형성될 수 있다. 가이드 홈(1810)은 수용 공간(1350)과 연결될 수 있다. 가이드 홈(1810)은 수용 공간(1350)보다 깊은 위치에 배치될 수 있다. 제1 하우징(110) 내에 액상의 접착 부재(1360)가 도포될 수 있다. 액상의 접착 부재(1360)는 가이드 홈(1810)에 채워지고 수용 공간(1350)의 일부에 채워질 수 있다.
- [179] 동작 1802에서, 제1 하우징(110)의 수용 공간(1350)에 적어도 일부가 수용되는 지지 구조물(1820)이 마련될 수 있다. 지지 구조물(1820)은 가이드 홈(1810)과 대응되는 가이드 돌기(1821)를 포함할 수 있다. 가이드 돌기(1821)는 지지 구조물(1820)의 바닥면(1323)으로부터 가이드 홈(1810)을 향해 돌출되게 형성될 수 있다.
- [180] 동작 1803에서, 지지 구조물(1820)의 가이드 돌기(1821)는 제1 하우징(110)의 가이드 홈(1810)에 정렬될 수 있다. 지지 구조물(1820)의 가이드 돌기(1821)는 제1 하우징(110)의 안착면(1135)에 수직한 방향으로, 제1 하우징(110)의 가이드 홈(1810)에 조립될 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 지지 구조물(1820)의 가이드 돌기(1821)는 지지 구조물(1820)에 의해 액상의 접착 부재(1360)가 가압되기 전에, 제1 하우징(110)의 가이드 홈(1810)에 조립될 수 있다. 지지 구조물(1820)은 제1 하우징(110)의 안착면(1135)에 수직한 방향으로 수직 조립될 수 있다. 이에 따라, 지지 구조물(1820)이 제1 하우징(110)의 안착면(1135)에 대해 경사지게 조립되는 것을 방지 또는 감소시킬 수 있다.
- [181] 동작 1804에서, 액상의 접착 부재(1360)는 지지 구조물(1820)의 무게에 의해 가압되어 지지 구조물(1820)과 제1 하우징(110) 사이로 이동할 수 있다. 액상의 접착 부재(1360) 및 지지 구조물(1820)은 치우침없이 수용 공간(1350)에 형성될 수 있다. 액상의 접착 부재(1360)는 경화 공정을 통해 고상의 접착 부재(1360)로 형성될 수 있다. 고상의 접착 부재(136)를 통해 지지 구조물(1820)은 치우침없이(또는, 기울어짐없이) 제1 하우징(110)에 고정될 수 있다. 지지 구조물(1820)의 바닥면(1323)은 제1 하우징(110)의 안착면(1135)에 나란하게 배치될 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 지지 구조물(1820)의 바닥면(1323)의 적어도 일부는 제1 하우징(110)의 안착면(1135)과 직접 접촉할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 지지 구조물(1820)의 바닥면(1323)의 적어도 일부는 고상의 접착 부재(1360)를 통해 제1 하우징(110)의 안착면(1135)에 고정될 수 있다.

- [182] 도 19는 슬라이딩 방식으로 하우징에 조립되는 지지 구조물을 포함하는 일 실시 예에 따른 전자 장치를 나타내는 도면이다.
- [183] 도 19를 참조하면, 일 실시 예에 따른 전자 장치는 제1 하우징(110)(또는 제2 하우징), 적어도 하나의 지지 구조물(1920), 적어도 하나의 방진 구조물(1911,1912)을 포함할 수 있다. 이하에서는, 적어도 하나의 방진 구조물(1911,1912)이 제1 방진 구조물(1911) 및 제2 방진 구조물(1912)를 포함하는 경우를 예로 들어 설명하기로 한다.
- [184] 제1 하우징(110)은 지지 구조물(1920)이 수용되는 제1 수용 공간(1350)과, 제1 방진 구조물(1911)이 수용되는 제2 수용 공간(1451)과, 제2 방진 구조물(1912)이 수용되는 제3 수용 공간(1452)를 포함할 수 있다. 제1 수용 공간(1350) 및 제2 수용 공간(1451)은 서로 연결될 수 있다. 제1 수용 공간(1350) 및 제3 수용 공간(1452)은 제1 하우징(110)의 제1 결합 돌기(1940)(예: 도 13의 결합돌기(1141,1142))가 형성된 측벽에 의해 구분될 수 있다. 제1 결합 돌기(1940)는 지지 구조물(1920) 및 제2 방진 구조물(1912) 중 적어도 어느 하나를 향해 돌출될 수 있다. 예를 들어, 제1 결합 돌기(1940)는 제1 하우징(110)의 측벽으로부터 지지 구조물(1920)을 향해 돌출될 수 있다.
- [185] 제1 하우징(110)은 제4 수용 공간(1930)을 포함할 수 있다. 제4 수용 공간(1930)은 제1 수용 공간(1350) 및 제2 수용 공간(1451) 사이에 걸쳐 형성될 수 있다. 제4 수용 공간(1930)은 제1 수용 공간(1350) 및 제2 수용 공간(1451)과 연결될 수 있다. 제4 수용 공간(1930)에 의해 형성된 제2 안착면(1952)은 제1 수용 공간(1350)에 의해 형성된 제1 안착면(1951)(예: 도 13의 안착면(1135))과 다른 평면을 이룰 수 있다. 제2 안착면(1952)과 제1 안착면(1951) 사이에는 단턱(1953)이 형성될 수 있다. 단턱(1953)은 지지 구조물(1920)의 슬라이딩 이동시 지지 구조물(1920)의 이동을 제한할 수 있다.
- [186] 제1 방진 구조물(1911)은 지지 구조물(1920)의 일측에 위치하며, 제2 방진 구조물(1912)은 지지 구조물(1920)의 타측에 위치할 수 있다. 제1 방진 구조물(1911) 및 제2 방진 구조물(1912) 중 어느 하나는 슬라이딩 방식으로 제1 하우징(110)에 조립되는 지지 구조물(1920)의 일부 상에 배치될 수 있다. 예를 들어, 제1 방진 구조물(1911)의 적어도 일부는 슬라이딩 방식으로 제1 하우징(110)에 조립되는 지지 구조물(1920)의 플랜지(1922) 상에 배치될 수 있다. 제1 방진 구조물(1911)은 지지 구조물(1920)과 직접 대면할 수 있다. 제1 방진 구조물(1911)은 별도의 이격 부재없이 지지 구조물(1920)에 밀착될 수 있으므로, 제1 방진 구조물(1911)은 지지 구조물(1920) 사이로 외부 이물이 유입되는 것을 방지 또는 감소시킬 수 있다. 제2 방진 구조물(1912)과 지지 구조물(1920) 사이에는 제1 하우징(110)의 제1 결합 돌기(1940)가 형성된 측벽이 배치될 수 있다.
- [187] 지지 구조물(1920)은 제1 하우징(110)(또는/및 제2 하우징(120))의 외면의 적어도 일부와 접촉되어 슬라이딩 이동할 수 있다. 지지 구조물(1920)은 제2 수용 공간(1451)으로부터 제1 수용 공간(1350)으로 슬라이딩 이동하여 제1 하우징의 제

1 수용 공간에 조립될 수 있다. 지지 구조물(1920)은 바디 영역(1923)과, 제2 결합 돌기(1921)와, 플랜지(1922)와, 홈(1924)를 포함할 수 있다.

- [188] 제2 결합 돌기(1921)는 제1 방진 구조물(1911) 및 제2 방진 구조물(1912) 중 적어도 어느 하나를 향해 돌출될 수 있다. 제2 결합 돌기(1921)는 제1 하우징(110)의 제1 결합 돌기(1940)와 반대 방향으로 돌출될 수 있다. 예를 들어, 제2 결합 돌기(1921)는 바디 영역(1923)으로부터 제2 방진 구조물(1912)을 향해 돌출될 수 있다. 제2 결합 돌기(1921)는 지지 구조물(1920)의 슬라이딩 이동 방향과 나란한 방향으로 돌출될 수 있다. 제2 결합 돌기(1921)는 제1 하우징(110)의 제1 결합 돌기(1940)와 맞물리도록 형성될 수 있다. 지지 구조물(1920)의 제2 결합 돌기(1921)가 지지 구조물(1920)의 두께 방향으로 제1 하우징(110)의 제1 결합 돌기(1940)와 마주보도록, 지지 구조물(1920)의 제2 결합 돌기(1921)는 제1 하우징(110)의 제1 결합 돌기(1940)에 걸릴 수 있다. 이에 따라, 제1 하우징(110)의 제1 결합 돌기(1940)에 결합된 지지 구조물(1920)이 지지 구조물(1920)의 두께 방향(또는, 디스플레이(예: 도 1, 도 3, 도 6 및 도 7의 디스플레이(130))를 향하는 방향)으로 이탈되는 것을 방지 또는 감소시킬 수 있다.
- [189] 플랜지(1922)는 제2 결합 돌기(1921)와 반대 방향으로 돌출될 수 있다. 예를 들어, 플랜지(1922)는 바디 영역(1923)으로부터 제1 방진 구조물(1911)을 향해 돌출될 수 있다. 플랜지(1922)는 제1 하우징(110)의 제4 수용 공간(1930)에 수용될 수 있다. 지지 구조물(1920)의 슬라이딩 이동시, 플랜지(1922)가 단턱(1953)에 걸림으로써 지지 구조물(1920)의 슬라이딩 이동이 제한될 수 있다.
- [190] 홈(1924)은 지지 구조물(1920)의 측면에 배치될 수 있다. 홈(1924)은 제1 하우징(110)의 제1 결합 돌기(1940)와 대응되는 형상으로 오목하게 형성될 수 있다. 홈(1924)은 제1 결합 돌기(1940)의 적어도 일부에 슬라이딩 방식으로 결합될 수 있다.
- [191] 도 20은 슬라이딩 방식으로 하우징에 조립되는 지지 구조물을 포함하는 일 실시 예에 따른 전자 장치를 나타내는 도면이다.
- [192] 도 20을 참조하면, 일 실시 예에 따른 전자 장치는 제1 하우징(110)(또는 제2 하우징), 적어도 하나의 지지 구조물(1920), 적어도 하나의 방진 구조물(1911, 1912)을 포함할 수 있다. 도 20에 도시된 전자 장치는 도 19에 도시된 전자 장치와 대비하여 플랜지 대신에 복수의 플레이트(2011, 2012)를 구비하는 것을 제외하고는 동일한 구성을 구비할 수 있다. 이에 따라, 동일한 구성이나 동작 등은 앞선 설명을 준용할 수 있다.
- [193] 일 실시 예에 따르면, 복수의 플레이트(2011, 2012)는 제1 지지 구조물(1920)을 사이에 두고 이격된 제1 플레이트(2011) 및 제2 플레이트(2012)를 포함할 수 있다.
- [194] 제1 플레이트(2011)는 제1 방진 구조물(1911)과 제1 하우징(110) 사이에 배치될 수 있다. 제1 방진 구조물(1911)의 일부는 제1 지지 구조물(1920)의 플랜지(1922)상에 배치될 수 있다. 제1 방진 구조물(1911)의 나머지 중 적어도 일부와, 제1 하

우징(110) 사이에는 제1 플레이트(2011)가 배치될 수 있다. 제1 플레이트(2011)는 지지 구조물(1920)의 최대 두께와, 제1 방진 구조물(1911)의 두께 차이에 해당하는 두께를 가질 수 있다. 예를 들어, 제1 플레이트(2011)는 제1 하우징(110) 상에 배치되는 플랜지(1922)의 두께와 대응되는 두께로 형성될 수 있다.

- [195] 제2 플레이트(2012)는 제2 방진 구조물(1912)과 제1 하우징(110) 사이에 배치될 수 있다. 제2 방진 구조물(1912)의 적어도 일부는 제2 플레이트(2012) 상에 배치될 수 있다. 제2 플레이트(2012)는 제1 지지 구조물(1920)의 최대 두께와, 제2 방진 구조물(1912)의 두께 차이에 해당하는 두께를 가질 수 있다. 제2 플레이트(2012)는 제1 플레이트(2011)와 동일하거나 다른 두께를 가질 수 있다.
- [196] 도 21은 슬라이딩 방식으로 하우징에 조립되는 지지 구조물을 포함하는 일 실시 예에 따른 전자 장치를 나타내는 도면이다.
- [197] 도 21을 참조하면, 일 실시 예에 따른 전자 장치는 제1 하우징(110)(또는 제2 하우징), 적어도 하나의 지지 구조물(1920), 적어도 하나의 방진 구조물(1911, 1912)을 포함할 수 있다. 도 21에 도시된 전자 장치는 도 19에 도시된 전자 장치와 대비하여 제3 방진 구조물(1913)(또는, 보조 방진 구조물)을 더 구비하는 것을 제외하고는 실질적으로 동일한 구성을 구비할 수 있다. 이에 따라, 동일한 구성이나 동작 등은 앞선 설명을 준용할 수 있다.
- [198] 제3 방진 구조물(1913)의 적어도 일부는 제1 지지 구조물(1920)의 플랜지(1922) 상에 배치될 수 있다. 제3 방진 구조물(1913)은 제1 방진 구조물(1911) 및 제1 지지 구조물(1920)의 바디 영역(1923) 사이에 배치될 수 있다. 제3 방진 구조물(1913)은 제1 방진 구조물(1911) 및 제2 방진 구조물(1912) 중 적어도 어느 하나와 다른 두께로 형성될 수 있다. 제3 방진 구조물(1913)은 제1 방진 구조물(1911) 및 제2 방진 구조물(1912) 중 적어도 어느 하나보다 얇은 두께로 형성될 수 있다. 제3 방진 구조물(1913)은 제1 지지 구조물(1920)의 바디 영역(1923)의 두께와 플랜지(1922)의 두께 차이에 해당하는 두께를 가질 수 있다. 제3 방진 구조물(1913)은 제1 방진 구조물(1911) 및 제1 지지 구조물(1920) 사이에 밀착될 수 있다. 제1 방진 구조물(1911) 및 제1 지지 구조물(1920) 사이로 외부 이물이 유입되는 것을 방지 또는 감소시킬 수 있다.
- [199] 도 22는 일 실시 예에 따른 전자 장치의 제1 하우징과 조립되는 지지 구조물의 슬라이딩 동작의 일 예를 나타내는 도면이다.
- [200] 도 22를 참조하면, 동작 2201에서, 제1 수용 공간(1350)(예: 도 19 내지 도 21의 제1 수용 공간(1350)) 및 제2 수용 공간(1451)(예: 도 19 내지 도 21의 제2 수용 공간(1451))을 포함하는 제1 하우징(110)(또는, 제2 하우징)이 마련될 수 있다. 제1 하우징(110)의 제2 수용 공간(1451)에 제1 지지 구조물(1920)이 안착될 수 있다.
- [201] 동작 2202에서, 제1 지지 구조물(1920)은 제2 수용 공간(1451)에서 제1 수용 공간(1350)으로 슬라이딩 이동할 수 있다.
- [202] 동작 2203에서, 제2 수용 공간(1451)에 액상의 접착 부재(1360)가 도포될 수 있다. 액상의 접착 부재(1360)는 제2 수용 공간(1451)에서 제1 수용 공간(1350)으로

확산됨으로써, 지지 구조물(1920)은 접착 부재(1360)를 통해 제1 하우징(110)에 고정될 수 있다.

- [203] 동작 2204에서, 제2 수용 공간(1451)에 제1 방진 구조물(1911)이 조립될 수 있다. 제2 수용 공간(1451)과 제1 수용 공간(1350)이 별도의 이격 부재없이 연결되어 있으므로, 제1 방진 구조물(1911)은 제1 수용 공간(1350)에 수용된 제1 지지 구조물(1920)에 밀착되게 제2 수용 공간(1451)에 조립될 수 있다.
- [204] 한편, 상술한 방진 구조물 및 지지 구조물은 각 도면에서 설명한 실시 예로 한정되지 않고, 각 도면에서 설명한 방진 구조물 및 지지 구조물이 상호 복합적으로 적용될 수 있다. 예컨대, 일 실시 예에 따른 전자 장치는 도 3, 도 4, 도 6 내지 도 13, 도 16, 도 19 내지 도 21에서 설명한 지지 구조물만을 복수개 채용하거나, 도 3, 도 4, 도 6 내지 도 13, 도 16, 도 19 내지 도 21에서 설명한 지지 구조물을 복합적으로 채용할 수 있다. 또한, 일 실시 예에 따른 전자 장치는 도 3 내지 도 13, 도 16, 도 19 내지 도 21에서 설명한 방진 구조물만을 복수개 채용하거나, 도 3 내지 도 13, 도 16, 도 19 내지 도 21에서 설명한 방진 구조물을 복합적으로 채용할 수 있다.
- [205] 또한, 도 14, 도 15, 도 17, 도 18 및 도 22의 조립 방법 중 적어도 어느 하나는 도 3, 도 4, 도 6 내지 도 13, 도 16, 도 19 내지 도 21에서 설명한 지지 구조물에 적용되고, 도 14, 도 15, 도 17, 도 18 및 도 22의 조립 방법 중 적어도 어느 하나는 도 3 내지 도 13, 도 16, 도 19 내지 도 21에서 설명한 방진 구조물에 적용될 수 있다.
- [206] 일 실시 예 중 적어도 하나의 실시 예에 따른 접이식 전자 장치는 제1 하우징과; 제2 하우징과; 상기 제1 하우징 및 제2 하우징에 결합되는 힌지를 포함할 수 있다. 접이식 전자 장치는 제1 하우징과 힌지 사이에 배치되는 제1 부재와, 제1 하우징과 힌지 사이에 배치되는 제1 지지 구조물을 더 포함할 수 있으며, 제1 부재와 제1 지지 구조물은 서로 인접할 수 있다. 제1 부재는 접이식 전자 장치가 접힘 상태 또는 펼침 상태일 때, 힌지 하우징 및 제1 하우징에 접촉할 수 있다.
- [207] 상기 힌지는 상기 제1 하우징 및 상기 제2 하우징과 결합되는 상기 힌지 구조와, 상기 힌지 구조(164a)가 배치되는 힌지 하우징(165)을 포함할 수 있다.
- [208] 상기 접이식 전자 장치가 접힘 상태 및 펼침 상태에서 상기 제1 부재가 힌지 하우징 및 상기 제2 하우징 모두와 접촉할 수 있다. 상기 접이식 전자 장치가 접힘 상태 및 상기 펼침 상태 사이의 중간 상태에서 상기 제1 부재가 상기 힌지 하우징 및 상기 제2 하우징 모두와 접촉할 수 있다.
- [209] 상기 제1 부재와 상기 제1 지지 구조물은 접촉할 수 있다. 제1 부재와 상기 제1 지지 구조물은 사용 중 변형될 때 접촉하도록 배치될 수 있다. 제1 부재와 제1 지지 구조물은 제1 지지 구조물의 길이보다 작은 거리만큼 이격될 수 있고, 제1 지지 구조물의 길이는 힌지의 폴딩축과 평행한 방향으로 측정될 수 있다. 제1 부재와 제1 지지 구조물은 힌지의 폴딩축에 수직인 방향으로 제1 지지 구조물의 폭보다 작은 거리만큼 이격될 수 있고, 제1 지지 구조물의 폭은 힌지의 폴딩축에 수직인 방향으로 측정될 수 있다. 제1 부재와 제1 지지 구조물은 제1 지지 구조물의

두 외부 지점 사이의 최소 거리보다 작은 거리만큼 이격될 수 있고, 해당 거리는 지지 구조물의 질량 중심을 통과할 수 있다.

- [210] 상기 제1 부재는 제1 하우징과 힌지 사이의 적어도 일부의 먼지, 미립자, 오염물질 또는 이물질이 통과하는 것을 방지하도록 배치될 수 있다. 상기 제1 부재는 방진 구조물일 수 있다.
- [211] 상기 접이식 전자 장치는 제1 지지 구조물이 제1 부재와 제2 부재 사이에 위치하도록 제1 하우징과 힌지 사이에 배치되는 제2 부재를 포함할 수 있다. 제2 부재 및 제1 지지 구조물은 인접할 수 있다. 제2 부재는 접이식 전자 장치가 접힘 상태 또는 펼침 상태에서 힌지 하우징 및 제1 하우징과 접촉할 수 있다.
- [212] 상기 접이식 전자 장치가 접힘 상태 및 펼침 상태일 때 제2 부재는 힌지 하우징 및 제1 하우징 모두와 접촉할 수 있다. 접이식 전자 장치가 접힘 상태 및 펼침 상태 사이의 중간 상태일 때 제2 부재는 힌지 하우징 및 제1 하우징 모두와 접촉할 수 있다.
- [213] 상기 제2 부재와 상기 제1 지지 구조물은 접촉할 수 있다. 제2 부재와 상기 제1 지지 구조물은 사용 중 변형될 때 접촉하도록 배치될 수 있다. 제2 부재와 제1 지지 구조물은 제1 지지 구조물의 길이보다 작은 거리만큼 이격될 수 있고, 제1 지지 구조물의 길이는 힌지의 폴딩축과 평행한 방향으로 측정될 수 있다. 제2 부재와 제1 지지 구조물은 힌지의 폴딩축에 수직한 방향으로 제1 지지 구조물의 폭보다 작은 거리만큼 이격될 수 있고, 제1 지지 구조물의 폭은 힌지의 폴딩축에 수직한 방향으로 측정될 수 있다. 제2 부재와 제1 지지 구조물은 제1 지지 구조물의 두 외부 지점 사이의 최소 거리보다 작은 거리만큼 이격될 수 있고, 해당 거리는 지지 구조물의 질량 중심을 통과할 수 있다.
- [214] 상기 제2 부재는 제1 하우징과 힌지 사이의 적어도 일부의 먼지, 미립자, 오염물질 또는 이물질이 통과하는 것을 방지하도록 배치될 수 있다. 상기 제2 부재는 방진 구조물일 수 있다.
- [215] 지지 구조물은 제1 하우징이 힌지쪽으로 가압되는 경우, 힌지를 향하는 제1 하우징의 움직임을 저지하도록 구성될 수 있다. 접이식 전자 장치가 접힘 상태에서 제1 하우징이 힌지쪽으로 가압되면, 지지 구조물은 힌지를 향하는 제1 하우징의 움직임을 저지하도록 구성될 수 있다. 접이식 전자 장치가 펼침 상태에서 제1 하우징이 힌지쪽으로 가압되면, 지지 구조물은 힌지를 향하는 제1 하우징의 움직임을 저지하도록 구성될 수 있다. 접이식 전자 장치가 접힘 상태와 펼침 상태 사이의 중간 상태에서 제1 하우징이 힌지쪽으로 가압되면, 지지 구조물은 힌지를 향하는 제1 하우징의 움직임을 저지하도록 구성될 수 있다. 지지구조물이 가압에 대항하여 지지 구조물에 의해 제공되는 힘은 동일한 가압에 대한 반작용으로 제1 부재에 의해 제공되는 힘보다 클 수 있다. 지지구조물이 가압에 대항하여 지지 구조물에 의해 제공되는 힘은 동일한 가압에 대한 반작용으로 제2 부재에 의해 제공되는 힘보다 클 수 있다.

- [216] 일 실시 예 중 적어도 하나의 실시 예에 따른 접이식 전자 장치(100)는 제1 하우징(110)과; 제2 하우징(120)과; 상기 제1 하우징(110) 및 제2 하우징(120)에 결합되는 힌지 구조(164a)와; 상기 힌지 구조(164a)가 배치되는 힌지 하우징(165)과; 상기 제1 하우징(110)과 상기 힌지 하우징(165) 사이에 배치되는 제1 방진 구조물(811) 및 제2 방진 구조물(812)과; 상기 제1 방진 구조물(811) 및 상기 제2 방진 구조물(812) 사이에서 상기 힌지 하우징(165)의 길이 방향을 따라 배치되는 제1 지지 구조물(821)을 포함할 수 있다.
- [217] 일 실시 예에 따르면, 상기 제1 방진 구조물(811) 및 상기 제1 지지 구조물(821)은 서로 접촉하거나, 상기 제1 지지 구조물(821)의 길이보다 작은 거리로 이격될 수 있다.
- [218] 일 실시 예에 따르면, 상기 제2 방진 구조물(812) 및 상기 제1 지지 구조물(821)은 서로 접촉하거나, 상기 제1 지지 구조물(821)의 길이보다 작은 거리로 이격될 수 있다.
- [219] 일 실시 예에 따르면, 상기 제1 방진 구조물(811) 및 상기 제2 방진 구조물(812)의 적어도 일부는 상기 전자 장치(100)의 펼침 상태 또는 접힘 상태에서 상기 힌지 하우징(165)의 외면의 제1 부분과 접촉될 수 있다.
- [220] 일 실시 예에 따르면, 상기 제1 지지 구조물(1320)의 적어도 일부는, 상기 제1 하우징(110)의 내면(1135)으로부터 힌지 하우징을 향해 갈수록 폭이 좁아지다가 넓어지게 형성될 수 있다.
- [221] 일 실시 예에 따르면, 상기 제1 지지 구조물의 길이는 힌지의 폴딩축과 평행한 방향으로 측정될 수 있다. 상기 제1 지지 구조물의 높이는 전자 장치의 사용시 제1 지지 구조물과 제1 하우징이 접촉하는 지점과 전자 장치의 사용시 제1 지지 구조물과 힌지 하우징이 접촉하는 지점 사이의 축을 따라 측정될 수 있다. 제1 지지 구조물의 폭은 길이 축과 높이 축 모두에 수직인 임의의 축을 따라 측정될 수 있다. 제1 지지 구조물의 적어도 일부는 제1 하우징의 내면으로부터 힌지 하우징 사이에서 폭이 좁아지다가 넓어지는 형태로 형성될 수 있다. 제1 지지 구조물의 적어도 일부는 제1 하우징과 힌지 하우징 사이의 일지점에서 폭이 최소값을 가지도록 형성될 수 있으며, 제1 지지 구조물의 적어도 일부분의 최소폭은 제1 하우징과 힌지 하우징에 인접한 지점에서 상기 지지 구조물의 일부의 폭보다 작도록 형성될 수 있다.
- [222] 일 실시 예에 따르면, 상기 제1 지지 구조물(1320)의 적어도 일부는, 상기 힌지 하우징(165)의 외면과 마주하는 헤드 영역(1330)과; 상기 헤드 영역(1330)과 상기 제1 하우징(110)의 내면(1135) 사이에 배치되는 넥 영역(1322)을 포함할 수 있다.
- [223] 일 실시 예에 따르면, 상기 헤드 영역(1330)은 상기 제1 방진 구조물(1311) 및 상기 제2 방진 구조물(1312) 중 적어도 어느 하나를 향해 상기 넥 영역(1322)보다 더 돌출될 수 있다.
- [224] 일 실시 예에 따르면, 상기 제1 하우징(110)의 일부는 상기 제1 지지 구조물(1320)의 적어도 일부를 수용하는 수용 공간(1350)을 포함할 수 있다.

- [225] 일 실시 예에 따르면, 상기 제1 지지 구조물(1320)의 일부는 상기 수용 공간(1350)의 내측면과 이격되어 적어도 하나의 공동(1351)을 형성할 수 있다.
- [226] 일 실시 예에 따르면, 상기 적어도 하나의 공동(1351) 내에 접착 부재(1360)가 형성될 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 상기 수용 공간(1350)의 내측면은 다단 구조(1136)를 포함할 수 있다.
- [227] 일 실시 예에 따르면, 상기 다단 구조의 일부는 제1 지지 구조물(1320)의 일부와 이격되어 적어도 하나의 공동(1352)을 형성하며, 상기 적어도 하나의 공동(1352) 내에 접착 부재(1360)가 형성될 수 있다.
- [228] 일 실시 예에 따르면, 상기 제1 지지 구조물(310)의 적어도 일부는 상기 전자 장치가 닫힘 상태일 때 상기 제1 부분(621)과 다른 상기 힌지 하우징(165)의 외면의 제2 부분(622)과 접촉할 수 있다.
- [229] 일 실시 예에 따르면, 상기 전자 장치는 상기 힌지 하우징(165)의 길이 방향을 따라 상기 제2 방진 구조물(812)과 일렬로 배치되는 제3 방진 구조물(813)과; 상기 제2 방진 구조물(812) 및 제3 방진 구조물(813) 사이에 배치되는 적어도 하나의 제2 지지 구조물(822)을 더 포함할 수 있다.
- [230] 일 실시 예에 따르면, 상기 제1 지지 구조물(821)의 길이는 상기 제2 지지 구조물(822)의 길이와 다를 수 있다.
- [231] 일 실시 예에 따르면, 상기 제1 방진 구조물(811) 및 상기 제2 방진 구조물(812) 중 적어도 어느 하나는 리세스(9111, 9121, 9122)를 포함할 수 있다.
- [232] 일 실시 예에 따르면, 상기 제1 지지 구조물(9201, 9202, 9211, 9212)의 적어도 일부는 상기 리세스(9111, 9121, 9122) 내에 배치될 수 있다.
- [233] 일 실시 예에 따르면, 상기 제1 방진 구조물(9141) 및 상기 제2 방진 구조물(9142) 중 적어도 어느 하나(9141)는 일단에 형성되는 적어도 하나의 리세스(9143, 9144)를 포함할 수 있다.
- [234] 일 실시 예에 따르면, 상기 제1 지지 구조물(9204)은 상기 적어도 하나의 리세스(9143, 9144)와 대응되는 적어도 하나의 돌출부를 가질 수 있다.
- [235] 일 실시 예에 따르면, 상기 제1 방진 구조물(9105)은 상기 제1 지지 구조물(9205)의 제1 가장자리를 적어도 부분적으로 둘러싸며, 상기 제2 방진 구조물은 상기 제1 지지 구조물의 제2 가장 자리를 적어도 부분적으로 둘러쌀 수 있다.
- [236] 일 실시 예에 따르면, 상기 제1 방진 구조물(1010)은 상기 힌지 하우징(165)과 나란한 제1 가상의 중심선(F)을 가지며, 상기 제1 지지 구조물(1020)은 상기 제1 가상의 중심선(F)의 적어도 일부와 일치할 수 있다.
- [237] 일 실시 예에 따르면, 상기 제1 방진 구조물(1110)의 적어도 하나의 모서리의 제1 곡률(R1)은 상기 제1 지지 구조물(1120)의 적어도 하나의 모서리의 제2 곡률(R2)보다 작을 수 있다.
- [238] 일 실시 예에 따르면, 상기 제1 방진 구조물(1210)의 높이는 상기 제1 지지 구조물(1220)의 높이보다 높을 수 있다.

- [239] 일 실시 예에 따르면, 상기 제1 지지 구조물(1620)은 상기 힌지 하우징(165)의 길이 방향을 따라 형성되는 유로(1610)를 포함할 수 있다.
- [240] 일 실시 예에 따르면, 상기 제1 지지 구조물(1820)은 적어도 하나의 가이드 돌기(1821)를 포함할 수 있다.
- [241] 일 실시 예에 따르면, 상기 제1 하우징(110) 및 상기 제2 하우징(120) 각각은 상기 가이드 돌기(1821)와 대응되는 적어도 하나의 가이드 홈(1810)을 포함할 수 있다.
- [242] 일 실시 예에 따르면, 상기 전자 장치는 상기 제2 하우징(120)과 상기 힌지 하우징(165) 사이에 배치되는 제3 방진 구조물 및 제4 방진 구조물과; 상기 제2 하우징(120)과 상기 힌지 하우징(165) 사이에서 상기 제3 방진 구조물 및 상기 제4 방진 구조물과 인접하게 배치되는 제2 지지 구조물(320)를 더 포함할 수 있다.
- [243] 일 실시 예에 따르면, 상기 제1 하우징(110)과 상기 힌지 하우징(165) 사이에 배치되는 상기 제1 방진 구조물(811) 및 제2 방진 구조물(812)은 상기 제2 하우징(120)과 상기 힌지 하우징(165) 사이에 배치되는 상기 제3 방진 구조물 및 상기 제4 방진 구조물과 대칭될 수 있다.
- [244] 일 실시 예에 따르면, 상기 제1 하우징(110)과 상기 힌지 하우징(165) 사이에 배치되는 제1 지지 구조물(310)은 상기 제2 하우징(120)과 상기 힌지 하우징(165) 사이에 배치되는 제2 지지 구조물(320)과 대칭될 수 있다.
- [245] 일 실시 예에 따르면, 상기 제1 지지 구조물(310)은 상기 힌지 하우징(165)의 외면의 적어도 일부와 접촉되어 슬라이드할 수 있다.
- [246] 일 실시 예에 따르면, 상기 제1 하우징(110)은 제1 결합 돌기(1940)를 포함할 수 있다.
- [247] 일 실시 예에 따르면, 상기 제1 지지 구조물(1920)은 상기 제1 결합 돌기(1940)의 적어도 일부에 슬라이딩 방식으로 결합되며, 상기 제1 지지 구조물(1920)의 측면에 배치되는 홈(1924)과; 상기 제2 결합 돌기(1921)와 반대 방향으로 돌출되는 플랜지(1922)를 포함할 수 있다.
- [248] 일 실시 예에 따르면, 상기 제1 방진 구조물(1911)의 적어도 일부는 상기 플랜지(1922)와 중첩될 수 있다.
- [249] 일 실시 예 중 적어도 하나의 실시 예에 따른 접이식 전자 장치(100)는 제1 하우징(110)과; 제2 하우징(120)과; 상기 제1 하우징(110) 및 제2 하우징(120)에 결합되는 힌지 구조(164a)와; 상기 힌지 구조(164a)의 적어도 일부를 수용하며, 상기 제1 하우징(110) 및 상기 제2 하우징(120) 사이에 실질적으로 배치되는 힌지 하우징(165)과; 상기 제1 하우징(110)의 내면과 상기 힌지 하우징(165)의 외면 사이에 배치되며, 상기 전자 장치(100)의 상태가 펼침 상태에서 접힘 상태로 변경되는 동안 적어도 일부가 상기 힌지 하우징(165)의 외면의 제1 부분(621)과 접촉되는 적어도 하나의 제1 구조물(210)과; 상기 제1 하우징(110)의 내면과 상기 힌지 하우징(165)의 외면 사이에서 상기 제1 구조물(210)과 인접하게 배치되며, 상기 전자 장치(100)의 상태가 펼침 상태에서 접힘 상태로 변경되는 동안 적어도 일부가 상기

한지 하우징(165)의 외면의 상기 제1 부분(621)과 다른 제2 부분(622)과 접촉되는 적어도 하나의 제2 구조물(310)을 포함할 수 있다.

- [250] 본 발명의 일 실시 예는, 방진 구조물과 밀착되는 지지 구조물을 통해 제1 하우징 및 제2 하우징 각각과, 한지 하우징 사이의 간격을 일정하게 유지할 수 있다.
- [251] 본 발명의 일 실시 예는, 방진 구조물을 지지 구조물과 밀착시킴으로써, 제1 하우징 및 제2 하우징 각각과 한지 하우징 사이 또는/및 방진 구조물과 지지 구조물 사이로 외부 이물이 유입되는 것을 방지 또는 감소시킬 수 있다.
- [252] 본 문서의 일 실시 예들 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시 예의 다양한 변경, 균등물, 및/또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다. 본 문서에서, "A 또는 B", "A 및/또는 B 중 적어도 하나", "A, B 또는 C" 또는 "A, B 및/또는 C 중 적어도 하나" 등의 표현은 함께 나열된 항목들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. "제1," "제2," "첫째," 또는 "둘째," 등의 표현들은 해당 구성요소들을, 순서 또는 중요도에 상관없이 수식할 수 있고, 한 구성요소를 다른 구성요소와 구분하기 위해 사용될 뿐 해당 구성요소들을 한정하지 않는다. 어떤(예: 제1) 구성요소가 다른(예: 제2) 구성요소에 "(기능적으로 또는 통신적으로) 연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나, 다른 구성요소(예: 제3 구성요소)를 통하여 연결될 수 있다.
- [253] 본 문서에서, "~하도록 설정된(adapted to or configured to)"은 상황에 따라, 예를 들면, 하드웨어적 또는 소프트웨어적으로 "~에 적합한," "~하는 능력을 가지는," "~하도록 변경된," "~하도록 만들어진," "~를 할 수 있는," 또는 "~하도록 설계된"과 상호 호환적으로(interchangeably) 사용될 수 있다. 어떤 상황에서는, "~하도록 구성된 장치"라는 표현은, 그 장치가 다른 장치 또는 부품들과 함께 "~할 수 있는" 것을 의미할 수 있다. 예를 들면, 문구 "A, B, 및 C를 수행하도록 설정된 (또는 구성된) 프로세서"는 해당 동작들을 수행하기 위한 전용 프로세서(예: 임베디드 프로세서), 또는 메모리 장치(예: 메모리)에 저장된 하나 이상의 프로그램들을 실행함으로써, 해당 동작들을 수행할 수 있는 범용 프로세서(예: CPU 또는 AP)를 의미할 수 있다.
- [254] 본 문서에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어(firmware)로 구성된 유닛(unit)을 포함하며, 예를 들면, 로직, 논리 블록, 부품, 또는 회로 등의 용어와 상호 호환적으로 사용될 수 있다. "모듈"은, 일체로 구성된 부품 또는 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. "모듈"은 기계적으로 또는 전자적으로 구현될 수 있으며, 예를 들면, 어떤 동작들을 수행하는, 알려졌거나 앞으로 개발될, ASIC(application-specific

integrated circuit) 칩, FPGAs(field-programmable gate arrays), 또는 프로그램 가능 논리 장치를 포함할 수 있다.

- [255] 다양한 실시 예들에 따른 장치(예: 모듈들 또는 그 기능들) 또는 방법(예: 동작들)의 적어도 일부는 프로그램 모듈의 형태로 컴퓨터로 판독 가능한 저장 매체(예: 메모리)에 저장된 명령어로 구현될 수 있다. 상기 명령어가 프로세서(예: 프로세서)에 의해 실행될 경우, 프로세서가 상기 명령어에 해당하는 기능을 수행할 수 있다. 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체는, 하드디스크, 플로피디스크, 마그네틱 매체(예: 자기테이프), 광기록 매체(예: CD-ROM, DVD, 자기-광 매체(예: 플루티컬 디스크), 내장 메모리 등을 포함할 수 있다. 명령어는 컴파일러에 의해 만들어진 코드는 인터프리터에 의해 실행될 수 있는 코드를 포함할 수 있다.
- [256] 다양한 실시 예들에 따른 구성 요소(예: 모듈 또는 프로그램 모듈) 각각은 단위 또는 복수의 개체로 구성될 수 있으며, 전술한 해당 서브 구성 요소들 중 일부 서브 구성 요소가 생략되거나, 또는 다른 서브 구성 요소를 더 포함할 수 있다. 대체적으로 또는 추가적으로, 일부 구성 요소들(예: 모듈 또는 프로그램 모듈)은 하나의 개체로 통합되어, 통합되기 이전의 각각의 해당 구성 요소에 의해 수행되는 기능을 동일 또는 유사하게 수행할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따른 모듈, 프로그램 모듈 또는 다른 구성 요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적, 병렬적, 반복적 또는 휴리스틱(heuristic)하게 실행되거나, 적어도 일부 동작이 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 다른 동작이 추가될 수 있다.
- [257] 전술한 모든 실시예들 및 그 기술적 특징들은, 잠재적으로 두 실시예들 또는 특징들이 상충(conflict)되지 않는 한, 각각의 및 모든 조합에서 서로 결합될 수 있음을 알 수 있다. 즉, 전술한 실시예들 중 둘 이상의 실시예들의 각각 및 모든 조합이 구상되고 본 문서 내에 포함됩니다. 임의의 실시예로부터의 하나 이상의 특징들은 임의의 다른 실시예에 통합될 수 있고, 대응하는 이점 또는 이점들을 제공할 수 있다.

청구범위

- [청구항 1] 접이식 전자 장치(100)에 있어서,
제1 하우징(110)과;
제2 하우징(120)과;
상기 제1 하우징(110) 및 상기 제2 하우징(120)에 결합되는 힌지 구조(164a)와;
상기 힌지 구조(164a)가 배치되는 힌지 하우징(165)과;
상기 제1 하우징(110)과 상기 힌지 하우징(165) 사이에 배치되는 제1 방진 구조물(811) 및 제2 방진 구조물(812)과;
상기 제1 방진 구조물(811) 및 상기 제2 방진 구조물(812) 사이에서 상기 힌지 하우징(165)의 길이 방향을 따라 배치되는 제1 지지 구조물(821)을 포함하며,
상기 제1 방진 구조물(811) 및 상기 제1 지지 구조물(821)은 서로 접촉하거나, 상기 제1 지지 구조물(821)의 길이보다 작은 거리로 이격되며,
상기 제2 방진 구조물(812) 및 상기 제1 지지 구조물(821)은 서로 접촉하거나, 상기 제1 지지 구조물(821)의 길이보다 작은 거리로 이격되며,
상기 제1 방진 구조물(811) 및 상기 제2 방진 구조물(812)의 적어도 일부는 상기 전자 장치(100)의 펼침 상태 또는 접힘 상태에서 상기 힌지 하우징(165)의 외면의 제1 부분(621)과 접촉되는 전자 장치.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 제1 지지 구조물(1320)의 적어도 일부는, 상기 제1 하우징(110)의 내면(1135)으로부터 상기 힌지 하우징(165)을 향해 갈수록 폭이 좁아지다가 넓어지게 형성되는 전자 장치.
- [청구항 3] 제 1 항에 있어서,
상기 제1 지지 구조물(1320)의 적어도 일부는,
상기 힌지 하우징(165)의 상기 외면과 마주하는 헤드 영역(1330)과;
상기 헤드 영역(1330)과 상기 제1 하우징(110)의 내면(1135) 사이에 배치되는 넥 영역(1322)을 포함하며,
상기 헤드 영역(1330)은 상기 제1 방진 구조물(1311) 및 상기 제2 방진 구조물(1312) 중 적어도 어느 하나를 향해 상기 넥 영역(1322)보다 더 돌출되는 전자 장치.
- [청구항 4] 제 1 항에 있어서,
상기 제1 하우징(110)의 일부는 상기 제1 지지 구조물(1320)의 적어도 일부를 수용하는 수용 공간(1350)을 포함하며,
상기 제1 지지 구조물(1320)의 일부는 상기 수용 공간(1350)의 내측면과 이격되어 적어도 하나의 공동(1351)을 형성하며,

상기 적어도 하나의 공동(1351) 내에 접착 부재(1360)가 형성되는 전자 장치.

- [청구항 5] 제 4 항에 있어서,
상기 수용 공간(1350)의 상기 내측면은 다단 구조(1136)를 포함하며,
상기 다단 구조의 일부는 제1 지지 구조물(1320)의 일부와 이격되어 적어도 하나의 공동(1352)을 형성하며, 상기 적어도 하나의 공동(1352) 내에 접착 부재(1360)가 형성되는 전자 장치.
- [청구항 6] 제 1 항에 있어서,
상기 제1 지지 구조물(310)의 적어도 일부는 상기 전자 장치가 닫힘 상태일 때 상기 제1 부분(621)과 다른, 상기 힌지 하우징(165)의 상기 외면의 제2 부분(622)과 접촉하는 전자 장치.
- [청구항 7] 제 1 항에 있어서,
상기 힌지 하우징(165)의 길이 방향을 따라 상기 제2 방진 구조물(812)과 일렬로 배치되는 제3 방진 구조물(813)과;
상기 제2 방진 구조물(812) 및 상기 제3 방진 구조물(813) 사이에 배치되는 제2 지지 구조물(822)을 더 포함하며,
상기 제1 지지 구조물(821)의 길이는 상기 제2 지지 구조물(822)의 길이와 다른 전자 장치.
- [청구항 8] 제 1 항에 있어서,
상기 제1 방진 구조물(811) 및 상기 제2 방진 구조물(812) 중 적어도 어느 하나는 리세스(9111,9121,9122)를 포함하며,
상기 제1 지지 구조물(9201, 9202,9211,9212)의 적어도 일부는 상기 리세스(9111,9121,9122) 내에 배치되는 전자 장치.
- [청구항 9] 제 1 항에 있어서,
상기 제1 방진 구조물(9141) 및 상기 제2 방진 구조물(9142) 중 적어도 어느 하나(9141)는 일단에 형성되는 적어도 하나의 리세스(9143,9144)를 포함하며,
상기 제1 지지 구조물(9204)은 상기 적어도 하나의 리세스(9143,9144)와 대응되는 적어도 하나의 돌출부(9124,9224)를 가지는 전자 장치.
- [청구항 10] 제 1 항에 있어서,
상기 제1 방진 구조물(9105)은 상기 제1 지지 구조물(9205)의 제1 가장자리를 적어도 부분적으로 둘러싸며,
상기 제2 방진 구조물은 상기 제1 지지 구조물의 제2 가장 자리를 적어도 부분적으로 둘러싸는 전자 장치.
- [청구항 11] 제 1 항에 있어서,
상기 제1 방진 구조물(1010)은 상기 힌지 하우징(165)과 나란한 제1 가상의 중심선(F)을 가지며,

- 상기 제1 지지 구조물(1020)은 상기 제1 가상의 중심선(F)의 적어도 일부와 일치하는 전자 장치.
- [청구항 12] 제 1 항에 있어서,
상기 제1 방진 구조물(1110)의 적어도 하나의 모서리의 제1 곡률(R1)은 상기 제1 지지 구조물(1120)의 적어도 하나의 모서리의 제2 곡률(R2)보다 작은 전자 장치.
- [청구항 13] 제 1 항에 있어서,
상기 제1 방진 구조물(1210)의 높이는 상기 제1 지지 구조물(1220)의 높이보다 높은 전자 장치.
- [청구항 14] 제 1 항 내지 제 13 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 제1 지지 구조물(1620)은 상기 힌지 하우징(165)의 길이 방향을 따라 형성되는 유로(1610)를 포함하는 전자 장치.
- [청구항 15] 제 1 항 내지 제 13 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 제1 지지 구조물(1820)은 적어도 하나의 가이드 돌기(1821)를 포함하며,
상기 제1 하우징(110) 및 상기 제2 하우징(120) 각각은 상기 가이드 돌기(1821)와 대응되는 적어도 하나의 가이드 홈(1810)을 포함하는 전자 장치.