

2플레이트로부터 연장되고, 상기 제2측벽에 평행한 제3측벽을 포함하는 제2구조물, 상기 제2플레이트, 상기 제1측벽, 상기 제2측벽 및 상기 제3측벽은 상기 제1구조물의 적어도 일부를 수용하도록 일측이 오픈된 트로프(trough)를 함께 형성하고, 상기 제1구조물은 상기 제2플레이트에 대하여 제1방향으로 상기 제2구조물에 대하여 개방 상태 및 폐쇄 상태의 사이에 이동 가능하고, 상기 제2구조물은, 상기 제1구조물이 상기 폐쇄 상태에 있는 경우 상기 제1측벽으로부터 제1거리에 위치되고, 상기 제1구조물이 상기 개방 상태에 있는 경우 상기 제1측벽으로부터 상기 제1거리보다 큰 제2거리에 위치되고; 및 플렉서블 터치스크린 디스플레이를 포함하고, 상기 플렉서블 터치스크린 디스플레이는, 상기 제1면의 적어도 일부를 가로질러 연장되고, 상기 제1면에 장착되는 평면부, 및 상기 제1구조물이 상기 폐쇄 상태에 있는 경우, 상기 평면부로부터 상기 제1측벽 및 상기 제1구조물 사이, 또는 상기 제1플레이트의 상기 제2면과 상기 제2플레이트 사이의 공간으로 연장되는 굴곡 가능부(bendable portion)를 포함하고, 상기 제1구조물이 상기 폐쇄 상태에서 상기 개방 상태로 전이될 때, 상기 공간으로 연장된 상기 굴곡 가능부의 적어도 일부는 상기 평면부 및 상기 제1측벽 사이에서 실질적으로 평면을 형성하도록 상기 공간으로부터 상기 전자 장치의 외부로 시각적으로 노출되도록 이동되고, 상기 제1구조물이 상기 폐쇄 상태에 있는 경우, 상기 굴곡 가능부는 상기 제1방향과 수직한 제2방향으로 연장되는 축을 따라 굴곡되고(bended), 상기 굴곡 가능부의 제1부분은 상기 공간 중 상기 제1플레이트의 상기 제2면과 상기 제2플레이트 사이에 대응하는 영역으로 인입되고, 상기 굴곡 가능부의 제2부분은 상기 축과 상기 제2플레이트 사이에 위치되며, 및 상기 제2플레이트와 상기 제1부분 사이의 제3거리는 상기 제2플레이트와 상기 제2부분 사이의 제4거리보다 더 크게 형성될 수 있다. 그 밖에 다양한 실시예들이 가능할 수 있다.

(52) CPC특허분류

G06F 1/1681 (2013.01)

G06F 1/1692 (2013.01)

G06F 1/1698 (2013.01)

(72) 발명자

윤신호

경기도 수원시 영통구 삼성로 11, 201동 802호 (신동, 래미안 영통마크원 2단지)

전영수

경기도 용인시 수지구 광교중앙로295번길 25, A동 424호(상현동)

윤병욱

경기도 화성시 동탄중앙로 213, 243동 1501호(반송동, 시범한빛마을금호어울림아파트)

이지우

경상북도 구미시 해마루공원로 80, 105동 602호(옥계동, 중흥S클래스)

(56) 선행기술조사문헌

US20130058063 A1

US20120314400 A1

KR1020100028343 A

KR1020170008610 A

명세서

청구범위

청구항 1

전자 장치에 있어서,

제1면 및 상기 제1면과 반대방향으로 향하는 제2면을 포함하는 제1플레이트를 포함하는 제1구조물;

상기 제1플레이트의 상기 제2면에 대면하는 제2플레이트, 상기 제2플레이트의 제1단부로부터 연장된 제1측벽, 상기 제1측벽과 상기 제2플레이트로부터 연장된 제2측벽, 및 상기 제1측벽 및 상기 제2플레이트로부터 연장되고, 상기 제2측벽에 평행한 제3측벽을 포함하는 제2구조물,

상기 제2플레이트, 상기 제1측벽, 상기 제2측벽 및 상기 제3측벽은 상기 제1구조물의 적어도 일부를 수용하도록 일측이 오픈된 트로프(trough)를 함께 형성하고,

상기 제1구조물은 상기 제2플레이트에 대하여 제1방향으로 상기 제2구조물에 대하여 개방 상태 및 폐쇄 상태의 사이에 이동 가능하고,

상기 제1구조물은, 상기 제1구조물이 상기 폐쇄 상태에 있는 경우 상기 제1측벽으로부터 제1거리에 위치되고, 상기 제1구조물이 상기 개방 상태에 있는 경우 상기 제1측벽으로부터 상기 제1거리보다 큰 제2거리에 위치되고; 및

플렉서블 터치스크린 디스플레이를 포함하고, 상기 플렉서블 터치스크린 디스플레이는,

상기 제1면의 적어도 일부를 가로질러 연장되고, 상기 제1면에 장착되는 평면부, 및

상기 제1구조물이 상기 폐쇄 상태에 있는 경우, 상기 평면부로부터 상기 제1측벽 및 상기 제1구조물 사이, 또는 상기 제1플레이트의 상기 제2면과 상기 제2플레이트 사이의 공간으로 연장되는 굴곡 가능부(bendable portion)를 포함하고,

상기 제1구조물이 상기 폐쇄 상태에서 상기 개방 상태로 전이될 때, 상기 공간으로 연장된 상기 굴곡 가능부의 적어도 일부는 상기 평면부 및 상기 제1측벽 사이에서 평면을 형성하도록 상기 공간으로부터 상기 전자 장치의 외부로 시각적으로 노출되도록 이동되고,

상기 제1구조물이 상기 폐쇄 상태에 있는 경우, 상기 굴곡 가능부는 상기 제1방향과 수직한 제2방향으로 연장되는 축을 따라 굴곡되고(bended), 상기 굴곡 가능부의 제1부분은 상기 공간 중 상기 제1플레이트의 상기 제2면과 상기 제2플레이트 사이에 대응하는 영역으로 인입되고, 상기 굴곡 가능부의 제2부분은 상기 축과 상기 제2플레이트 사이에 위치되며, 및

상기 제2플레이트와 상기 제1부분 사이의 제3거리는 상기 제2플레이트와 상기 제2부분 사이의 제4거리보다 더 크게 형성된 전자 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 트로프내에 배치되고, 상기 제2구조물에 결합되며, 상기 축을 형성하기 위하여 상기 제1방향과 수직한 상기 제2방향으로 연장하는 샤프트; 및

상기 제1측벽 근처에서, 상기 제1구조물의 주변부에 결합되는 굴곡 가능하게 연장될 수 있는 지지 구조물을 더 포함하고, 상기 굴곡 가능하게 연장될 수 있는 지지 구조물은 폐쇄 상태에서 상기 공간내로 상기 샤프트를 둘러싸도록 연장되며,

상기 제1구조물이 폐쇄 상태에서부터 개방 상태로 전이될 때, 상기 굴곡 가능하게 연장될 수 있는 지지 구조물의 적어도 일부는 상기 제1구조물 및 상기 제1측벽 사이에서 평면을 형성하도록 상기 제1측벽 및 상기 제1구조물

사이, 또는 상기 제1플레이트의 상기 제2면과 상기 제2플레이트 사이의 공간으로부터 이동되고,
상기 디스플레이의 굴곡 가능부는 상기 굴곡 가능하게 연장될 수 있는 지지 구조물에 결합되는 전자 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 굴곡 가능하게 연장될 수 있는 지지 구조물은 서로 평행하게 결합되고 상기 제2방향으로 연장하는 바(bar)를 포함하는 전자 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제4거리를 제공하기 위하여 상기 굴곡 가능하게 연장될 수 있는 지지 구조물을 가이드하는 가이드 구조물을 더 포함하는 전자 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 가이드 구조물은 상기 굴곡 가능하게 연장될 수 있는 지지 구조물 및 상기 제1플레이트 사이에 배치되는 전자 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 제1부분과 상기 제2플레이트 사이의 공간내에 배치되는 도전성 구조물을 더 포함하는 전자 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 도전성 구조물에 전기적으로 연결되는 무선 통신 회로를 더 포함하는 전자 장치.

청구항 8

제2항에 있어서,

상기 제2면과 상기 제2플레이트 사이에 배치되는 제1지지 부재; 및

상기 제1지지 부재와 상기 제2면 사이에 배치되고, 상기 제1지지 부재와 결합되는 제2지지 부재를 포함하고,

상기 샤프트는 상기 제1지지 부재 및 상기 제2지지 부재의 적어도 일부를 관통하는 방식으로 결합되는 전자 장치.

청구항 9

제2항에 있어서,

상기 샤프트의 양단부에 형성되는 스크류 체결구를 더 포함하고,

상기 샤프트는 상기 제1측벽 및 상기 제2측벽에 형성되는 스크류 관통홀을 통해 상기 스크류 체결구에 체결되는 스크류에 의해 상기 제2플레이트에 고정되는 전자 장치.

청구항 10

제2항에 있어서,

상기 샤프트는 도전성 재질로 형성되고, 도전성 부재로 형성된 상기 제2플레이트와 도전성 스크류를 통해 전기적으로 연결되는 전자 장치.

청구항 11

제8항에 있어서,

상기 제1지지 부재는,

제1평면부;

상기 제1평면부로부터 연장되고, 상기 제1평면부 보다 상기 제2플레이트에 근접하게 형성되는 제2평면부; 및

상기 제1평면부에서 상기 축 방향을 따라 형성되며, 관통구를 포함하는 적어도 하나의 사이드 힌지암을 포함하고,

상기 제2지지 부재는,

상기 제1평면부 및 상기 제2평면부와 적어도 일부가 중첩되게 형성되는 제3평면부; 및

상기 제3평면부에서 상기 축 방향으로 따라 형성되며, 상기 적어도 하나의 사이드 힌지암과 나란히 정렬되는 형상으로 형성되고, 관통구를 포함하는 적어도 하나의 센터 힌지암을 포함하고,

상기 샤프트는 상기 사이드 힌지암의 상기 관통구와 상기 센터 힌지암의 상기 관통구를 관통하는 방식으로 설치되는 전자 장치.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 제2평면부와 상기 제3평면부 사이의 공간에 배치되는 서브 PCB를 더 포함하고,

상기 서브 PCB는 상기 제2플레이트의 트로프내에 배치되는 도전성 구조물에 전기적으로 연결되는 전자 장치.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 서브 PCB는 상기 제1구조물 내부에 배치되는 PCB와 전기적으로 연결되는 전자 장치.

청구항 14

제11항에 있어서,

상기 제1지지 부재와 상기 제2플레이트 사이에 배치되는 바 지지 부재를 더 포함하고, 상기 바 지지 부재는,

상기 제1평면부와 대응되는 위치에 배치되는 제4평면부; 및

상기 제4평면부로부터 연장하는 제5평면부를 포함하고,
 상기 디스플레이의 굴곡 가능부의 적어도 일부는 상기 제4평면부에 고정되며,
 상기 제1구조물의 이동에 따라 상기 바 지지 부재는 상기 제1지지 부재에 대하여 이동되는 전자 장치.

청구항 15

제11항에 있어서,
 상기 굴곡 가능하게 연장될 수 있는 지지 구조물은 서로 평행하게 결합되고 상기 제2방향으로 연장하는 바(bar)를 포함하고,
 상기 바는 상기 사이드 힌지암 및 상기 센터 힌지암의 외주면을 따라 배치되는 전자 장치

청구항 16

제15항에 있어서,
 상기 제4거리를 제공하기 위하여 상기 굴곡 가능하게 연장될 수 있는 지지 구조물을 가이드하는 가이드 구조물을 포함하고, 상기 가이드 구조물은,
 상기 제1지지 부재의 상기 사이드 힌지암의 외주면으로부터 상기 제1평면부의 적어도 일부까지 연장되는 가이드 홈, 및
 상기 가이드 홈의 안내를 받도록 상기 바에 돌출 형성되는 적어도 하나의 가이드 돌기를 포함하고,
 상기 바는 상기 가이드 돌기가 상기 가이드 홈의 가이드를 받으면서 상기 제1지지 부재에 결합 되는 전자 장치.

청구항 17

제1항에 있어서,
 상기 제1부분과 상기 제2플레이트 사이의 공간내에 배치되는 도전성 구조물을 포함하고,
 상기 제2플레이트의 적어도 일부는 도전성 부재로 형성되며,
 상기 도전성 구조물은 상기 도전성 부재에 전기적으로 연결되는 전자 장치.

청구항 18

전자 장치에 있어서,
 상기 전자 장치의 후면의 적어도 일부를 형성하는 제1구조물;
 상기 제1구조물에 의해 적어도 일부 수용되고, 상기 후면에 대하여 이동 가능한 제2구조물, 및
 상기 제1구조물에 의해 적어도 일부 수용되고, 상기 제2구조물에 결합되어 상기 제 2구조물의 이동에 따라 상기 전자 장치의 전면의 방향으로 외부에 시각적으로 노출되는 디스플레이 영역의 크기가 조정될 수 있는 플렉서블 터치스크린 디스플레이를 포함하고, 상기 플렉서블 터치스크린 디스플레이는,
 상기 외부에 시각적으로 항상 노출되는 평평한 디스플레이 영역, 및
 상기 제2구조물이 제 1 방향으로 이동되는 경우, 상기 제1구조물에 의해 형성된 내부 공간으로부터 연장되어 상기 외부에 시각적으로 노출되고, 상기 제2구조물이 상기 제 1방향과 반대의 제 2 방향으로 이동되는 경우, 상기 내부 공간으로 회수(retracted)되어 상기 외부에 시각적으로 노출되지 않는 굴곡가능한 디스플레이 영역을 포함하고,

상기 굴곡가능한 디스플레이 영역의 제 1 부분이 상기 평평한 디스플레이 영역에 대하여 평행하고, 제 2 부분이 상기 평평한 디스플레이 영역에 대하여 굴곡되도록 상기 내부 공간으로 회수된 경우, 상기 제 1 부분과 상기 후면의 내면(interior surface) 사이의 제 1 최단 거리는 상기 제 2 부분과 상기 내면 사이의 제 2 최단 거리보다 더 크게 형성된, 전자 장치.

청구항 19

제18항에 있어서,

상기 내부 공간내에 배치되는 도전성 구조물을 더 포함하고, 상기 제1구조물의 적어도 일부는 도전성 부재로 형성되며,

상기 도전성 구조물은 상기 도전성 부재에 전기적으로 연결되는 전자 장치.

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 도전성 구조물에 전기적으로 연결되는 무선 통신 회로를 더 포함하는 전자 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 다양한 실시예들은 이동 가능한 플렉서블 디스플레이를 포함하는 전자 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 전자 장치는 최근 들어 각 제조사마다 기능적 격차가 줄어들어 따라 소비자의 기호를 충족시키기 위하여 점차 슬림화되어가고 사용 편의성 향상을 위하여 개발되고 있다. 전자 장치는 보다 다양한 콘텐츠를 표시하기 위해 디스플레이의 영역의 크기를 키우고 있다. 예를 들어, 점차 소형화 및 슬림화되어 가고 있는 전자 장치는 대화면을 갖는 디스플레이 영역의 확보하기 위한 기술이 개발되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 일반적으로 휴대용 전자 장치는 휴대성에 지장을 주지 않으면서 좀더 확장된 디스플레이 영역을 확보하기 위하여 다양한 형태로 진보하고 있다. 예를 들어, 전자 장치는 제1구조물과 제2구조물이 중첩된 위치에서 사용할 경우 서로에 대하여 슬라이딩 방식으로 전개되는 슬라이드 타입(slide type) 전자 장치, 또는 제1구조물과 제2구조물이 중첩되거나 펼쳐지도록 배치되는 접철식(foldable type) 전자 장치를 포함할 수 있다. 그러나 이러한 전자 장치들은 제1구조물 및 제2구조물이 서로에 대하여 이동되는 방식으로 배치되기 때문에 전자 부품(예: 안테나)의 실장 자유도가 제한되며 이로 인한 전자 장치의 전체 부피가 증가될 수 있다. 또한 제1구조물과 제2구조물이 서로에 대하여 이동 가능하게 설치되기 때문에 잦은 이동에 따른 내부 전자 부품들의 성능이 저하될 수 있다.

[0006] 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 이동 가능한 플렉서블 디스플레이를 포함하는 전자 장치를 제공할 수 있다.

[0007] 다양한 실시예에 따르면, 전자 부품의 실장 자유도를 증가시키면서 슬림화에 기여할 수 있는 이동 가능한 플렉서블 디스플레이를 포함하는 전자 장치를 제공할 수 있다.

[0008] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치의 내부에 배치되는 전자 부품의 성능 확보를 위한 이동 가능한 플렉서블 디스플레이를 포함하는 전자 장치를 제공할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치는, 제1면 및 상기 제1면과 반대방향으로 향하는 제2면을 포함하는 제1플레이트를 포함하는 제1구조물과, 상기 제1플레이트의 상기 제2면에 대면하는 제2플레이트, 상기 제2플레이트의 제1단부로부터 연장된 제1측벽, 상기 제1측벽과 상기 제2플레이트로부터 연장된 제2측벽, 및 상기 제1측벽 및 상기 제2플레이트로부터 연장되고, 상기 제2측벽에 평행한 제3측벽을 포함하는 제2구조물, 상기 제2플레이트, 상기 제1측벽, 상기 제2측벽 및 상기 제3측벽은 상기 제1구조물의 적어도 일부를 수용하도록 일측이 오픈된 트로프(trough)를 함께 형성하고, 상기 제1구조물은 상기 제2플레이트에 대하여 제1방향으로 상기 제2구조물에 대하여 개방 상태 및 폐쇄 상태의 사이에 이동 가능하고, 상기 제2구조물은, 상기 제1구조물이 상기 폐쇄 상태에 있는 경우 상기 제1측벽으로부터 제1거리에 위치되고, 상기 제1구조물이 상기 개방 상태에 있는 경우 상기 제1측벽으로부터 상기 제1거리보다 큰 제2거리에 위치되고; 및 플렉서블 터치스크린 디스플레이를 포함하고, 상기 플렉서블 터치스크린 디스플레이는, 상기 제1면의 적어도 일부를 가로질러 연장되고, 상기 제1면에 장착되는 평면부, 및 상기 제1구조물이 상기 폐쇄 상태에 있는 경우, 상기 평면부로부터 상기 제1측벽 및 상기 제1구조물 사이, 또는 상기 제1플레이트의 상기 제2면과 상기 제2플레이트 사이의 공간으로 연장되는 굴곡 가능부(bendable portion)를 포함하고, 상기 제1구조물이 상기 폐쇄 상태에서 상기 개방 상태로 전이될 때, 상기 공간으로 연장된 상기 굴곡 가능부의 적어도 일부는 상기 평면부 및 상기 제1측벽 사이에서 실질적으로 평면을 형성하도록 상기 공간으로부터 상기 전자 장치의 외부로 시각적으로 노출되도록 이동되고, 상기 제1구조물이 상기 폐쇄 상태에 있는 경우, 상기 굴곡 가능부는 상기 제1방향과 수직한 제2방향으로 연장되는 축을 따라 굴곡되고(bended), 상기 굴곡 가능부의 제1부분은 상기 공간 중 상기 제1플레이트의 상기 제2면과 상기 제2플레이트 사이에 대응하는 영역으로 인입되고, 상기 굴곡 가능부의 제2부분은 상기 축과 상기 제2플레이트 사이에 위치되며, 및 상기 제2플레이트와 상기 제1부분 사이의 제3거리는 상기 제2플레이트와 상기 제2부분 사이의 제4거리보다 더 크게 형성될 수 있다.

[0011] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치는, 상기 전자 장치의 후면의 적어도 일부를 형성하는 제1구조물과, 상기 제1구조물에 의해 적어도 일부 수용되고, 상기 후면에 대하여 이동 가능한 제2구조물, 및 상기 제1구조물에 의해 적어도 일부 수용되고, 상기 제2구조물에 결합되어 상기 제2구조물의 이동에 따라 상기 전자 장치의 전면의 방향으로 외부에 시각적으로 노출되는 디스플레이 영역의 크기가 조정될 수 있는 플렉서블 터치스크린 디스플레이를 포함하고, 상기 플렉서블 터치스크린 디스플레이는, 상기 외부에 시각적으로 항상 노출되는 평평한 디스플레이 영역, 및 상기 제2구조물이 제1 방향으로 이동되는 경우, 상기 제1구조물에 의해 형성된 내부 공간으로부터 연장되어 상기 외부에 시각적으로 노출되고, 상기 제2구조물이 상기 제1방향과 반대의 제2 방향으로 이동되는 경우, 상기 내부 공간으로 회수(retracted)되어 상기 외부에 시각적으로 노출되지 않는 굴곡가능한 디스플레이 영역을 포함하고, 상기 굴곡가능한 디스플레이 영역의 제1 부분이 상기 평평한 디스플레이 영역에 대하여 실질적으로 평행하고, 제2 부분이 상기 평평한 디스플레이 영역에 대하여 굴곡되도록 상기 내부 공간으로 회수된 경우, 상기 제1 부분과 상기 후면의 내면(interior surface)사이의 제1 최단 거리는 상기 제2 부분과 상기 내면 사이의 제2 최단 거리보다 더 크게 형성될 수 있다.

발명의 효과

[0013] 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치는 외부로 시각적으로 노출되는 디스플레이 영역이 확장 또는 축소되도록 이동가능한(예: rollable 또는 slidable) 플렉서블 디스플레이를 포함할 수 있다. 상기 플렉서블 디스플레이가 이동되는(예: rolled 또는 slided) 경우, 그의 적어도 일부 영역의 형상이 변형될(예: bended) 수 있다. 상기 변형이 발생하는 상기 디스플레이 영역의 주변에 전자 부품(예: 안테나, 안테나 컨택 부품, PCB(printed circuit board), FPCB(flexible printed circuit board), 커넥터 또는 라이팅 장치)이 배치됨으로써 전자 부품의 실장 자유도가 향상되며, 슬림화될 수 있다. 또한, 슬림화와 더불어 전자 부품의 성능 확보에 기여될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 다양한 실시예들에 따른, 이동가능한(movable) 플렉서블 디스플레이를 포함하는, 네트워크 환경 내의 전자 장치의 블럭도이다.

도 2a 및 도 2b는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 전면 및 후면을 도시한 도면이다.

도 3은 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 도 2a의 전자 장치의 확장된 상태를 도시한 도면이다.

도 4는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 분리 사시도이다.

도 5는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 도 2a의 라인 A-A'에서 바라본 전자 장치의 단면도이다.

도 6a 및 도 6b는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 제1지지 부재 및 제2지지 부재가 결합되는 상태를 도시한 도면이다.

도 6c 및 도 6d는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 제1지지 부재에 지지 구조물이 배치되는 구성을 도시한 도면이다.

도 6e 및 도 6f는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 지지 구조물에 디스플레이가 배치되는 상태를 도시한 도면이다.

도 7a는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 제1지지 부재에 바 지지 부재가 설치되는 상태를 도시한 도면이다.

도 7b는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 지지 구조물의 배치 구성을 도시한 도면이다.

도 7c는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 지지 구조물 및 바 지지 부재에 디스플레이가 배치되는 구성을 도시한 도면이다.

도 8a는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 제2플레이트의 구성을 도시한 도면이다.

도 8b 및 도 8c는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 제2플레이트에 도전성 구조물이 배치되는 구성을 도시한 도면이다.

도 9는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 제2플레이트와 샤프트가 체결되는 상태를 도시한 단면도이다.

도 10은 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 조립 공정을 도시한 흐름도이다.

도 11a 내지 도 11i는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 도 10의 흐름도에 따른 조립 공정을 도시한 도면이다.

도 12 및 도 13은 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 도전성 구조물이 배치되는 전자 장치의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 도 1은 본 발명의 다양한 실시예들에 따른, 이동가능한(movable) 플렉서블 디스플레이를 포함하는, 네트워크 환경 내의 전자 장치의 블록도이다.

[0017] 도 1을 참고하면, 네트워크 환경(100)에서 전자 장치(101)는 제 1 네트워크(198)(예: 근거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(102)와 통신하거나, 또는 제 2 네트워크(199)(예: 원거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(104) 또는 서버(108)와 통신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 서버(108)를 통하여 전자 장치(104)와 통신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 프로세서(120), 메모리(130), 입력 장치(150), 음향 출력 장치(155), 표시 장치(160), 오디오 모듈(170), 센서 모듈(176), 인터페이스(177), 햅틱 모듈(179), 카메라 모듈(180), 전력 관리 모듈(188), 배터리(189), 통신 모듈(190), 가입자 식별 모듈(196), 또는 안테나 모듈(197)을 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 전자 장치(101)에는, 이 구성요소들 중 적어도 하나(예: 표시 장치(160) 또는 카메라 모듈(180))가 생략되거나, 하나 이상의 다른 구성 요소가 추가될 수 있다. 어떤 실시예에서는, 이 구성요소들 중 일부들은 하나의 통합된 회로로 구현될 수 있다. 예를 들면, 센서 모듈(176)(예: 지문 센서, 홍채 센서, 또는 조도 센서)은 표시 장치(160)(예: 디스플레이)에 임베디드된 채 구현될 수 있다

[0018] 프로세서(120)는, 예를 들면, 소프트웨어(예: 프로그램(140))를 실행하여 프로세서(120)에 연결된 전자 장치(101)의 적어도 하나의 다른 구성요소(예: 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소)을 제어할 수 있고, 다양한 데이터 처리 또는 연산을 수행할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 데이터 처리 또는 연산의 적어도 일부로서, 프로세서(120)는 다른 구성요소(예: 센서 모듈(176) 또는 통신 모듈(190))로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리(132)에 로드하고, 휘발성 메모리(132)에 저장된 명령 또는 데이터를 처리하고, 결과 데이터를 비휘발성 메모리(134)에 저장할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 프로세서(120)는 메인 프로세서(121)(예: 중앙 처리 장치 또는 어플리케이션 프로세서), 및 이와는 독립적으로 또는 함께 운영 가능한 보조 프로세서(123)(예: 그래픽 처리 장치, 이미지 시그널 프로세서, 센서 허브 프로세서, 또는 커뮤니케이션 프로세서)를 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 보조 프로세서(123)은 메인 프로세서(121)보다 저전력을 사용하거나, 또는 지정된 기능에 특화되도록 설정될 수 있다. 보조 프로세서(123)는 메인 프로세서(121)와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수

있다.

- [0019] 보조 프로세서(123)는, 예를 들면, 메인 프로세서(121)가 인액티브(예: 슬립) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(121)를 대신하여, 또는 메인 프로세서(121)가 액티브(예: 어플리케이션 실행) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(121)와 함께, 전자 장치(101)의 구성요소들 중 적어도 하나의 구성요소(예: 표시 장치(160), 센서 모듈(176), 또는 통신 모듈(190))와 관련된 기능 또는 상태들의 적어도 일부를 제어할 수 있다. 일실시예에 따르면, 보조 프로세서(123)(예: 이미지 시그널 프로세서 또는 커뮤니케이션 프로세서)는 기능적으로 관련 있는 다른 구성 요소(예: 카메라 모듈(180) 또는 통신 모듈(190))의 일부로서 구현될 수 있다.
- [0020] 메모리(130)는, 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성요소(예: 프로세서(120) 또는 센서모듈(176))에 의해 사용되는 다양한 데이터를 저장할 수 있다. 데이터는, 예를 들어, 소프트웨어(예: 프로그램(140)) 및, 이와 관련된 명령에 대한 입력 데이터 또는 출력 데이터를 포함할 수 있다. 메모리(130)는, 휘발성 메모리(132) 또는 비휘발성 메모리(134)를 포함할 수 있다.
- [0021] 프로그램(140)은 메모리(130)에 소프트웨어로서 저장될 수 있으며, 예를 들면, 운영 체제(142), 미들 웨어(144) 또는 어플리케이션(146)을 포함할 수 있다.
- [0022] 입력 장치(150)는, 전자 장치(101)의 구성요소(예: 프로세서(120))에 사용될 명령 또는 데이터를 전자 장치(101)의 외부(예: 사용자)로부터 수신할 수 있다. 입력 장치(150)은, 예를 들면, 마이크, 마우스, 또는 키보드를 포함할 수 있다.
- [0023] 음향 출력 장치(155)는 음향 신호를 전자 장치(101)의 외부로 출력할 수 있다. 음향 출력 장치(155)는, 예를 들면, 스피커 또는 리시버를 포함할 수 있다. 스피커는 멀티미디어 재생 또는 녹음 재생과 같이 일반적인 용도로 사용될 수 있고, 리시버는 착신 전화를 수신하기 위해 사용될 수 있다. 일실시예에 따르면, 리시버는 스피커와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.
- [0024] 표시 장치(160)는 전자 장치(101)의 외부(예: 사용자)로 정보를 시각적으로 제공할 수 있다. 표시 장치(160)은, 예를 들면, 디스플레이, 홀로그램 장치, 또는 프로젝터 및 해당 장치를 제어하기 위한 제어 회로를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 표시 장치(160)는 터치를 감지하도록 설정된 터치 회로(touch circuitry), 또는 상기 터치에 의해 발생하는 힘의 세기를 측정하도록 설정된 센서 회로(예: 압력 센서)를 포함할 수 있다.
- [0025] 오디오 모듈(170)은 소리를 전기 신호로 변환시키거나, 반대로 전기 신호를 소리로 변환시킬 수 있다. 일실시예에 따르면, 오디오 모듈(170)은, 입력 장치(150)를 통해 소리를 획득하거나, 음향 출력 장치(155), 또는 전자 장치(101)와 직접 또는 무선으로 연결된 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102)) (예: 스피커 또는 헤드폰))를 통해 소리를 출력할 수 있다.
- [0026] 센서 모듈(176)은 전자 장치(101)의 작동 상태(예: 전력 또는 온도), 또는 외부의 환경 상태(예: 사용자 상태)를 감지하고, 감지된 상태에 대응하는 전기 신호 또는 데이터 값을 생성할 수 있다. 일실시예에 따르면, 센서 모듈(176)은, 예를 들면, 제스처 센서, 자이로 센서, 기압 센서, 마그네틱 센서, 가속도 센서, 그립 센서, 근접 센서, 컬러 센서, IR(infrared) 센서, 생체 센서, 온도 센서, 습도 센서, 또는 조도 센서를 포함할 수 있다.
- [0027] 인터페이스(177)는 전자 장치(101)이 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))와 직접 또는 무선으로 연결되기 위해 사용될 수 있는 하나 이상의 지정된 프로토콜들을 지원할 수 있다. 일실시예에 따르면, 인터페이스(177)는, 예를 들면, HDMI(high definition multimedia interface), USB(universal serial bus) 인터페이스, SD카드 인터페이스, 또는 오디오 인터페이스를 포함할 수 있다.
- [0028] 연결 단자(178)는, 그를 통해서 전자 장치(101)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))와 물리적으로 연결될 수 있는 커넥터를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 연결 단자(178)은, 예를 들면, HDMI 커넥터, USB 커넥터, SD 카드 커넥터, 또는 오디오 커넥터(예: 헤드폰 커넥터)를 포함할 수 있다.
- [0029] 햅틱 모듈(179)은 전기적 신호를 사용자가 촉각 또는 운동 감각을 통해서 인지할 수 있는 기계적인 자극(예: 진동 또는 움직임) 또는 전기적인 자극으로 변환할 수 있다. 일실시예에 따르면, 햅틱 모듈(179)은, 예를 들면, 모터, 압전 소자, 또는 전기 자극 장치를 포함할 수 있다.
- [0030] 카메라 모듈(180)은 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있다. 일실시예에 따르면, 카메라 모듈(180)은 하나 이상의 렌즈들, 이미지 센서들, 이미지 시그널 프로세서들, 또는 플래시들을 포함할 수 있다.
- [0031] 전력 관리 모듈(188)은 전자 장치(101)에 공급되는 전력을 관리할 수 있다. 일실시예에 따르면, 전력 관리 모듈

(388)은, 예를 들면, PMIC(power management integrated circuit)의 적어도 일부로서 구현될 수 있다.

- [0032] 배터리(189)는 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성 요소에 전력을 공급할 수 있다. 일실시예에 따르면, 배터리(189)는, 예를 들면, 재충전 불가능한 1차 전지, 재충전 가능한 2차 전지 또는 연료 전지를 포함할 수 있다.
- [0033] 통신 모듈(190)은 전자 장치(101)와 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102), 전자 장치(104), 또는 서버(108))간의 직접(예: 유선) 통신 채널 또는 무선 통신 채널의 수립, 및 수립된 통신 채널을 통한 통신 수행을 지원할 수 있다. 통신 모듈(190)은 프로세서(120)(예: 어플리케이션 프로세서)와 독립적으로 운영되고, 직접(예: 유선) 통신 또는 무선 통신을 지원하는 하나 이상의 커뮤니케이션 프로세서를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 통신 모듈(190)은 무선 통신 모듈(192)(예: 셀룰러 통신 모듈, 근거리 무선 통신 모듈, 또는 GNSS(global navigation satellite system) 통신 모듈) 또는 유선 통신 모듈(194)(예: LAN(local area network) 통신 모듈, 또는 전력선 통신 모듈)을 포함할 수 있다. 이들 통신 모듈 중 해당하는 통신 모듈은 제 1 네트워크(198)(예: 블루투스, WiFi direct 또는 IrDA(infrared data association) 같은 근거리 통신 네트워크) 또는 제 2 네트워크(199)(예: 셀룰러 네트워크, 인터넷, 또는 컴퓨터 네트워크(예: LAN 또는 WAN)와 같은 원거리 통신 네트워크)를 통하여 외부 전자 장치와 통신할 수 있다. 이런 여러 종류의 통신 모듈들은 하나의 구성 요소(예: 단일 칩)으로 통합되거나, 또는 서로 별도의 복수의 구성 요소들(예: 복수 칩들)로 구현될 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은 가입자 식별 모듈(196)에 저장된 가입자 정보(예: 국제 모바일 가입자 식별자(IMSI))를 이용하여 제 1 네트워크(198) 또는 제 2 네트워크(199)와 같은 통신 네트워크 내에서 전자 장치(101)를 확인 및 인증할 수 있다.
- [0034] 안테나 모듈(197)은 신호 또는 전력을 외부(예: 외부 전자 장치)로 송신하거나 외부로부터 수신할 수 있다. 일실시예에 따르면, 안테나 모듈(197)은 하나 이상의 안테나들을 포함할 수 있고, 이로부터, 제 1 네트워크 198 또는 제 2 네트워크 199와 같은 통신 네트워크에서 사용되는 통신 방식에 적합한 적어도 하나의 안테나가, 예를 들면, 통신 모듈(190)에 의하여 선택될 수 있다. 신호 또는 전력은 상기 선택된 적어도 하나의 안테나를 통하여 통신 모듈(190)과 외부 전자 장치 간에 송신되거나 수신될 수 있다.
- [0035] 상기 구성요소들 중 적어도 일부는 주변 기기들간 통신 방식(예: 버스, GPIO(general purpose input and output), SPI(serial peripheral interface), 또는 MIPI(mobile industry processor interface))를 통해 서로 연결되고 신호(예: 명령 또는 데이터)를 상호간에 교환할 수 있다.
- [0036] 일실시예에 따르면, 명령 또는 데이터는 제 2 네트워크(199)에 연결된 서버(108)를 통해서 전자 장치(101)와 외부의 전자 장치(104)간에 송신 또는 수신될 수 있다. 전자 장치(102, 104) 각각은 전자 장치(101)와 동일한 또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 일실시예에 따르면, 전자 장치(101)에서 실행되는 동작들의 전부 또는 일부는 외부 전자 장치들(102, 104, or 108) 중 하나 이상의 외부 장치들에서 실행될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)가 어떤 기능이나 서비스를 자동으로, 또는 사용자 또는 다른 장치로부터의 요청에 반응하여 수행해야 할 경우에, 전자 장치(101)는 기능 또는 서비스를 자체적으로 실행시키는 대신에 또는 추가적으로, 하나 이상의 외부 전자 장치들에게 그 기능 또는 그 서비스의 적어도 일부를 수행하라고 요청할 수 있다. 상기 요청을 수신한 하나 이상의 외부 전자 장치들은 요청된 기능 또는 서비스의 적어도 일부, 또는 상기 요청과 관련된 추가 기능 또는 서비스를 실행하고, 그 실행의 결과를 전자 장치(101)로 전달할 수 있다. 전자 장치(101)는 상기 결과를, 그대로 또는 추가적으로 처리하여, 상기 요청에 대한 응답의 적어도 일부로서 제공할 수 있다.. 이를 위하여, 예를 들면, 클라우드 컴퓨팅, 분산 컴퓨팅, 또는 클라이언트-서버 컴퓨팅 기술이 이용될 수 있다.
- [0037] 본 문서에 개시된 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 다양한 형태의 장치가 될 수 있다. 전자 장치는, 예를 들면, 휴대용 통신 장치 (예: 스마트폰), 컴퓨터 장치, 휴대용 멀티미디어 장치, 휴대용 의료 기기, 카메라, 웨어러블 장치, 또는 가전 장치를 포함할 수 있다. 본 문서의 실시예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않는다.
- [0038] 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 항목들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. "제 1", "제 2", 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: 제 1) 구성요소가 다른(예: 제

2) 구성요소에, “기능적으로” 또는 “통신적으로” 라는 용어와 함께 또는 이런 용어 없이, “커플드” 또는 “커넥티드” 라고 언급된 경우, 그것은 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로(예: 유선으로), 무선으로, 또는 제 3 구성요소를 통하여 연결될 수 있다는 것을 의미한다.

[0039] 본 문서에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구현된 유닛을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 로직, 논리 블록, 부품, 또는 회로의 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, 일실시예에 따르면, 모듈은 ASIC(application-specific integrated circuit)의 형태로 구현될 수 있다.

[0040] 본 문서의 다양한 실시예들은 기기(machine)(예: 전자 장치(101)) 의해 읽을 수 있는 저장 매체(storage medium)(예: 내장 메모리(136) 또는 외장 메모리(138))에 저장된 하나 이상의 명령어들을 포함하는 소프트웨어(예: 프로그램(140))로서 구현될 수 있다. 예를 들면, 기기(예: 전자 장치(101))의 프로세서(예: 프로세서(120))는, 저장 매체로부터 저장된 하나 이상의 명령어들 중 적어도 하나의 명령을 호출하고, 그것을 실행할 수 있다. 이것은 기기가 상기 호출된 적어도 하나의 명령어에 따라 적어도 하나의 기능을 수행하도록 운영되는 것을 가능하게 한다. 상기 하나 이상의 명령어들은 컴파일러에 의해 생성된 코드 또는 인터프리터에 의해 실행될 수 있는 코드를 포함할 수 있다. 기기로 읽을 수 있는 저장매체는, 비일시적(non-transitory) 저장매체의 형태로 제공될 수 있다. 여기서, ‘비일시적’은 저장매체가 실재(tangible)하는 장치이고, 신호(signal)(예: 전자 기파)를 포함하지 않는다는 것을 의미할 뿐이며, 이 용어는 데이터가 저장매체에 반영구적으로 저장되는 경우와 임시적으로 저장되는 경우를 구분하지 않는다.

[0041] 일실시예에 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 두개의 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.

[0042] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 기술한 구성요소들의 각각의 구성요소(예: 모듈 또는 프로그램)는 단수 또는 복수의 개체를 포함할 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.

[0045] 도 2a 및 도 2b는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 이동가능한 디스플레이(212)을 포함하는 전자 장치(200)의 전면 및 후면을 도시한 도면이다. 도 3은 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 도 2a의 전자 장치(200)의 확장된 상태를 도시한 도면이다.

[0046] 도 2a 내지 도 3의 전자 장치(200)는 도 1의 전자 장치(101)과 적어도 일부 유사하거나, 전자 장치의 다른 실시예들을 포함할 수 있다.

[0047] 도 2a는 제2구조물(220)에 대하여 제1구조물(210)이 폐쇄(closed)된 상태이며, 도 3은 제2구조물(220)에 대하여 제1구조물(210)이 개방(open)된 상태를 도시하고 있다. 상기 폐쇄된 상태에서는, 디스플레이(212)의 디스플레이 영역 중 전자 장치(200)의 외부로 시각적으로 노출되는 영역은 제 1 크기(예: 길이 또는 넓이)를 가질 수 있다. 상기 개방된 상태에서는, 디스플레이(212)의 디스플레이 영역 중 전자 장치(200)의 외부로 시각적으로 노출되는 영역은 제 1 크기와 다른(예: 상기 제 1 크기보다 더 큰) 제 2 크기(예: 길이 또는 넓이)를 가질 수 있다.

[0048] 도 2a 및 도 2b를 참고하면, 전자 장치(200)는 제1구조물(210)과 제1구조물(210)에서 이동 가능하게 배치되는 제2구조물(220)을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1구조물(210)의 제1플레이트(211)는 제1면(2111)(예: 전면) 및 제1면(2111)과 반대 방향으로 향하는 제2면(2112)(예: 후면)을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제2구조물(220)은 제2플레이트(221), 제2플레이트(221)에 연장된 제1측벽(2211), 제1측벽(2211)과 제2플레이트

(221)에 연장된 제2측벽(2212) 및 제1측벽(2211) 및 제2플레이트(221)에 연장되고, 제2측벽(2212)에 평행한 제3측벽(2213), 또는 제2 후면 플레이트(280)(예: 리어 윈도우)를 포함할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2플레이트(221), 제1측벽(2211), 제2측벽(2212) 및 제3측벽(2213)은 제1구조물(210)의 적어도 일부를 수용하도록 일측이 오픈되게 형성할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2측벽(2212) 또는 제3측벽(2213)은 생략될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2플레이트(221), 제1측벽(2211), 제2측벽(2212), 또는 제3측벽(2213)은 일체의 구조물로 형성될 수 있다. 또 다른 예로, 제2플레이트(221), 제1측벽(2211), 제2측벽(2212), 또는 제3측벽(2213)은 별개의 구조물로 형성되어 결합될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 후면 플레이트(280)는 디스플레이(212)의 적어도 일부를 덮을 수 있다.

[0049] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(200)는 디스플레이(212), 오디오 모듈(213, 223, 225), 카메라 모듈(215, 235), 인디케이터(216)(예: LED 장치), 센서 모듈(214, 234), 키입력 장치(227), 또는 커넥터 홀(231, 232) 중 적어도 하나 이상을 포함할 수 있다.

[0050] 다양한 실시예에 따르면, 디스플레이(212)는 제1면(2111)의 적어도 일부를 가로질러 연장하고, 제1면(2111)에 배치되는 평면부(2121) 및 폐쇄 상태에서 평면부(2121)로부터 제1측벽(2211) 및 제1구조물(210) 사이의 공간으로 연장되는 굴곡 가능부(bendable portion)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1플레이트(211)의 상부에서 바라볼 때, 제1구조물(210)이 폐쇄 상태에서 개방 상태로 이동될 때, 디스플레이의 굴곡 가능부의 적어도 일부는 평면부(2121) 및 제1측벽(2211) 사이에서 실질적으로 평면을 형성하기 위하여 평면부 방향으로 일정 표시 영역(EA)만큼 이동하도록 설정될 수 있다. 디스플레이(212)는 터치 감지 회로, 터치의 세기(압력)를 측정할 수 있는 압력 센서, 및/또는 자기장 방식의 스타일러스 펜을 검출하는 디지털라이저와 결합되거나 인접하여 배치될 수 있다.

[0051] 다양한 실시예에 따르면, 오디오 모듈(213, 223, 225)은 스피커 홀(213, 223), 또는 마이크 홀(225)을 포함할 수 있다. 스피커 홀(213, 223)은 리시버 홀(213) 또는 외부 스피커 홀(223)을 포함할 수 있다. 마이크 홀(225)은 외부의 소리를 획득하기 위한 마이크가 내부에 배치될 수 있고, 어떤 실시 예에서는 소리의 방향을 감지할 수 있도록 복수 개의 마이크가 배치될 수 있다. 어떤 실시 예에서는, 스피커 홀(213, 223)과 마이크 홀(225)이 하나의 홀로 구현 되거나, 스피커 홀(213, 223) 없이 스피커(예: 피에조 스피커)가 포함될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 리시버 홀(213)은 제1 구조물(210)에 배치되고, 외부 스피커 홀(223), 또는 마이크 홀(225)은 제2 구조물(220)에 배치될 수 있다. 또 다른 실시 예에 따르면, 외부 스피커 홀(223)은 제1플레이트(211)의 제2면(2112) 또는 제1 구조물(210)의 측면에 배치될 수 있다. 또 다른 실시 예에 따르면, 마이크 홀(225)은 제1 구조물(210)의 측면에 배치될 수 있다.

[0052] 다양한 실시예에 따르면, 센서 모듈(214, 234)은, 전자 장치(200)의 내부의 작동 상태, 또는 외부의 환경 상태에 대응하는 전기 신호 또는 데이터 값을 생성할 수 있다. 센서 모듈(214, 234)은, 예를 들어, 제1 플레이트(211)의 제1면(2111)에 배치된 제1 센서 모듈(214)(예: 근접 센서) 및/또는 제1 플레이트(211)의 제2면(2112)에 배치된 제2센서 모듈(미도시)(예: 지문 센서) 및/또는 제3센서 모듈(234)(예: HRM 센서)을 포함할 수 있다. 전자 장치(200)는, 도시되지 않은 센서 모듈, 예를 들어, 제스처 센서, 자이로 센서, 기압 센서, 마그네틱 센서, 가속도 센서, 그림 센서, 컬러 센서, IR(infrared) 센서, 생체 센서, 온도 센서, 습도 센서, 또는 조도 센서 중 적어도 하나를 더 포함할 수 있다.

[0053] 다양한 실시예에 따르면, 카메라 모듈(215, 235)은, 제1플레이트(211)의 제1면(2111)에 배치된 제1 카메라 장치(215), 및 제2면(2112)에 배치된 제2 카메라 장치(235)를 포함할 수 있다. 제1 카메라 장치(215), 또는 제2 카메라 장치(235)는 하나 또는 복수의 렌즈들, 이미지 센서, 및/또는 이미지 시그널 프로세서를 포함할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 카메라 장치(235)는 제2 구조물(220)의 일면에 배치될 수 있다.

[0054] 다양한 실시예에 따르면, 키 입력 장치(227)는 제2 구조물(220)의 제2 측벽(2212) 또는 제3 측벽(2213)에 배치될 수 있다. 전자 장치(200)는 도시되지 않은 키 입력 장치, 예를 들면, 홈 키 버튼, 또는 홈 키 버튼 주변에 배치되는 터치 패드를 포함할 수 있다. 다른 실시 예에 따르면, 키 입력 장치(227)의 적어도 일부는 제1 구조물(210)의 일 영역에 위치할 수 있다.

[0055] 다양한 실시예에 따르면, 인디케이터(216)는 제1플레이트(211)의 제1면(2111)에 배치될 수 있다. 인디케이터(216)는 예를 들어, 전자 장치(200)의 상태 정보를 광 형태로 제공할 수 있으면, LED를 포함할 수 있다.

[0056] 다양한 실시예에 따르면, 커넥터 홀(231, 232)은, 외부 전자 장치와 전력 및/또는 데이터를 송수신하기 위한 커넥터(예: USB 커넥터)를 수용할 수 있는 제1 커넥터 홀(231), 및 또는 외부 전자 장치와 오디오 신호를 송수신

하기 위한 커넥터를 수용할 수 있는 제2 커넥터 홀(또는 이어폰 잭)(232)을 포함할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 커넥터 홀(231) 또는 제2 커넥터 홀(232)는 제2 구조물(220)의 제1 측벽(2211)에 배치될 수 있다. 또 다른 실시 예에 따르면, 제1 커넥터 홀(231) 또는 제2 커넥터 홀(232)는 제1 구조물(210)의 측벽에 형성될 수 있다.

[0057] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(200)의 제1면(2112)에 배치되고, 디스플레이(212)와 연장된 굴곡 가능부의 적어도 일부 영역이 외부로 노출되도록 배치되는 후면 윈도우(280)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 후면 윈도우(280)는 제2구조물(220)에 배치될 수 있다.

[0059] 도 3을 참고하면, 제1구조물(210)은 제2구조물(220)을 기준으로 일정 거리(d1)만큼 왕복 운동이 가능하게 배치될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 디스플레이(212)는 제1구조물(210)의 확장에 따라 확장된 디스플레이의 확장된 영역(EA)을 가질 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1구조물(210)은 제2플레이트(221) 및 제2측벽(2212)에 평행한 제1방향(예: 도 2a의 ① 방향)으로 제2구조물(220)에 대하여 개방 상태 및 폐쇄 상태로 이동 가능하여, 제1구조물(210)이 폐쇄 상태에서 제1측벽(2211)으로부터 제1거리(예: 도 2a의 제1거리(L1))에 놓여지고, 개방 상태에서 제1측벽(2211)으로부터 제1거리보다 큰 제2거리(L2))에 놓여지도록 이동할 수 있다.

[0061] 도 4는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(400)의 분리 사시도이다.

[0062] 도 4의 전자 장치(400)는 도 1의 전자 장치(101) 또는 도 2a 내지 도 3의 전자 장치(200)와 적어도 일부 유사하거나, 전자 장치(400)의 다른 실시예들을 포함할 수 있다.

[0063] 도 4를 참고하면, 전자 장치(400)는 디스플레이(430)를 향하는 제1면(4111) 및 제1면(4111)과 반대 방향으로 향하는 제2면(4112)을 포함하는 제1플레이트(411)를 포함하는 제1구조물(410)을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치(400)는 제1플레이트(411)의 제2면(4112)을 향하는 제2플레이트(421)와, 제2플레이트(421)에 연장된 제1측벽(4211), 제1측벽(4211)과 제2플레이트(421)에 연장된 제2측벽(4212) 및 제1측벽(4211) 및 제2플레이트(421)에 연장되고 제2측벽(4212)에 평행한 제3측벽(4213)을 포함하는 제2구조물(420)을 포함할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2플레이트(421), 제1측벽(4211), 제2측벽(4212), 또는 제3측벽(4213)은 일체형 또는 결합형으로 형성될 수도 있다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치(400)는 제1플레이트(411)의 제1면(4111)에 배치되고 제1측벽(4211)을 통하여 제1플레이트(411)의 제2면(4112)과 제2플레이트(421) 사이의 공간에 적어도 일부가 개재되는 디스플레이(430)(예: 도 2a의 디스플레이(212))를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치(400)는 제1플레이트(411)와 제2플레이트(421)를 슬라이딩 가능하게 연결시키며, 제1측벽(4211)을 통해 배치되는 디스플레이(430)의 이동을 가이드 하기 위한 지지 구조물(460)을 포함할 수 있다.

[0064] 다양한 실시예에 따르면, 제1구조물(410)은 제2플레이트(421) 및 제2측벽(4212)에 평행한 제1방향(예: ① 방향)으로 제2구조물(420)에 대하여 개방 상태 및 폐쇄 상태로 이동 가능하여, 제1구조물(410)이 폐쇄 상태에서 제1측벽(4211)으로부터 제1거리에 놓여지고, 개방 상태에서 상기 제1측벽(4211)으로부터 상기 제1거리보다 큰 제2거리에 놓여지도록 형성될 수 있다.

[0065] 다양한 실시예에 따르면, 디스플레이(430)는 제1플레이트(411)의 제1면(4111)의 적어도 일부를 가로질러 연장하고, 연장된 부분이 제1플레이트(411)의 제1면(4111)에 장착되는 평면부(431)와, 폐쇄 상태에서 평면부(431)로부터 제1측벽(4211) 및 제1구조물(410) 사이의 공간으로 연장되는 굴곡 가능부(bendable portion)(432)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 디스플레이(430)는 제1플레이트(411)의 위에서 바라볼 때, 제1구조물(410)이 폐쇄 상태에서 개방 상태로 이동될 때, 굴곡 가능부(432)는 평면부(431) 및 제1측벽(4211) 사이에서 실질적으로 평면을 형성하기 위하여 제1측벽(4211) 및 제1구조물(410) 사이의 공간으로부터 일정량만큼 이동될 수 있다.

[0066] 다양한 실시예에 따르면, 제1구조물(410)은 제1플레이트(411)의 제2면(4112)에 장착되는 배터리(418)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1구조물(410)은 제2면(4112)에 장착되는 PCB(412)(예: 메인 기판)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제2면(4112)에 배치되는 PCB(412)와 배터리(418)는 그 상부에 장착되는 지지 커버(413)에 의해 보호받을 수 있다. 한 실시예에 따르면, 지지 커버(413)를 포함하여 제2면(4112)의 적어도 일부 영역은 제1후면 커버(419)에 의해 보호받도록 형성될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1후면 커버(419)는 금속, 합성 수지 또는 글라스와 같은 다양한 재질로 형성될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치(400)는 제1플레이트(411)의 제1면(4111)과 디스플레이(430)의 평면부(431) 사이에 배치되어 디스플레이(430)의 평면부(431)를 지지하기 위한 전면 지지 부재(435)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전면 지지 부재(435)는 제1면(4111)에 스크류, 본딩 또는 테이핑에 의해 부착될 수 있다.

[0067] 다양한 실시예에 따르면, 제2구조물(420)은 제2플레이트(421)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제2플레

이트(421)는 적어도 일부 영역이 나머지 영역과 서로 다른 적어도 하나의 재질로 형성될 수 있다. 예컨대, 제2플레이트(421)의 제1영역은 제1재질로 형성되고, 제2플레이트(421)의 제2영역은 제2재질로 형성될 수 있다. 다른 실시예로, 제2플레이트(421)는 도전성 부재 및 비도전성 부재가 인서트 사출되는 방식으로 형성될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제2플레이트(421)의 제1측벽(4211)은 도전성 부재로 형성될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1측벽(4211)은 일정 간격으로 이격 배치되는 제1 비도전성 부분(4215), 및/또는 제2 비도전성 부분(4216)에 의해 주변 도전성 부재와 전기적으로 단절되는 도전성 단위 측벽(4214)을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 도전성 단위 측벽(4214)은 전자 장치 내부에 배치되는 PCB(412)의 무선 통신 회로와 전기적으로 연결됨으로써 안테나 방사체로 동작할 수 있다. 그러나 이에 국한되지 않으며, 제2구조물(410)의 제2측벽(4212) 및/또는 제3측벽(4213)의 적어도 일부는 안테나 방사체로 사용될 수도 있다. 다양한 실시예에 따르면, 제2플레이트(421)는 외면에 제2후면 커버(4217)가 배치됨으로써 전자 장치의 외관의 적어도 일부를 형성할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제2후면 커버(4217)는 금속, 합성 수지 또는 글라스와 같은 다양한 재질로 형성될 수 있다.

[0068] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(400)는 제1플레이트(411)의 제1면(4111)과 제2플레이트(421) 사이의 공간에 배치되는 제1지지 부재(440) 및 제2지지 부재(450)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1지지 부재(440)는 제1평면부(441) 및 제1평면부(441)와 높이가 다르게 단차지도록 연장되는 제2평면부(442)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1지지 부재(440)는 제1평면부(441)의 일단에서 일정 간격으로 형성되는 한 쌍의 사이드 힌지암(443, 444)을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 한 쌍의 사이드 힌지암(443, 444)은 제2측벽(4212)과 수직하고 제1측벽(4211)과 평행한 방향(예: ① 방향)으로 길이를 갖도록 형성될 수 있으며, 제1 관통구(4431), 및 제2 관통구(4441)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제2지지 부재(450)는 적어도 제1지지 부재(440)의 제1평면부(441) 및 제2평면부(442)와 대응하는 면적을 갖는 제3평면부(451)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제2지지 부재(450)는 제1지지 부재(440)의 한 쌍의 사이드 힌지암(443, 444) 사이의 공간(445)에 삽입될 수 있도록 제2평면부(442)로부터 연장되는 센터 힌지암(452)을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 센터 힌지암(452)은 제3 관통구(4521)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1지지 부재(440)와 제2지지 부재(450)는 한 쌍의 사이드 힌지암(443, 444)과 센터 힌지암(452)이 가결합된 상태에서, 한 쌍의 사이드 힌지암(443, 444)의 제1 관통구(4431), 및 제2 관통구(4441)와 센터 힌지암(452)의 제3 관통구(4521)를 함께 관통하도록 배치되는 샤프트(480)에 의해 상호 고정될 수 있다.

[0069] 다양한 실시예에 따르면, 제1지지 부재(440)의 제2평면부(442)는 제1평면부(441) 보다 제2플레이트(421)에 가깝게 단차지도록 형성될 수 있다. 예를 들면, 제1지지 부재(440)와 제2지지 부재(450)가 샤프트(480)에 의해 결합될 경우, 제1지지 부재(440)의 제2평면부(442)와 제2지지 부재(450)의 제3평면부(451) 사이에 공간이 형성될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 공간에는 서브 PCB(447)가 배치될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 서브 PCB(447)는 제2구조물(420)에 배치되는 적어도 하나의 도전성 구조물(490)(예: 안테나 모듈, 마이크로폰 모듈, 스피커 모듈, 인터페이스 컨넥터 포트, 각종 소켓류 또는 이어잭 어셈블리)과 전기적으로 연결될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 도전성 구조물(490)은 제2플레이트(421)에 배치되는 더미부(491), 및/또는 더미부(491)로부터 연결되어 서브 PCB(447)에 전기적으로 연결되는 도전성 연결 부재(492)(예: FPCB)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 도전성 구조물(490)은 별도의 전기적 연결 장치(예: 스크류 또는 샤프트)를 이용하여 제2구조물(420)과 전기적으로 연결될 수도 있다. 한 실시예에 따르면, 서브 PCB(447)는 굴곡 특성이 있는 전기적 연결 부재(예: 도 5의 전기적 연결 부재(4471))를 통하여 제1구조물(410)에 배치된 PCB(412)에 전기적으로 연결될 수 있다. 예를 들면, 제2구조물(420)에 배치된 도전성 구조물(490)은 서브 PCB(447)를 통해 제1구조물(410)에 배치된 PCB(412)에 전기적으로 연결될 수 있다.

[0070] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(400)는 제2플레이트(421)와 제1지지 부재(440) 사이에서 제2지지 부재(450)와 적어도 일부 영역이 중첩되도록 배치되는 바 지지 부재(470)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 바 지지 부재(470)는 제1지지 부재(440)에 대하여 도시된 ① 방향으로 이동 가능하게 배치될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 바 지지 부재(470)는 제1지지 부재(440)의 제1평면부(441)에 중첩되는 제4평면부(471) 및 제4평면부(471)에서 연장하는 제5평면부(472)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제4평면부(471)는 디스플레이(430)의 적어도 일부 영역을 지지하기 위한 지지 구조물(460)을 가이드할 수 있으며, 제5평면부(472)는 제1지지 부재(440)의 제2평면부(442)에 대하여 가이드될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1지지 부재(440), 제2지지 부재(450), 서브 PCB(447) 및 샤프트(480)는 제2구조물(420)에 고정될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 바 지지 부재(470)는 제1구조물(410)의 폐쇄 상태 또는 개방 상태에 따라 제1지지 부재(440)에 대하여 이동 가능하게 배치될 수 있다.

[0071] 다양한 실시예에 따르면, 지지 구조물(460)은 제1지지 부재(440)의 제1평면부(441)에 연결되는 바(461)를 포함

할 수 있다. 예를 들면, 바(461)는 복수일 수 있다. 한 실시예에 따르면, 바(461)는 제1지지 부재(440)의 제1평면부(441)에서 단면이 원형인 한쌍의 사이드 힌지암(443, 444) 및 센터 힌지암(452)의 외주면을 따라 제1플레이트(411)의 제1면(4111)과 제2지지 부재(450) 사이의 공간의 적어도 일부까지 연장되는 방식으로 배치될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 지지 구조물(460)의 바(461)가 연결된 외면에는 디스플레이(430)의 굴곡 가능부(432)가 부착되는 방식으로 배치될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 지지 구조물(460)의 바(461)는 제2구조물(420)에 대하여 제1구조물(410)이 개방 상태 또는 폐쇄 상태로 이동될 때, 제1지지 부재(440)의 가이드 구조물(예: 도 6a의 가이드 구조물(446))을 따라 디스플레이(430)의 굴곡 가능부(432)와 함께 이동될 수 있다.

[0072] 다양한 실시예에 따르면, 도전성 구조물(490)은 제2플레이트(420)에 배치되는 더미부(491), 및/또는 더미부(491)로부터 연결되어 서브 PCB(447)에 전기적으로 연결되는 도전성 연결 부재(492)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 더미부(491)는 사출부 및 사출부에 배치되는 기관을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 도전성 구조물(490)은 안테나 모듈을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 도전성 구조물(490)의 더미부(491)는 안테나 방사체로 사용되는 제2플레이트(421)의 도전성 단위 측벽(4214)에 물리적으로 접촉될 수 있도록 배치될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 도전성 단위 측벽(4214)은 더미부(491) 및 도전성 연결 부재(492)를 통해 서브 PCB(447)에 전기적으로 연결될 수 있다. 예컨대, 도전성 단위 측벽(4914)은 제1구조물(410)에 배치된 PCB(412)와 전기적으로 연결됨으로써 PCB(412)에 실장된 무선 통신 회로(4121)와 전기적으로 연결될 수 있다.

[0074] 도 5는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 도 2a의 라인 A-A'에서 바라본 전자 장치(400)(예: 도 2a의 전자 장치(200))의 단면도이다.

[0075] 도 5의 전자 장치(400)는 도 1의 전자 장치(101) 또는 도 2a 내지 도 3의 전자 장치(200)와 적어도 일부 유사하거나, 전자 장치(400)의 다른 실시예들을 포함할 수 있다.

[0076] 도 5를 참고하면, 전자 장치(400)(예: 도 2a의 전자 장치(200))는 제1구조물(410)이 제2구조물(420)에 대하여 이동 가능하게 배치될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1구조물(410)이 제2구조물(420)에 대하여 이동될 때, 디스플레이(430)의 굴곡 가능부(432)가 부착된 바 지지 부재(470)는 제2구조물(420)의 제1지지 부재(440)를 기준으로 이동될 수 있다.

[0077] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(400)는 제1플레이트(411)의 제2면(4112)과 제2플레이트(421) 사이에 형성되는 제1공간(4101) 및 제1공간(4101)과 연결되는 제2공간(4102)을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1구조물(410)이 폐쇄 상태에서 개방 상태로 이동될 때, 디스플레이(430)의 굴곡 가능부(432)의 적어도 일부는 제1플레이트(411)의 상부에서 바라볼 때, 디스플레이(430)의 평면부(431) 및 제2플레이트(421)의 제1측벽(4211) 사이에서 실질적으로 평면을 형성하도록 제1공간(4101) 및 제2공간(4102)으로부터 이동될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 폐쇄 상태에서, 디스플레이(430)의 굴곡 가능부(432)는 제1측벽(4211) 사이의 공간으로부터 지지 구조물(460)의 외주면을 따라 굴곡 가능부(432)의 제1부분(4321)은 상기 제2공간(4102)으로 인입되고, 굴곡 가능부(432)의 제2부분(4322)은 제1지지 부재(440)의 한쌍의 힌지암(443, 444)과 상기 제2플레이트(421) 사이에 위치될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 개방 상태에서, 디스플레이(430)의 굴곡 가능부(432)의 제1부분(4321)은 제1공간(4101)으로 이동되고, 제2부분(4322)은 제1플레이트(411)의 제1면(4111)으로 인출되어 실질적으로 평면을 형성하도록 이동될 수 있다.

[0078] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(400)는 폐쇄 상태에서, 제2플레이트(421)와 제1부분(4321) 사이의 제3거리(d3)가 제2플레이트(421)와 제2부분(4322) 사이의 제4거리(d4)보다 더 크게 형성됨으로써, 제3거리(d3)를 갖는 영역에 도전성 구조물(490)이 배치될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 도전성 구조물(490)의 이러한 효율적 배치 구조에 의해 전자 장치의 슬립화가 가능할 수 있다.

[0080] 도 6a 및 도 6b는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 제1지지 부재(440) 및 제2지지 부재(450)가 결합되는 상태를 도시한 도면이다.

[0081] 도 6a 및 도 6b를 참고하면, 제1지지 부재(440)는 제1평면부(441) 및 제1평면부(441)와 높이가 다르게 단차지도록 연장되는 제2평면부(442)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1지지 부재(440)는 제1평면부(441)의 일단에서 일정 간격으로 형성되는 한 쌍의 사이드 힌지암(443, 444)을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 한쌍의 사이드 힌지암(443, 444)은 제2측벽(예: 도 4의 제2측벽(4212))과 수직하고 제1측벽(예: 도 4의 제1측벽(4211))과 평행한 방향(예: 도 4의 ① 방향)으로 길이를 갖도록 형성될 수 있으며, 제1 관통구(4431), 및/또는 제2 관통구(4441)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제2지지 부재(450)는 적어도 제1지지 부재(440)의 제1평면부(441) 및 제2평면부(442)와 대응하는 면적을 갖는 제3평면부(451)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르

면, 제2지지 부재(450)는 제1지지 부재(440)의 한 쌍의 사이드 힌지암(443, 444) 사이의 공간(445)에 삽입될 수 있도록 제2평면부(442)로부터 연장되는 센터 힌지암(452)을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 센터 힌지암(452)은 제3 관통구(4521)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1지지 부재(440)와 제2지지 부재(450)는 한 쌍의 사이드 힌지암(443, 444)과 센터 힌지암(452)이 가결합된 상태에서, 사이드 힌지암(443, 444)의 제1 관통구(4431), 및/또는 제2 관통구(4441)와 센터 힌지암(452)의 제3 관통구(4521)를 함께 관통하도록 배치되는 샤프트(480)에 의해 상호 고정될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 한 쌍의 사이드 힌지암(443, 444)과 센터 힌지암(452) 사이에는 한 쌍의 와셔(washer)(482)를 개재시킴으로써 결합을 더욱 견고히 할 수 있다.

[0082] 다양한 실시예에 따르면, 제1지지 부재(440)의 제2평면부(442)는 제1 평면부(441)보다 제2플레이트(예: 도 4의 제2플레이트(421))에 가깝게 단차지도록 형성될 수 있다. 예를 들면, 제1지지 부재(440)와 제2지지 부재(450)가 샤프트(480)에 의해 결합될 경우, 제1지지 부재(440)의 제2평면부(442)와 제2지지 부재(450)의 제3평면부(451) 사이에 공간(4501)이 형성될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 공간(451)에는 서브 PCB(447)가 배치될 수 있다.

[0084] 도 6c 및 도 6d는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 제1지지 부재(440)에 지지 구조물이 배치되는 구성을 도시한 도면이다.

[0085] 다양한 실시예에 따르면, 제1지지 부재(440)는 제1평면부(441)의 적어도 일부 영역에서부터 한 쌍의 사이드 힌지암(443, 444)의 외주면을 따라 길이 방향으로 형성되는 가이드 구조물(446)을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 가이드 구조물(446)은 제1지지 부재(440)의 제1평면부(441) 및 한 쌍의 사이드 힌지암(443, 444)의 외면으로부터 일정 높이를 가지고 연장되는, 가이드 홈(4462)을 갖는 가이드 리브(4461)를 포함할 수 있다.

[0086] 다양한 실시예에 따르면, 지지 구조물(460)은 제1지지 부재(440)의 가이드 리브에 순차적으로 연결되는 바(461)를 포함할 수 있다. 예를 들면, 바(461)는 복수일 수 있다. 한 실시예에 따르면, 바(461)는 가이드 리브(4461)와 대응되는 위치에 형성되는 가이드 돌기(4611)를 포함할 수 있다. 예를 들면, 바(461)는 가이드 돌기(4611)가 가이드 구조물(446)의 가이드 홈(4462) 및 가이드 리브(4461)의 가이드를 받으며 순차적으로 연결될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 복수의 가이드 바들(461)은 제1지지 부재(440)의 제1평면부(441)에서 단면이 원형인 한 쌍의 사이드 힌지암(443, 444) 및 제1지지 부재(450)의 센터 힌지암(452)의 외주면을 따라 제1플레이트(411)와 제2지지 부재(450)의 사이의 공간의 적어도 일부까지 연장되는 방식으로 배치될 수 있다.

[0088] 도 6e 및 도 6f는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 지지 구조물에 디스플레이가 배치되는 상태를 도시한 도면이다.

[0089] 도 6e는 제1구조물(예: 도 4의 제1구조물(410))이 제2구조물(예: 도 4의 제2구조물(420))에 대하여 폐쇄 상태를 도시하고 있으며, 도 6f는 제1구조물(예: 도 4의 제1구조물(410))이 제2구조물(예: 도 4의 제2구조물(420))에 대하여 개방 상태를 도시하고 있다.

[0090] 도 6e 및 도 6f를 참고하면, 지지 구조물(460)의 바(461)가 연결된 외면에는 디스플레이(430)의 굴곡 가능부(432)가 부착되는 방식으로 배치될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 지지 구조물(460)의 바(461)는 제2구조물(예: 도 4의 제2구조물(420))에 대하여 제1구조물(예: 도 4의 제1구조물(410))이 개방 상태 또는 폐쇄 상태로 이동될 때, 제1지지 부재(440)의 가이드 구조물(446)을 따라 디스플레이(430)의 굴곡 가능부(432)와 함께 이동될 수 있다. 예를 들면, 디스플레이(430)의 굴곡 가능부(432)는 바(461)에 의해 형성된 도전성 구조물(예: 도 4의 도전성 구조물(490))이 배치되는 대응 영역의 굴곡진 형상에 대응하도록 이동될 수 있다.

[0092] 도 7a는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 제1지지 부재(440)에 바 지지 부재(470)가 설치되는 상태를 도시한 도면이다.

[0093] 도 7a를 참고하면, 제1지지 부재(440)와 제2지지 부재(450)가 샤프트(480)에 의해 조립된 상태에서, 제1지지 부재(440)의 가이드 구조물(446)에 바(461)가 체결될 수 있다. 예를 들면, 바(461)는 복수일 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1지지 부재(440)에는 적어도 일부 영역이 중첩되는 방식으로 바 지지 부재(470)가 배치될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 바 지지 부재(470)는 제1지지 부재(440)에 대하여 도 4의 ① 방향으로 이동 가능하게 배치될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 바 지지 부재(470)는 제1지지 부재(440)의 제1평면부(예: 도 4의 제1평면부(441))와 중첩되는 제4평면부(471) 및 제4평면부로부터 연장되는 제5평면부(472)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 바 지지 부재(470)는 제1구조물(410)의 폐쇄 상태 또는 개방 상태에 따라 제1지지 부재(440)에 대하여 이동 가능하게 배치될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 바 지지 부재(470)는 제1지지 부재(440)에 배치되는 가이드 링크(474)의 안내를 받도록 형성되는 가이드 슬릿(473)을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전

자 장치(예: 도 4의 전자 장치(400))는 바 지지 부재(470)와 제1지지 부재(440) 사이에 배치되는 적어도 하나의 액추에이터(475)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 액추에이터(475)는 제2구조물(예: 도 4의 제2구조물)에 대하여 제1구조물(예: 도 4의 제1구조물(410))이 이동될 때, 일정 변곡 위치를 통과할 경우, 제1구조물(예: 도 4의 제1구조물(410))을 제2구조물(예: 도 4의 제2구조물)에 대하여 완전히 폐쇄되는 방향 또는 완전히 개방되는 방향으로 가압하는 가압력을 제공할 수 있다. 그러나 이에 국한되지 않으며, 액추에이터(475)는 프리스탑 및/또는 적어도 하나의 멈춤 구간을 제공할 수도 있다. 한 실시예에 따르면, 액추에이터(475)의 일단은 바 지지 부재(470)에 이동 가능하게 고정될 수 있으며, 타단은 제1지지 부재(440)에 이동 가능하게 고정될 수 있다. 또 다른 예를 들면, 도 7a에는 가이드 링크(474), 가이드 슬릿(473) 및 액추에이터(475)가 두 개로 표시되었으나, 하나 또는 세 개 이상일 수 있다.

[0095] 도 7b는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 지지 구조물(460)의 배치 구성을 도시한 도면이다.

[0096] 도 7b를 참고하면, 제1지지 부재(440)의 한 쌍의 사이드 힌지암(443, 444) 및 제2지지 부재(450)의 센터 힌지암(452)의 외주면을 따라 연결되는 바(461)는 양 단부에 가이드 편(4613)이 형성될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 바(461)가 연결되면 가이드 편(4613)은 서로 연결됨으로써 그 상부에 가이드되는 디스플레이(430)의 이탈을 방지할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 가이드 편(4613)은 상대적으로 돌출되도록 형성되기 때문에 힌지암을 타고 곡형으로 이동될 때, 도시된 바와 같이 일정 각도로 벌어지는 갭(g)이 형성될 수 있다. 이러한 갭(g)은 바(461)가 힌지암의 곡형 부분으로 이동될 때 벌어짐으로써 디스플레이를 가이드하지 못할 수 있다. 예컨대, 바(461) 중 디스플레이의 굴곡 가능부에 대응하는 일부(462)는 가이드 편(4613)이 생략됨으로써, 힌지암으로 이동될 때, 갭이 발생되지 않도록 할 수 있다.

[0098] 도 7c는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 지지 구조물(460) 및 바 지지 부재(470)에 디스플레이(430)가 배치되는 구성을 도시한 도면이다.

[0099] 도 7c를 참고하면, 제1지지 부재(440)와 제2지지 부재(450)가 샤프트(480)를 통해 결합된 후, 제1지지 부재(440)에 바(461)를 포함하는 지지 구조물(460)이 배치될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 디스플레이(430)는 평면부(431)로부터 연장된 굴곡 가능부(432)가 제1지지 부재(440)의 힌지암(443, 444)을 따라 배치된 바(461)의 외면을 따라 굴곡되고, 바 지지 부재(470)의 제4평면부(471)에 부착되는 방식으로 고정될 수 있다.

[0100] 다양한 실시예에 따르면, 제1구조물(예: 도 4의 제1구조물(410))이 제2구조물(예: 도 4의 제2구조물(420))에 대하여 개방될 경우, 디스플레이(430)는 그 면적이 확장될 수 있으며, 바 지지 부재(470)는 디스플레이(430)의 굴곡 가능부(432)를 따라 이동되면서 제1지지 부재(440)에 대하여 이동될 수 있다.

[0102] 도 8a는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 제2플레이트(421)의 구성을 도시한 도면이다.

[0103] 도 8a를 참고하면, 제2구조물(420)은 제2플레이트(421)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제2플레이트(421)는 이중 재질로 형성될 수 있다. 예컨대, 제2플레이트(421)는 도전성 부재(4201) 및 비도전성 부재(4202)가 인서트 사출되는 방식으로 형성될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제2구조물(420)의 제1측벽(4211)은 도전성 부재(4201)로 형성될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1측벽(4211)은 일정 간격으로 이격 배치되는 제1 비도전성 부분(4215), 및/또는 제2 비도전성 부분(4216)에 의해 주변 도전성 부재와 전기적으로 단절되는 도전성 단위 측벽(4214)을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 도전성 단위 측벽(4214)은 도전성 연결부(4203)를 통해 도전성 구조물(예: 도 8b의 도전성 구조물(490))이 배치되는 위치까지 연장될 수 있다. 그러나 이에 국한되지 않으며, 제2구조물(210)의 제2측벽(4212) 및/또는 제3측벽(4213) 역시 도전성 구조물이 배치될 수 있다.

[0105] 도 8b 및 도 8c는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 제2플레이트(421)에 도전성 구조물(490)이 배치되는 구성을 도시한 도면이다.

[0106] 도 8b 및 도 8c를 참고하면, 제2플레이트(421)의 제1측벽(4211), 제2측벽(4212) 및 제3측벽(4213)에 의해 형성된 트로프(4205)내에 도전성 구조물(490)이 설치될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 도전성 구조물(490)은 더미부(491)와 더미부(491)에서 일정 길이로 인출되어 서브 PCB(예: 도 4의 서브 PCB(447))에 전기적으로 연결되는 전기적 연결 부재(492)(예: FPCB)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 더미부(491)는 기관을 포함할 수 있으며, 직접 또는 c-clip과 같은 연결 부재를 통해 트로프(4205)에서 노출된 도전성 연결부(4203)와 전기적으로 연결될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 더미부(491)는 제2플레이트(421)에 형성된 스크류 체결구(4219)를 통해 체결되는 스크류(S)를 통해 제2플레이트(421)에 고정될 수 있으며, 제2후면 커버(4217)를 통해 스크류 체결 부분은 감춰질 수 있다. 한 실시예에 따르면, 도전성 단위 측벽(4214)은 전자 장치 내부에 배치되는 PCB(예: 도 4의 PCB(412))의 무선 통신 회로와 전기적으로 연결됨으로써 안테나 방사체로 동작할 수 있다.

- [0108] 도 9는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 제2플레이트(421)와 샤프트(480)가 체결되는 상태를 도시한 단면도이다.
- [0109] 도 9를 참고하면, 제2구조물(420)의 제2플레이트(421)는 샤프트(480)와 결합될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제2플레이트(421)는 제2구조물(420)의 제2측벽(4212)을 통해 형성된 스크류 체결구(4218)를 통해 샤프트(480)에 형성된 스크류 체결구(481)에 체결되는 스크류(S)에 의해 고정될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 샤프트(480)는 도전성 재질로 형성될 수 있으며, 도전성 부재로 형성된 제2측벽(4212)을 도전성 재질의 스크류(S)에 의해 체결함으로써 제2플레이트(421)의 도전성 부분은 스크류(S)를 통해 도전성 재질의 샤프트(480)와 전기적으로 연결될 수 있다. 예를 들면, 제2플레이트(421)는 도전성 샤프트(480)를 통해 접지될 수 있으며, 이로 인하여 장치의 파지에 의한 안테나 방사체의 방사 성능 저하 및 감전 사고를 방지할 수 있다.
- [0111] 도 10은 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(예: 도 2a의 전자 장치(200) 또는 도 4의 전자 장치(400))의 조립 공정을 도시한 흐름도이다. 도 11a 내지 도 11i는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 도 10의 흐름도에 따른 조립 공정을 도시한 도면이다.
- [0112] 다양한 실시예에 따르면, 1001동작에서, 도 11a를 참고하면, 디스플레이(430)(예: 도 2a의 디스플레이(212))가 전면 지지 부재(435)에 조립될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 디스플레이(430)는 평면부(431)와 평면부(431)로부터 연장되는 굴곡 가능부(432)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 디스플레이(430)는 평면부(431)가 전면 지지 부재(435)에 스크류 체결, 테이핑 또는 본딩의 공정을 통하여 부착되는 방식으로 조립될 수 있다.
- [0113] 1003 동작에서, 도 11b를 참고하면, 디스플레이(430)가 고정된 전면 지지 부재(435)가 제1구조물(410)의 제1플레이트(411)의 제1면(4111)에 조립될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전면 지지 부재(435) 역시 스크류 체결, 테이핑 또는 본딩의 공정을 통하여 제1면에 부착될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 1001 동작 및 1003 동작은 함께 수행되거나, 1003 동작이 선행되고 1001 동작이 후행될 수도 있다.
- [0114] 1005 동작에서, 도 11c를 참고하면, 제1구조물(410)의 제1플레이트(411)의 제2면(4112)에 PCB(412) 및 배터리(418)가 조립될 수 있다. 한 실시예에 따르면, PCB(412)는 배터리 배치 영역을 회피하여 배치되거나, 배터리 배치 영역 중 적어도 일부 영역과 중첩되는 방식으로 배치될 수도 있다.
- [0115] 1007 동작에서, 도 11d를 참고하면, 제1구조물(410)의 제1플레이트(411)의 제2면(4112)에 제2지지 부재(450) 및 서브 PCB(447)가 조립될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 서브 PCB(447)는 굴곡 특성이 있는 굴곡부를 포함하는 전기적 연결 부재(4471)(예: FPCB)를 통하여 PCB(412)와 전기적으로 연결될 수 있다. 전기적 연결 부재(4471)는 제1구조물(410)의 제1플레이트(411)가 제2구조물(예: 도 4의 제2구조물(420))에 고정되는 제2지지 부재(450) 및 서브 PCB(447)에 대하여 폐쇄 상태 및 개방 상태 사이의 이동 거리를 커버할 수 있는 충분히 여유 있는 길이 또는 형상으로 형성될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전기적 연결 부재(4471)의 굴곡부는 'U' 또는 'S'형으로 형성될 수 있다.
- [0116] 1009 동작에서, 도 11e를 참고하면, 제2지지 부재(450)에 제1지지 부재(440) 및 샤프트(480)가 조립될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1지지 부재(440)는 제2지지 부재(450)에 형성된 센터 힌지암(452)과 제1지지 부재(440)에 형성된 한 쌍의 사이드 힌지암(443, 444)에 샤프트(480)가 관통됨으로써 제2지지 부재(450)에 고정될 수 있다.
- [0117] 1011 동작에서, 도 11f 및 도 6d를 참고하면, 제1지지 부재(440)에 지지 구조물(460)의 바(461)가 조립된 후, 그 단부에 바 지지 부재(470)가 조립될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 바 지지 부재(470)는 제1구조물(410)이 제2구조물(예: 도 4의 제2구조물(420))에 대하여 이동하는 방향과 동일한 방향으로 제1지지 부재(440)에 대하여 이동 가능하게 배치될 수 있다.
- [0118] 1013 동작에서, 도 11g 및 도 6e를 참고하면, 디스플레이(430)의 굴곡 가능부(432)가 바 지지 부재(470)에 부착될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 굴곡 가능부(432)는 그 단부가 바 지지 부재(470)에 부착될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 굴곡 가능부(432)의 바 지지 부재(470)와 부착된 부분과 제2플레이트(421)는 일정 이격 거리(예: 도 5의 제3거리(d3))를 제공할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 굴곡 가능부(432)의 바(461)에 부착된 부분과 제2플레이트(421)는 상기 이격 거리 보다 작은 거리(예: 도 5의 제4거리(d4))가 제공될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 굴곡 가능부(432)의 바 지지 부재(470)와 부착된 부분과 제2플레이트(421)에 의해 제공된 거리(예: 도 5의 제3거리(d3))는 그 주변 영역보다 상대적으로 크기 때문에 도전성 구조물(예: 도 4의 도전성 구조물(490))의 배치 공간으로 활용될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 디스플레이(430)의 굴곡 가능부(432)는 바 지지 부재(470)의 단부에 테이핑 또는 본딩을 통하여 부착될 수 있다.

- [0119] 1015 동작에서, 도 11h를 참고하면, 제2구조물(420)의 제2플레이트(421)에 도전성 구조물(490)이 조립될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제2플레이트(421)의 제1측벽(4211), 제2측벽(4212) 및 제3측벽(4213)에 의해 형성된 트로프(4205)내에 배치된 도전성 부재에 더미부(491)를 고정하고, 더미부(491)로부터 일정 길이로 인출되도록 연장된 전기적 연결 부재(492)(예: FPCB)가 배치될 수 있다.
- [0120] 1017 동작에서, 도 11i를 참고하면, 제2구조물(420)이 제1구조물(410)에 조립될 수 있다. 이러한 경우, 도전성 구조물(490)의 전기적 연결 부재(492)는 제1지지 부재(예: 도 4의 제1지지 부재(440)) 및 제2지지 부재(예: 도 4의 제2지지 부재(450)) 사이에 배치되는 서브 PCB(예: 도 4의 서브 PCB(447))와 전기적으로 연결될 수 있으며, 제1플레이트(411)에는 지지 커버(413) 및 제1후면 커버(419)가 조립되고, 제2플레이트(421)에는 제2후면 커버(4217)가 조립될 수 있다. 그후, 제2플레이트(421)에 형성된 스크류 체결구(4218)를 통하여 샤프트(480)에 스크류(S)를 체결함으로써 조립이 완료될 수 있다.
- [0122] 도 12 및 도 13은 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 도전성 구조물이 배치되는 전자 장치의 단면도이다
- [0123] 도 12를 참고하면, 전자 장치(1200)는 제1구조물(1210) 및 제1구조물(1210)과 이동 가능하게 결합되는 제2구조물(1220)을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1구조물(1210)은 제2구조물(1220)에 대하여 이동 가능하게 배치될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1구조물(1210)은 지지 구조물(1260)에 의해 지지받으며 적어도 일부 영역이 확장 가능하게 배치되는 디스플레이(1230)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제2구조물(1220)은 제2플레이트(1221) 및 제1측벽(1222)을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제2플레이트(1221)는 도전성 부재(1201) 및 비도전성 부재(1202)의 적어도 일부가 인서트 사출되는 방식으로 형성될 수 있다. 그러나 이에 국한되지 않으며, 제2플레이트(1221)는 비도전성 부재(1202)가 도전성 부재(1201)에 구조적으로 결합되는 방식으로 형성될 수도 있다. 한 실시예에 따르면, 제2플레이트(1221)는 내부에 배치되는 도전성 구조물(1290)을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 도전성 구조물(1290)은 기관(1291)에 실장되며, 제2플레이트(1221)의 제1측벽(1222)으로부터 전자 장치(1200)의 내측으로 노출되는 도전성 부재(1201)로 형성된 내면(1223)과 물리적으로 접촉되는 도전성 커넥터(1292)를 포함할 수 있다.
- [0124] 본 발명의 예시적인 실시예에서, 도전성 구조물(1290)은 Y 축 방향으로 점점 구조를 갖도록 배치될 수 있다. 이러한 경우, 지지 구조물(1260)과 제2플레이트(1221) 사이의 공간(1203)을 최대한 좁힐 수 있으므로, 전자 장치(1200)의 두께를 감소시킬 수 있다.
- [0126] 도 13을 참고하면, 전자 장치(1300)는 제1구조물(1310) 및 제1구조물(1310)과 이동 가능하게 결합되는 제2구조물(1320)을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1구조물(1310)은 제2구조물(1320)에 대하여 이동 가능하게 배치될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제1구조물(1310)은 지지 구조물(1360)에 의해 지지받으며 적어도 일부 영역이 확장 가능하게 배치되는 디스플레이(1330)를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제2구조물(1320)은 제2플레이트(1321) 및 제1측벽(1322)을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제2플레이트(1321)는 도전성 부재로 형성될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제2플레이트(1321)는 내부에 배치되는 도전성 구조물(1390)을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 도전성 구조물(1390)은 기관(1391)에 실장되며, 제2플레이트(1321)와 물리적으로 접촉되는 도전성 커넥터(1392)를 포함할 수 있다.
- [0127] 다양한 실시예에 따르면, 지지 구조물(1360)은 디스플레이(1330)의 적어도 일부를 전자 장치(1330)의 내부로 인입시키는 곡형인 부분을 제외하고 실질적으로 평면 부분들로 형성될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 도전성 구조물(1390)은 지지 구조물(1360)의 평면 부분과 제2플레이트(1321) 사이의 공간(1303)에서 Z 축 방향의 점점 구조를 갖도록 배치될 수 있다.
- [0129] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치는, 제1면(예: 도 4의 전자 장치(400)) 및 상기 제1면(예: 도 4의 제1면(4111))과 반대방향으로 향하는 제2면(예: 도 4의 제2면(4112))을 포함하는 제1플레이트(예: 도 4의 제1플레이트(411))를 포함하는 제1구조물(예: 도 4의 제1구조물(410))과, 상기 제1플레이트의 상기 제2면에 대면하는 제2플레이트(예: 도 4의 제2플레이트(421)), 상기 제2플레이트의 제1단부로부터 연장된 제1측벽(예: 도 4의 제1측벽(4211)), 상기 제1측벽과 상기 제2플레이트로부터 연장된 제2측벽(예: 도 4의 제2측벽(4212)), 및 상기 제1측벽 및 상기 제2플레이트로부터 연장되고, 상기 제2측벽에 평행한 제3측벽(예: 도 4의 제3측벽(4213)) 포함하는 제2구조물(예: 도 4의 제2구조물(420)), 상기 제2플레이트, 상기 제1측벽, 상기 제2측벽 및 상기 제3측벽은 상기 제1구조물의 적어도 일부를 수용하도록 일측이 오픈된 트로프(trough)(예: 도 8b의 트로프(4205))를 함께 형성하고, 상기 제1구조물은 상기 제2플레이트에 대하여 제1방향으로 상기 제2구조물에 대하여 개방 상태(예: 도 2a의 전자 장치(200)의 상태) 및 폐쇄 상태(예: 도 3의 전자 장치(200)의 상태)의 사이에 이동 가능하고, 상기 제2구조물은, 상기 제1구조물이 상기 폐쇄 상태에 있는 경우 상기 제1측벽으로부터 제1거리(예: 도 2a의 제1거

리(L1))에 위치되고, 상기 제1구조물이 상기 개방 상태에 있는 경우 상기 제1측벽으로부터 상기 제1거리보다 큰 제2거리(예: 도 3의 제2거리(L2))에 위치되고; 및 플렉서블 터치스크린 디스플레이(예: 도 4의 디스플레이(430))를 포함하고, 상기 플렉서블 터치스크린 디스플레이는, 상기 제1면의 적어도 일부를 가로질러 연장되고, 상기 제1면에 장착되는 평면부(예: 도 4의 평면부(431)), 및 상기 제1구조물이 상기 폐쇄 상태에 있는 경우, 상기 평면부로부터 상기 제1측벽 및 상기 제1구조물 사이, 또는 상기 제1플레이트의 상기 제2면과 상기 제2플레이트 사이의 공간으로 연장되는 굴곡 가능부(bendable portion) (예: 도 4의 굴곡 가능부(432))를 포함하고, 상기 제1구조물(예: 도 4의 제1구조물(410))이 상기 폐쇄 상태에서 상기 개방 상태로 전이될 때, 상기 공간으로 연장된 상기 굴곡 가능부(예: 도 4의 굴곡 가능부(432))의 적어도 일부는 상기 평면부(예: 도 4의 평면부(431)) 및 상기 제1측벽(예: 도 4의 제1측벽(4211)) 사이에서 실질적으로 평면을 형성하도록 상기 공간으로부터 상기 전자 장치의 외부로 시각적으로 노출되도록 이동되고, 상기 제1구조물(예: 도 4의 제1구조물(410))이 상기 폐쇄 상태에 있는 경우, 상기 굴곡 가능부(예: 도 4의 굴곡 가능부(432))는 상기 제1방향과 수직한 제2방향으로 연장되는 축을 따라 굴곡되고(bended), 상기 굴곡 가능부의 제1부분(예: 도 5의 제1부분(4321))은 상기 공간 중 상기 제1플레이트의 상기 제2면과 상기 제2플레이트 사이에 대응하는 영역으로 인입되고, 상기 굴곡 가능부의 제2부분(예: 도 5의 제2부분(4322))은 상기 축(예: 도 5의 축(480))과 상기 제2플레이트(예: 도 5의 제2플레이트(421)) 사이에 위치되며, 및 상기 제2플레이트와 상기 제1부분 사이의 제3거리(예: 도 5의 제3거리(d3))는 상기 제2플레이트와 상기 제2부분 사이의 제4거리(예: 도 5의 제4거리(d4))보다 더 크게 형성될 수 있다.

- [0130] 다양한 실시예에 따르면, 상기 트로프(예: 도 8b의 트로프(4205))내에 배치되고, 상기 제2구조물(예: 도 4의 제2구조물(420))에 결합되며, 상기 축을 형성하기 위하여 상기 제1방향(예: 도 4의 ① 방향)과 수직한 상기 제2방향(예: 도 4의 ② 방향)으로 연장하는 샤프트(예: 도 4의 샤프트(480)) 및 상기 제1측벽(예: 도 4의 제1측벽(4211)) 근처에서, 상기 제1구조물(예: 도 4의 제1구조물(410))의 주변부에 결합되는 굴곡 가능하게 연장될 수 있는 지지 구조물(예: 도 4의 지지 구조물(460))을 더 포함하고, 상기 굴곡 가능하게 연장될 수 있는 지지 구조물은 폐쇄 상태에서 상기 공간내로 상기 샤프트를 둘러싸도록 연장되며, 상기 제1구조물이 폐쇄 상태에서부터 개방 상태로 전이될 때, 상기 굴곡 가능하게 연장될 수 있는 지지 구조물의 적어도 일부는 상기 제1구조물 및 상기 제1측벽 사이에서 실질적으로 평면을 형성하도록 상기 제1측벽 및 상기 제1구조물 사이, 또는 상기 제1플레이트의 상기 제2면과 상기 제2플레이트 사이의 공간으로부터 이동되고, 상기 디스플레이(예: 도 4의 디스플레이(430))의 굴곡 가능부(예: 도 4의 굴곡 가능부(430))는 상기 굴곡 가능하게 연장될 수 있는 지지 구조물에 결합될 수 있다.
- [0131] 다양한 실시예에 따르면, 상기 굴곡 가능하게 연장될 수 있는 지지 구조물(예: 도 4의 지지 구조물(460))은 서로 평행하게 결합되고 상기 제2방향으로 연장하는 바(bar)(예: 도 4의 바(461))를 포함할 수 있다.
- [0132] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제4거리(예: 도 5의 제4거리(d4))를 제공하기 위하여 상기 굴곡 가능하게 연장될 수 있는 지지 구조물(예: 도 4의 지지 구조물(460))을 가이드하는 가이드 구조물(예: 도 4의 가이드 구조물(예: 도 6a의 가이드 구조물(446)))을 더 포함할 수 있다.
- [0133] 다양한 실시예에 따르면, 상기 가이드 구조물(예: 도 6a의 가이드 구조물(446))은 상기 굴곡 가능하게 연장될 수 있는 지지 구조물(예: 도 4의 지지 구조물(460)) 및 상기 제1플레이트(예: 도 4의 제1플레이트(411)) 사이에 배치될 수 있다.
- [0134] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1부분(예: 도 5의 제1부분(4321))과 상기 제2플레이트(예: 도 5의 제2플레이트(421)) 사이 공간내에 배치되는 도전성 구조물(예: 도 5의 도전성 구조물(490))을 더 포함할 수 있다.
- [0135] 다양한 실시예에 따르면, 상기 도전성 구조물(예: 도 5의 도전성 구조물(490))에 전기적으로 연결되는 무선 통신 회로(예: 도 5의 무선 통신 회로(4121))를 더 포함할 수 있다.
- [0136] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제2면(예: 도 4의 제2면(4112))과 상기 제2플레이트(예: 도 4의 제2플레이트(421)) 사이에 배치되는 제1지지 부재(예: 도 4의 제1지지 부재(440)) 및 상기 제1지지 부재와 상기 제2면 사이에 배치되고, 상기 제1지지 부재와 결합되는 제2지지 부재(예: 도 4의 제2지지 부재(450))를 포함하고, 상기 샤프트(예: 도 4의 샤프트(480))는 제1지지 부재 및 제2지지 부재의 적어도 일부를 관통하는 방식으로 결합될 수 있다.
- [0137] 다양한 실시예에 따르면, 상기 샤프트(예: 도 9의 샤프트(480))의 양단부에 형성되는 스크류 체결구(예: 도 9의 스크류 체결구(481))를 더 포함하고, 상기 샤프트는 상기 제1측벽 및 상기 제2측벽에 형성되는 스크류 관통홀(예: 도 8c의 스크류 관통홀(4218))을 통해 상기 스크류 체결구에 체결되는 스크류(예: 도 9의 스크류 S)에 의

해 상기 제2플레이트(예: 도 8c의 제2플레이트(421))에 고정될 수 있다.

- [0138] 다양한 실시예에 따르면, 상기 샤프트(예: 도 9의 샤프트(480))는 도전성 재료로 형성되고, 도전성 부재로 형성된 제2플레이트와 상기 도전성 스크류(예: 도 9의 스크류 S)를 통해 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0139] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1지지 부재(예: 도 4의 제1지지 부재(440))는, 제1평면부(예: 도 4의 제1평면부(441))와, 상기 제1평면부로부터 연장되고, 상기 제1평면부 보다 상기 제2플레이트(예: 도 4의 제2플레이트(421))에 근접하게 형성되는 제2평면부(예: 도 4의 제2평면부(442)) 및 상기 제1평면부에서 상기 축 방향을 따라 형성되며, 관통구(예: 도 4의 관통구(4431, 4441))를 포함하는 적어도 하나의 사이드 힌지암(예: 도 4의 사이드 힌지암(443, 444))을 포함하고, 상기 제2지지 부재(예: 도 4의 제2지지 부재(450))는, 상기 제1평면부 및 상기 제2평면부와 적어도 일부가 중첩되게 형성되는 제3평면부(예: 도 4의 제3평면부(451)); 및 상기 제3평면부에서 상기 축 방향으로 따라 형성되며, 상기 적어도 하나의 사이드 힌지암과 나란히 정렬되는 형상으로 형성되고, 관통구(예: 도 4의 관통구(4521))를 포함하는 적어도 하나의 센터 힌지암(예: 도 4의 센터 힌지암(452))을 포함하고, 상기 샤프트(예: 도 4의 샤프트(480))는 상기 사이드 힌지암의 관통구와 상기 센터 힌지암의 관통구를 관통하는 방식으로 설치될 수 있다.
- [0140] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제2평면부(예: 도 4의 제2평면부(442))와 상기 제3평면부(예: 도 4의 제3평면부(451)) 사이의 공간에 배치되는 서브 PCB(예: 도 4의 서브 PCB(447))를 더 포함하고, 상기 서브 PCB는 상기 제2플레이트(예: 도 4의 제2플레이트(421))의 트로프내에 배치되는 도전성 구조물(예: 도 4의 도전성 구조물(490))에 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0141] 다양한 실시예에 따르면, 상기 서브 PCB(예: 도 4의 서브 PCB(447))는 상기 제1구조물(예: 도 4의 제1구조물(410)) 내부에 배치되는 PCB(예: 도 4의 PCB(412))와 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0142] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1지지 부재(예: 도 4의 제1지지 부재(440))와 상기 제2플레이트(예: 도 4의 제2플레이트(421)) 사이에 배치되는 바 지지 부재(예: 도 4의 바 지지 부재(470))를 더 포함하고, 상기 바 지지 부재는, 상기 제1평면부(예: 도 4의 제1평면부(441))와 대응되는 위치에 배치되는 제4평면부(예: 도 4의 제4평면부(471)) 및 상기 제4평면부로부터 연장하는 제5평면부(예: 도 4의 제5평면부(472))를 포함하고, 상기 디스플레이(예: 도 4의 디스플레이(430))의 굴곡 가능부(예: 도 4의 굴곡 가능부(432))의 적어도 일부는 상기 제4평면부에 고정되며, 상기 제1구조물(예: 도 4의 제1구조물(410))의 이동에 따라 상기 바 지지 부재는 상기 제1지지 부재에 대하여 이동될 수 있다.
- [0143] 다양한 실시예에 따르면, 상기 굴곡 가능하게 연장될 수 있는 지지 구조물(예: 도 4의 지지 구조물(460))은 서로 평행하게 결합되고 상기 제2방향으로 연장하는 바(bar)(예: 도 4의 바(461))를 포함하고, 상기 바는 상기 사이드 힌지암(예: 도 4의 사이드 힌지암(443, 444)) 및 상기 센터 힌지암(예: 도 4의 센터 힌지암(452))의 외주면을 따라 배치될 수 있다.
- [0144] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제4거리(예: 도 5의 제4거리(d4))를 제공하기 위하여 상기 굴곡 가능하게 연장될 수 있는 지지 구조물(예: 도 4의 지지 구조물(460))을 가이드하는 가이드 구조물(예: 도 6a의 가이드 구조물(446))을 포함하고, 상기 가이드 구조물은, 상기 제1지지 부재(예: 도 6a의 제1지지 부재(440))의 상기 사이드 힌지암(예: 도 6a의 사이드 힌지암(443, 444))의 외주면으로부터 제1평면부(예: 도 6a의 제1평면부(441))의 적어도 일부까지 연장되는 가이드 홈(예: 도 6c의 가이드 홈(4462)), 및 상기 가이드 홈의 안내를 받도록 상기 바에 돌출 형성되는 적어도 하나의 가이드 돌기(예: 도 6d의 가이드 돌기(4611))를 포함하고, 상기 바는 상기 가이드 돌기가 상기 가이드 홈의 가이드를 받으면서 상기 제1지지 부재(예: 도 6d의 제1지지 부재(440))에 결합될 수 있다.
- [0145] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1부분(예: 도 5의 제1부분(4321))과 상기 제2플레이트(예: 도 5의 제2플레이트(421)) 사이의 상기 제2공간(예: 도 5의 제2공간(4102))내에 배치되는 도전성 구조물(예: 도 5의 도전성 구조물(490))을 포함하고, 상기 제2플레이트(예: 도 5의 제2플레이트(421))의 적어도 일부는 도전성 부재로 형성되며, 상기 도전성 구조물은 상기 도전성 부재에 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0146] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(예: 도 4의 전자 장치(400))는, 상기 전자 장치의 후면(예: 도 2a의 제2면(2112))의 적어도 일부를 형성하는 제1구조물(예: 도 4의 제1구조물(410))과, 상기 제1구조물에 의해 적어도 일부 수용되고, 상기 후면에 대하여 이동 가능한 제2구조물(예: 도 4의 제2구조물(420)), 및 상기 제1구조물에 의해 적어도 일부 수용되고, 상기 제2구조물에 결합되어 상기 제2구조물의 이동에 따라 상기 전자 장치의 전면의 방향으로 외부에 시각적으로 노출되는 디스플레이 영역의 크기가 조정될 수 있는 플렉서블 터치스크린 디스플레이

이(예: 도 4의 디스플레이(430))를 포함하고, 상기 플렉서블 터치스크린 디스플레이는, 상기 외부에 시각적으로 항상 노출되는 평평한 디스플레이 영역(예: 도 4의 평면부(431)), 및 상기 제2구조물이 제 1 방향으로 이동되는 경우, 상기 제1구조물에 의해 형성된 내부 공간으로부터 연장되어 상기 외부에 시각적으로 노출되고, 상기 제2구조물이 상기 제 1방향과 반대의 제 2 방향으로 이동되는 경우, 상기 내부 공간으로 회수(retracted)되어 상기 외부에 시각적으로 노출되지 않는 굴곡가능한 디스플레이 영역(예: 도 4의 굴곡 가능부(432))을 포함하고, 상기 굴곡가능한 디스플레이 영역의 제 1 부분(예: 도 5의 제1부분(4101))이 상기 평평한 디스플레이 영역에 대하여 실질적으로 평행하고, 제 2 부분(예: 도 5의 제2부분(4102))이 상기 평평한 디스플레이 영역에 대하여 굴곡되도록 상기 내부 공간으로 회수된 경우, 상기 제 1 부분과 상기 후면의 내면(interior surface) 사이의 제 1 최단 거리(예: 도 5의 제3거리(d3))는 상기 제 2 부분과 상기 내면 사이의 제 2 최단 거리(예: 도 5의 제4거리(d4))보다 더 크게 형성될 수 있다.

[0147] 다양한 실시예에 따르면, 상기 내부 공간(예: 도 5의 제2공간(4202))내에 배치되는 도전성 구조물(예: 도 5의 도전성 구조물(490))을 더 포함하고, 상기 제1구조물(예: 도 5의 제1구조물(410))의 적어도 일부는 도전성 부재로 형성되며, 상기 도전성 구조물은 상기 도전성 부재에 전기적으로 연결될 수 있다.

[0148] 다양한 실시예에 따르면, 상기 도전성 구조물(예: 도 5의 도전성 구조물(490))에 전기적으로 연결되는 무선 통신 회로(예: 도 5의 무선 통신 회로(4121))를 더 포함할 수 있다.

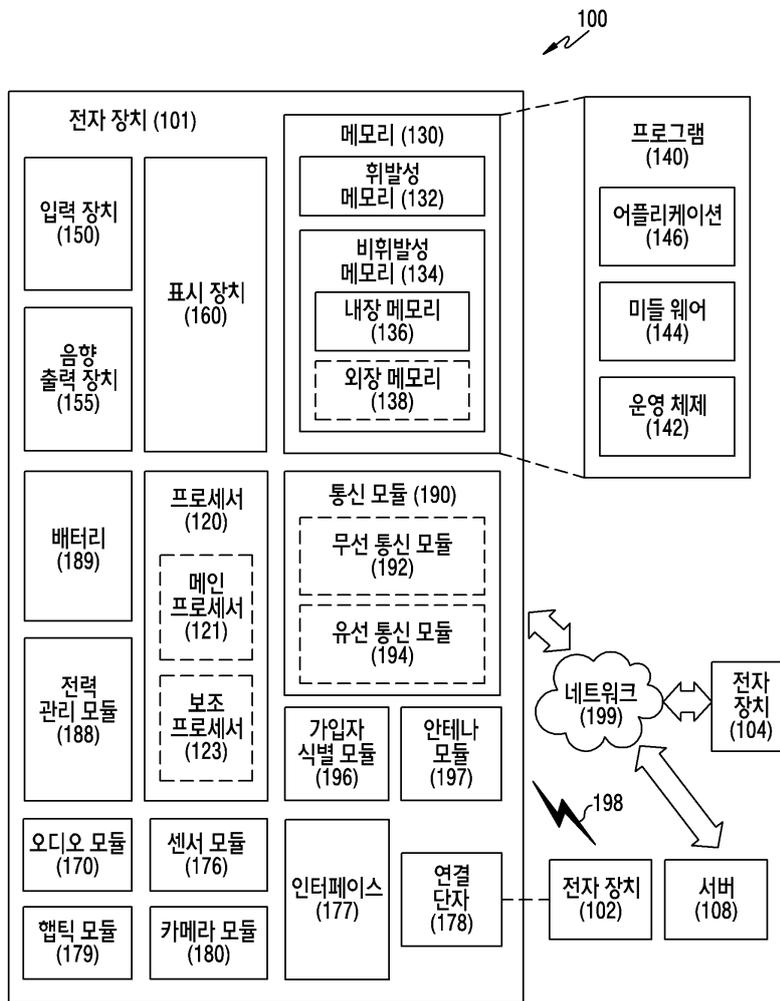
[0150] 그리고 본 명세서와 도면에 개시된 본 발명의 실시예들은 본 발명의 실시예에 따른 기술 내용을 쉽게 설명하고 본 발명의 실시예의 이해를 돕기 위해 특정 예를 제시한 것일 뿐이며, 본 발명의 실시예의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 따라서 본 발명의 다양한 실시예의 범위는 여기에 개시된 실시예들 이외에도 본 발명의 다양한 실시예의 기술적 사상을 바탕으로 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 다양한 실시예의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

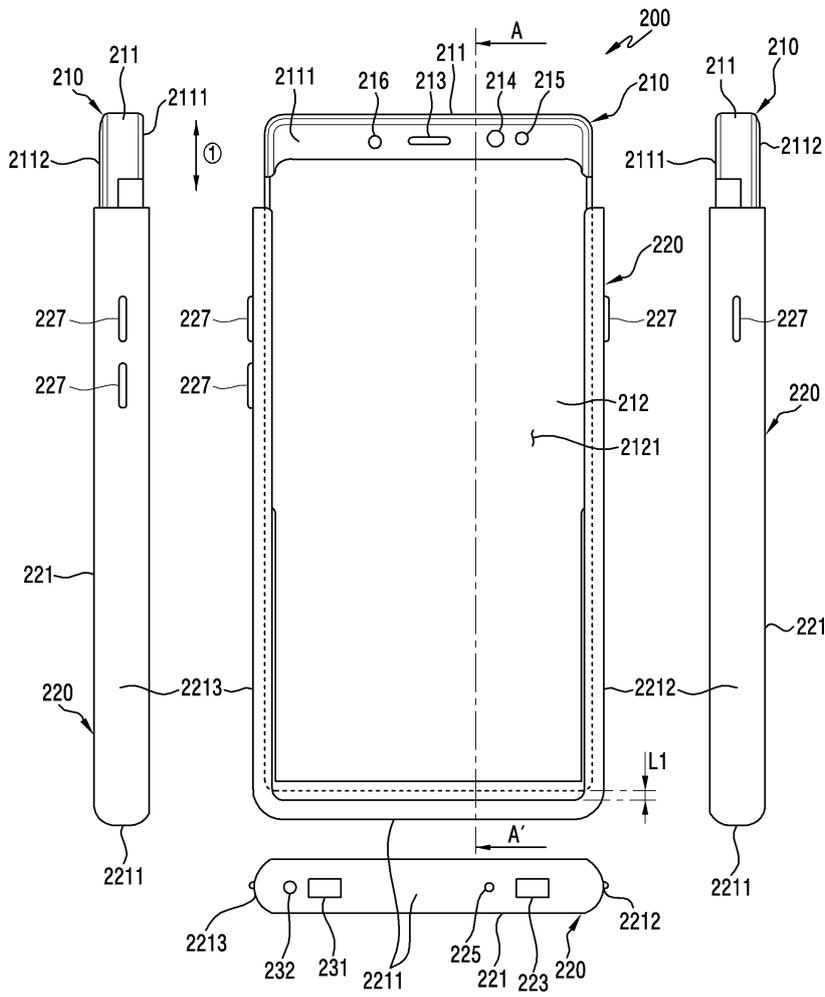
[0152]	400: 전자 장치	410: 제1구조물
	411: 제1플레이트	420: 제2구조물
	421: 제2플레이트	430: 디스플레이
	440: 제1지지 부재	450: 제2지지 부재
	460: 지지 구조물	470: 바 지지 부재
	480: 샤프트	490: 도전성 구조물

도면

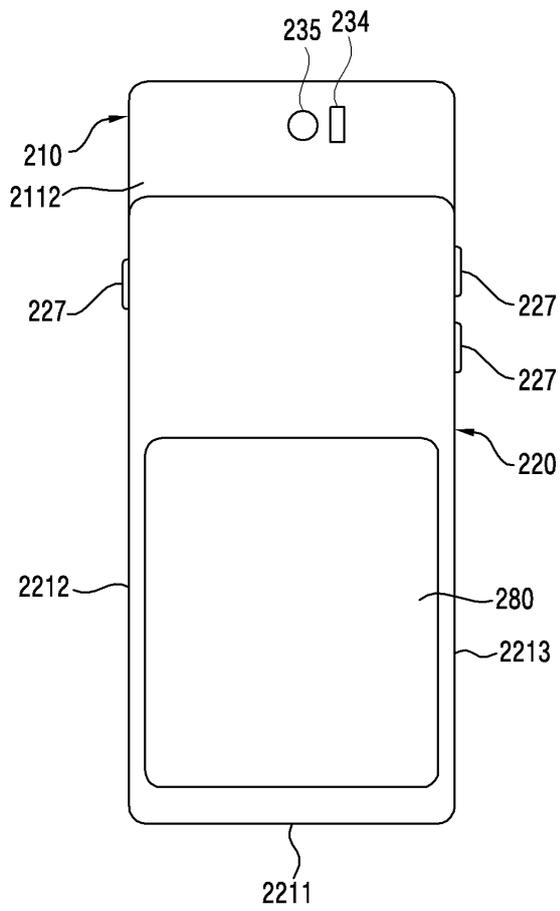
도면1



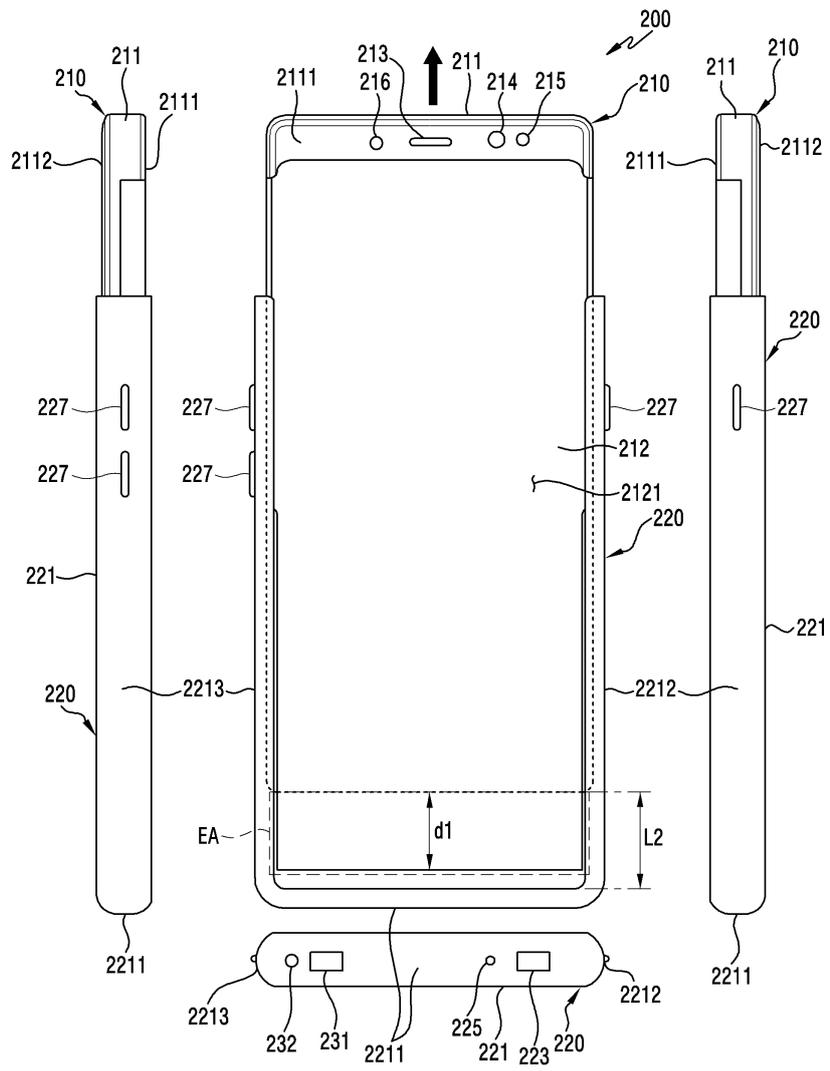
도면2a



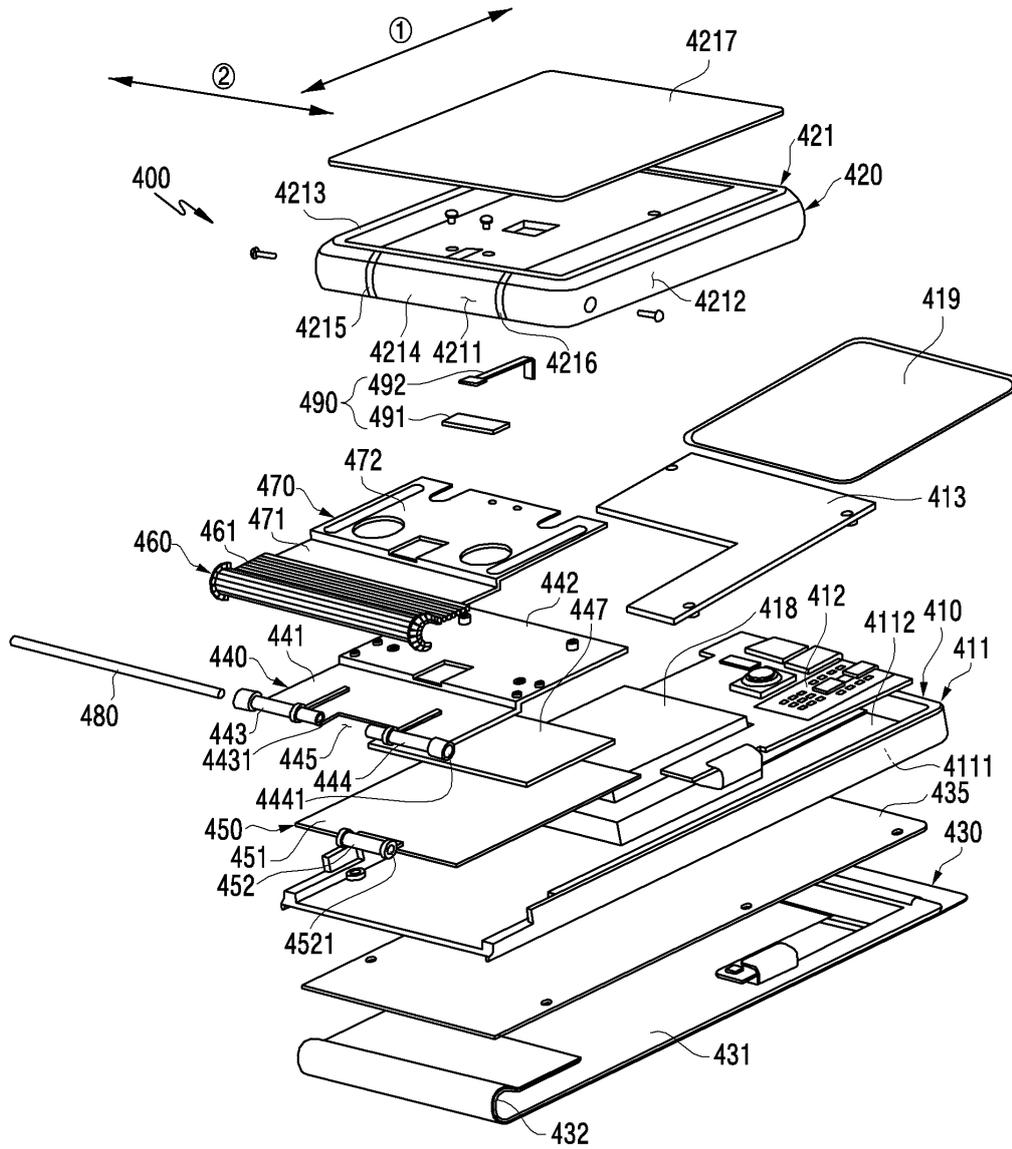
도면2b



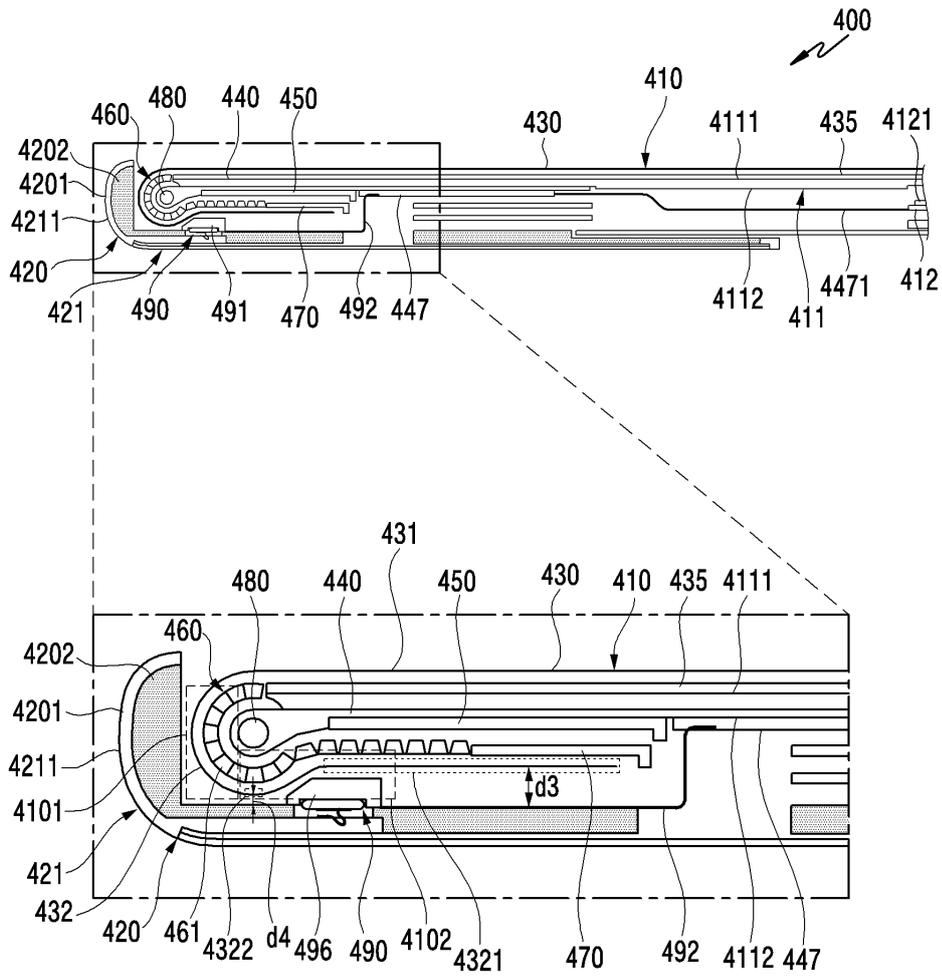
도면3



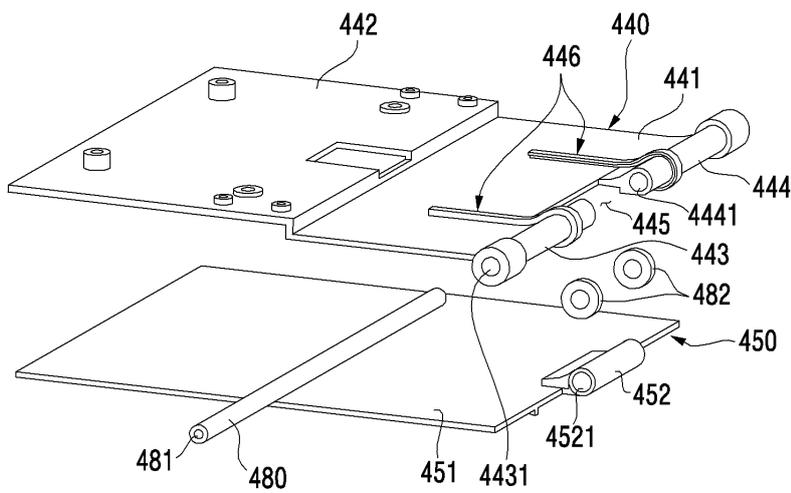
도면4



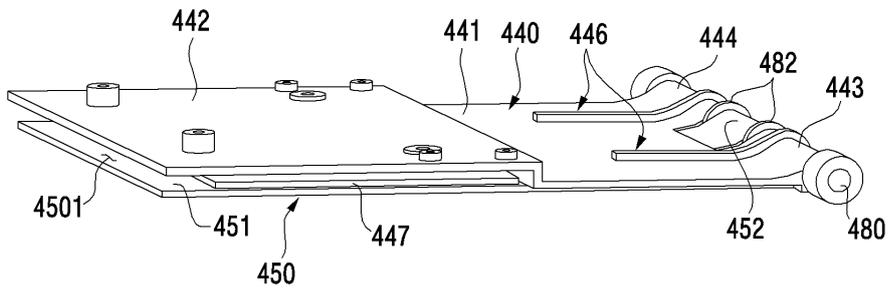
도면5



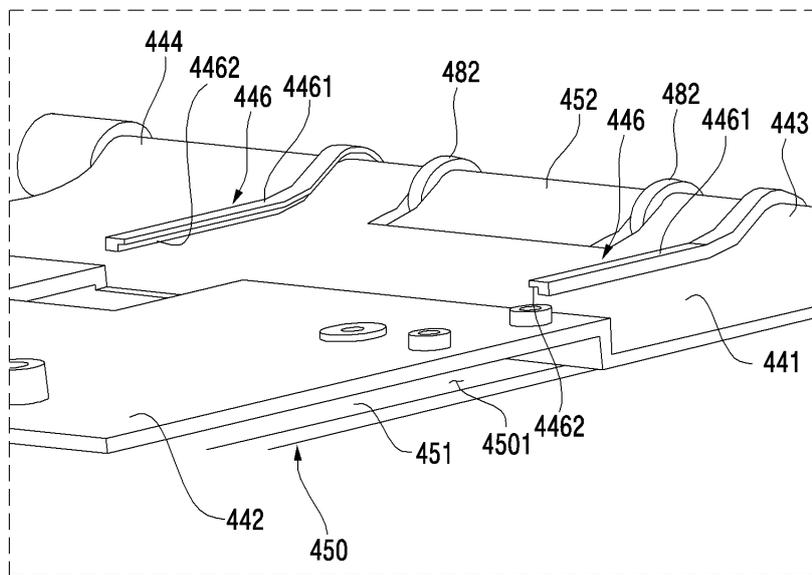
도면6a



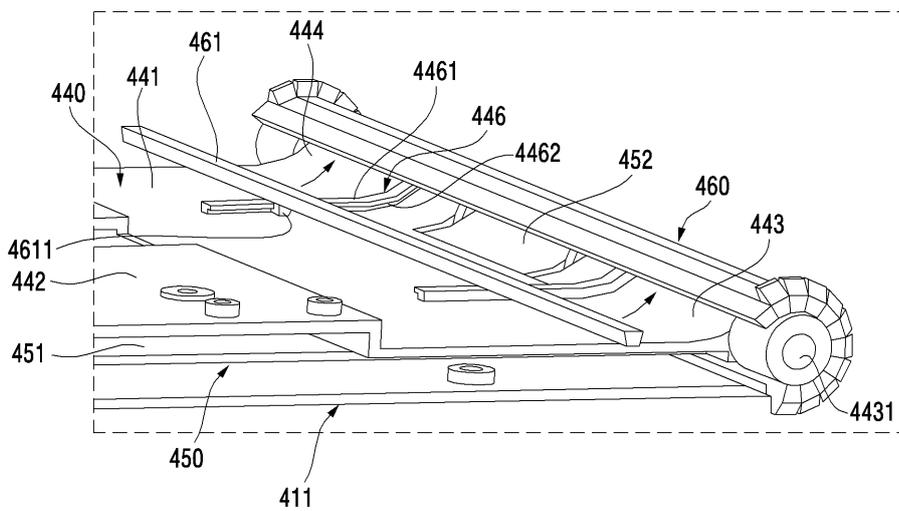
도면6b



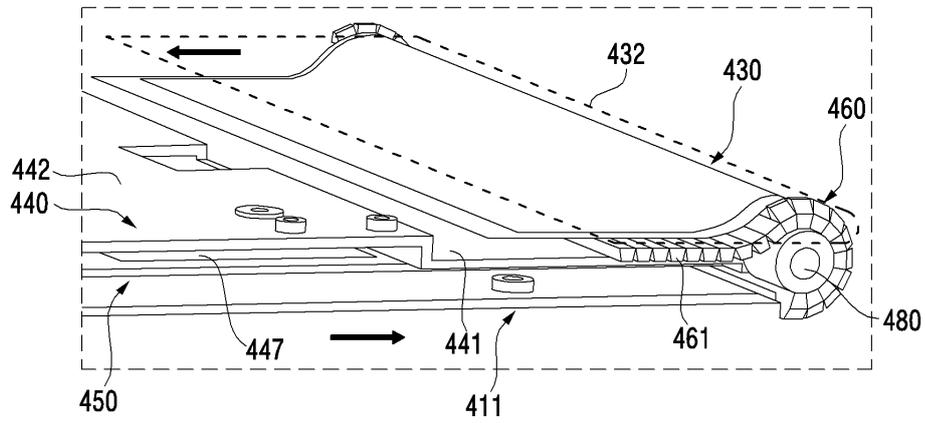
도면6c



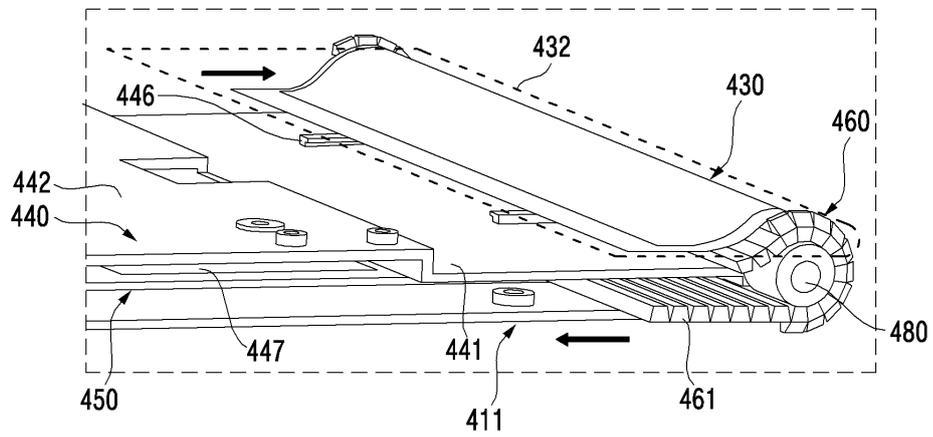
도면6d



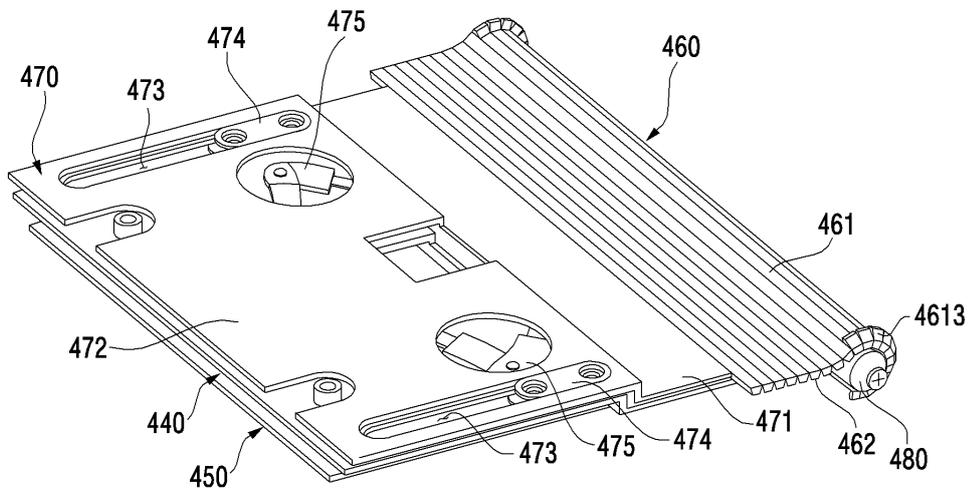
도면6e



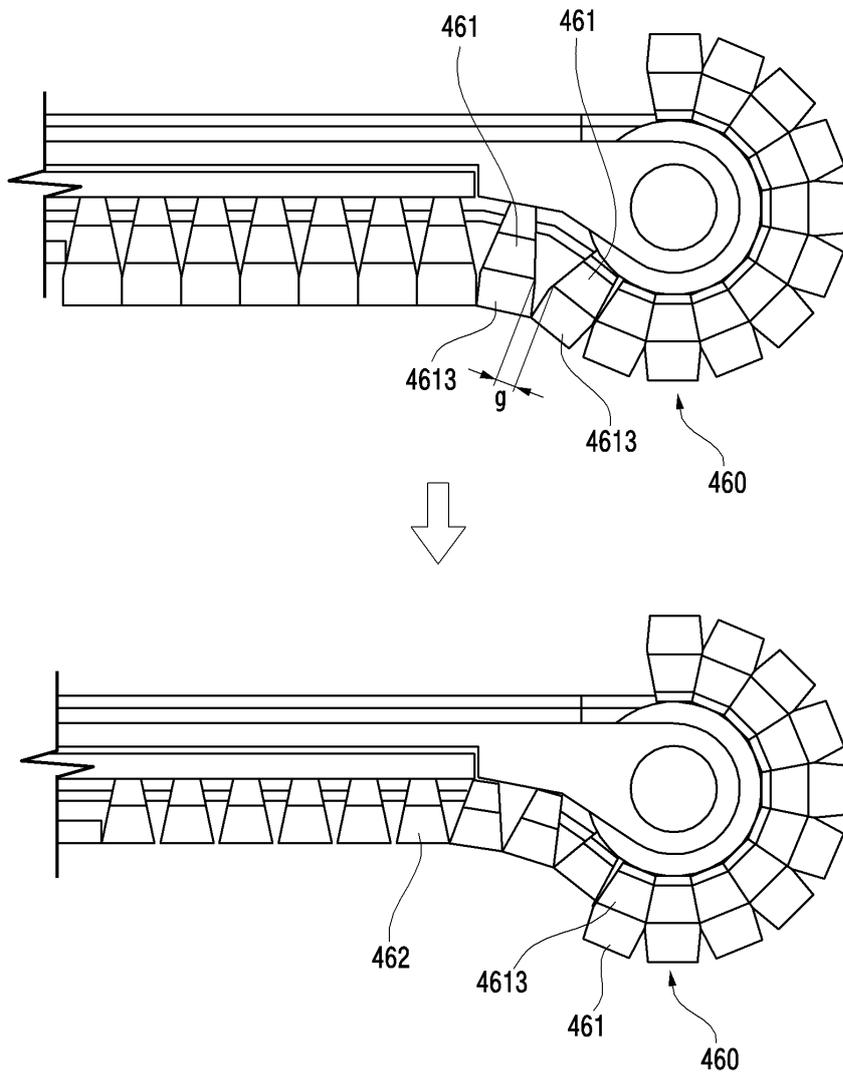
도면6f



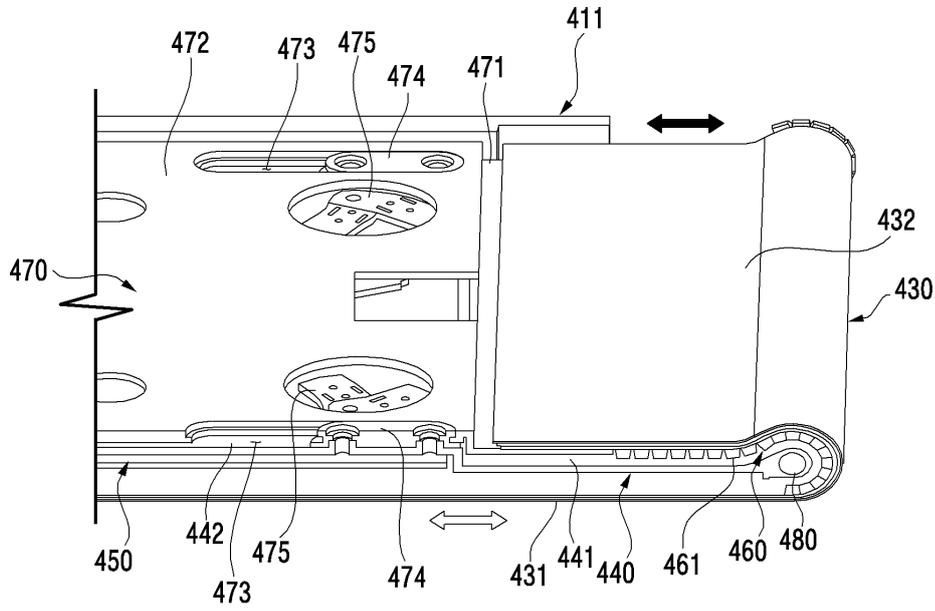
도면7a



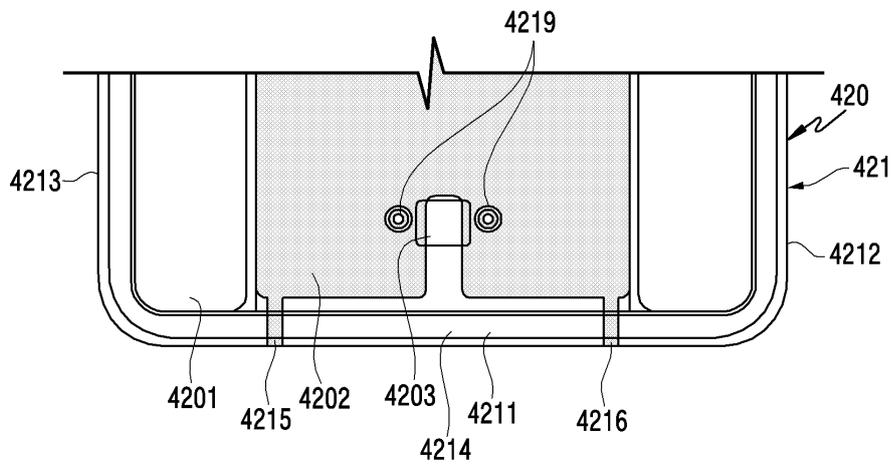
도면7b



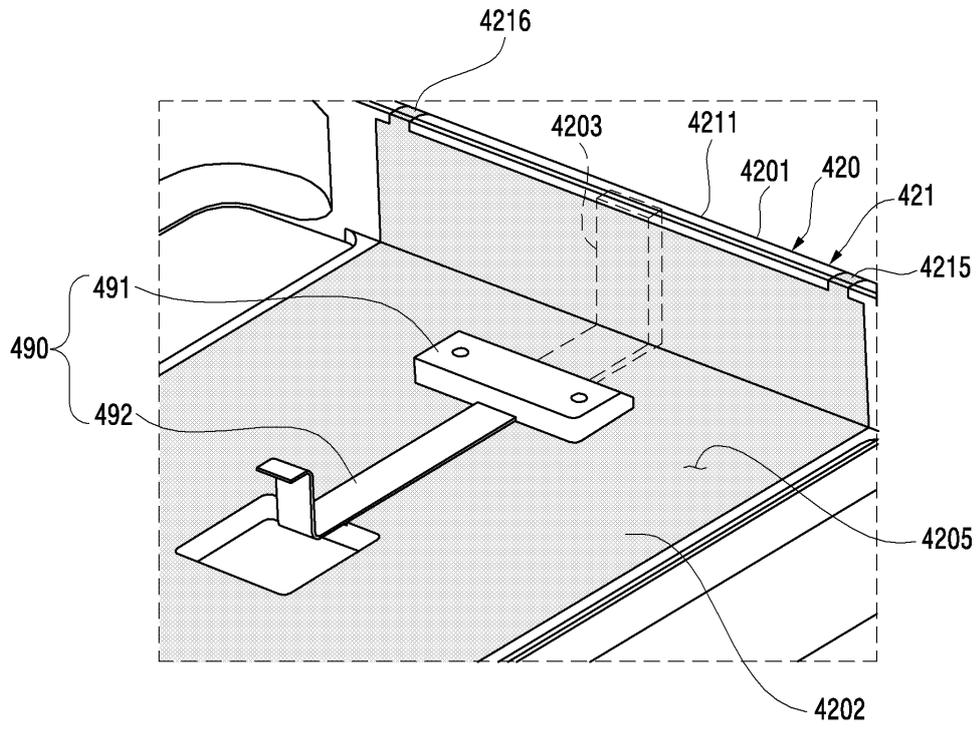
도면7c



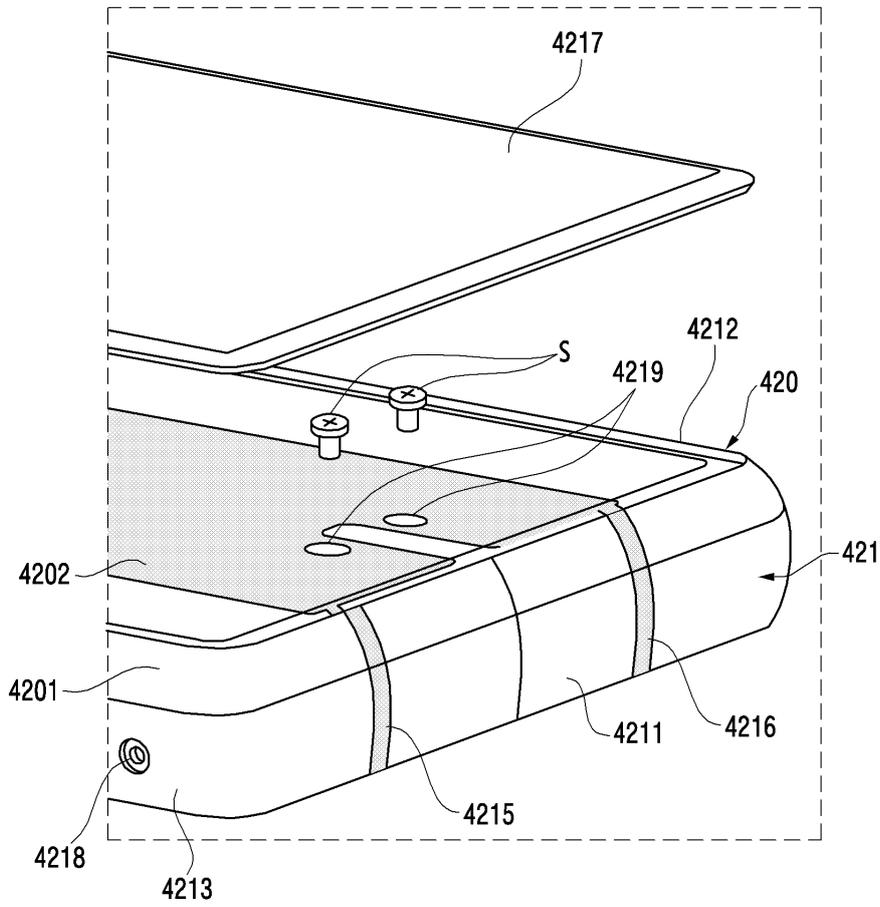
도면8a



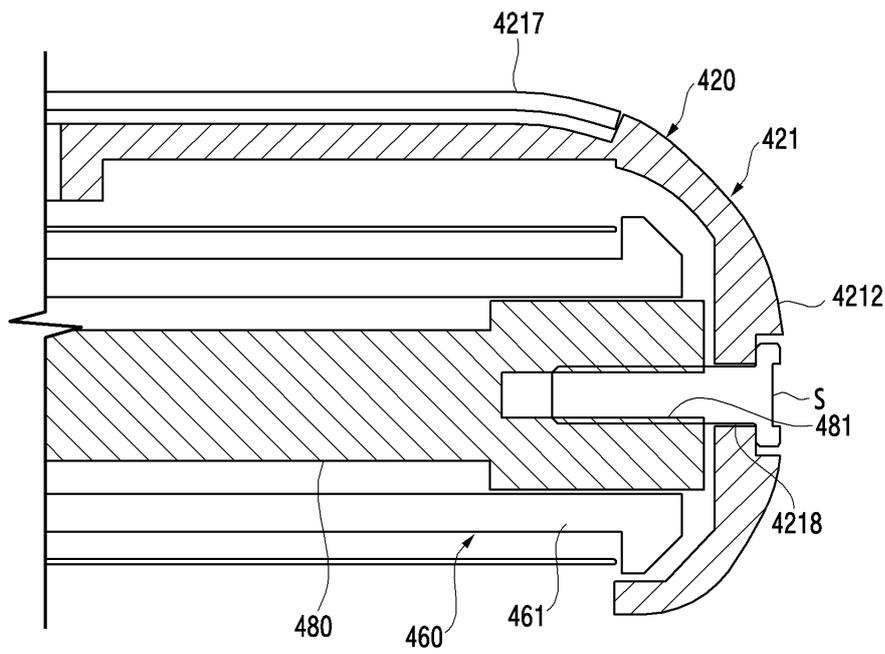
도면 8b



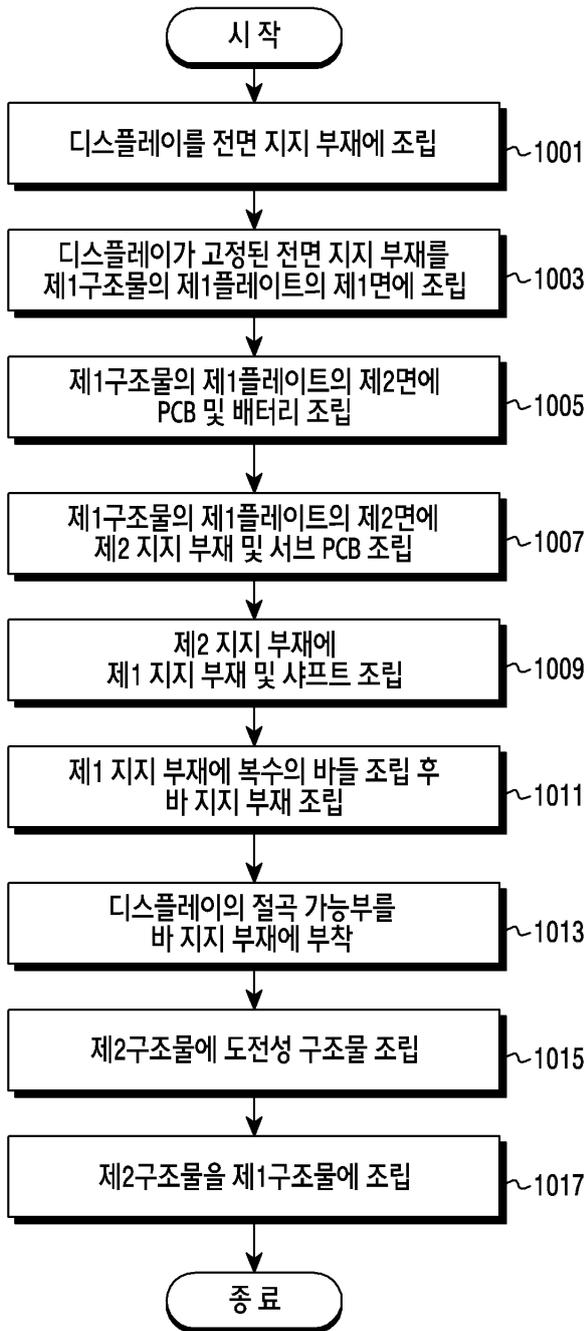
도면8c



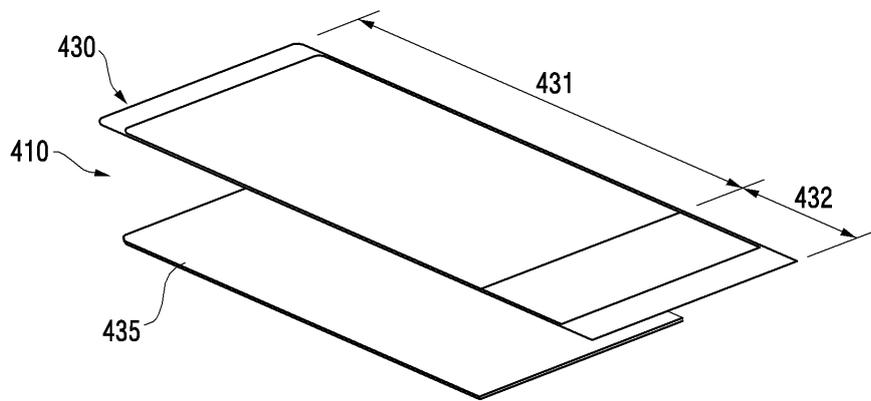
도면9



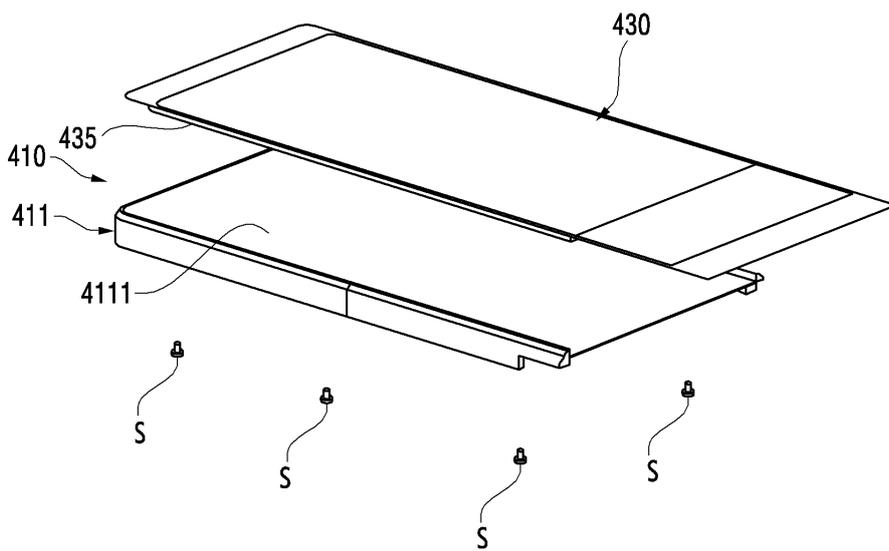
도면10



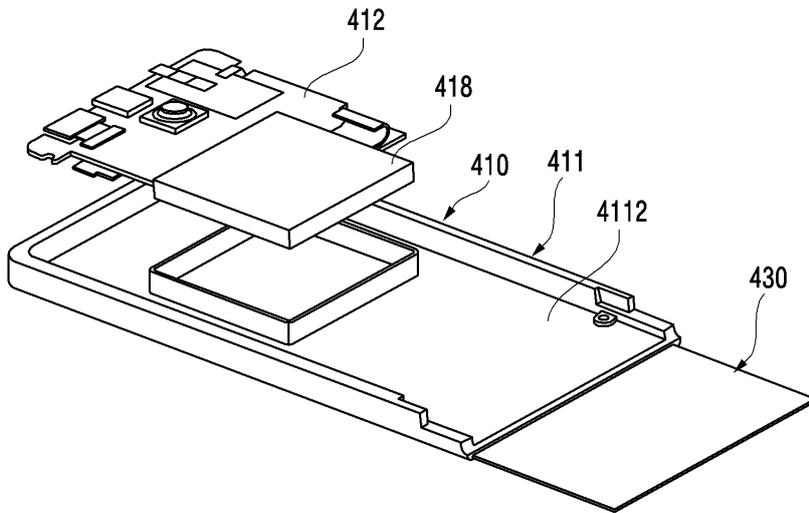
도면11a



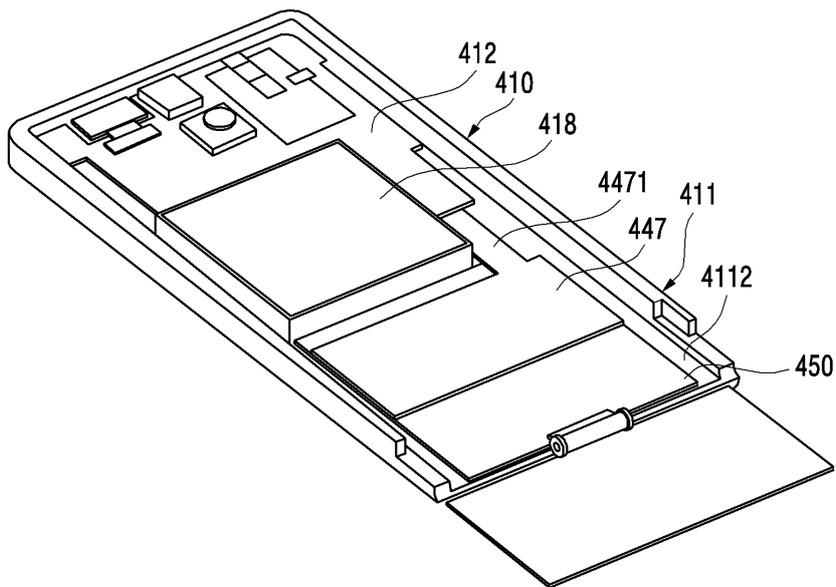
도면11b



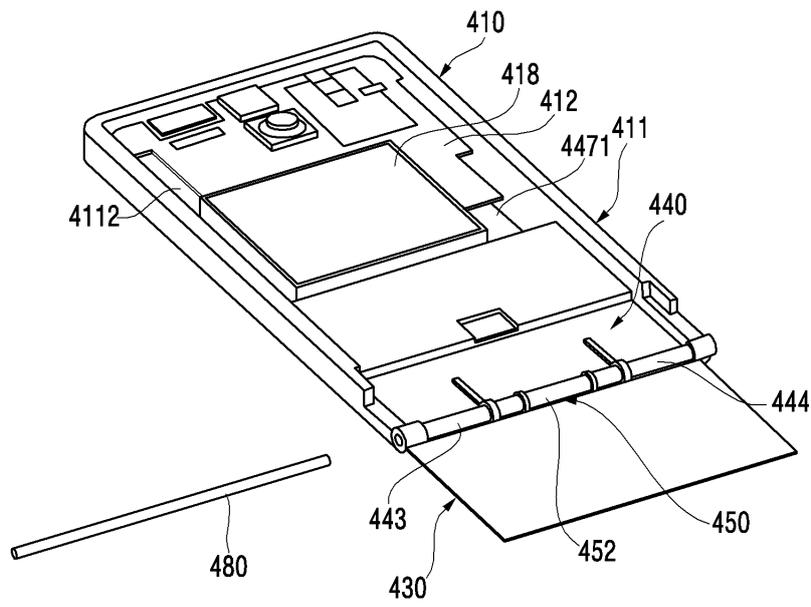
도면11c



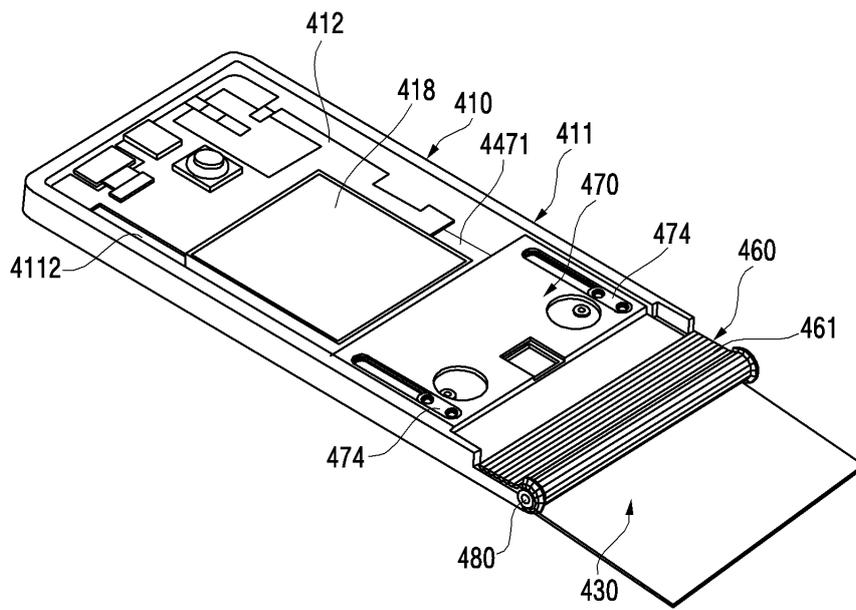
도면11d



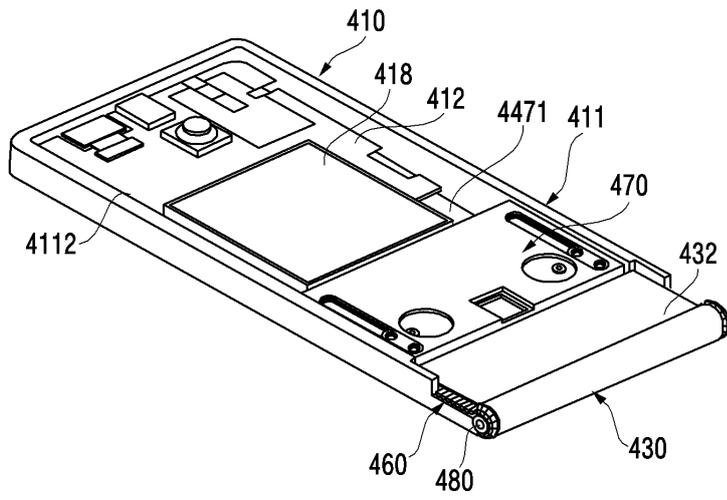
도면11e



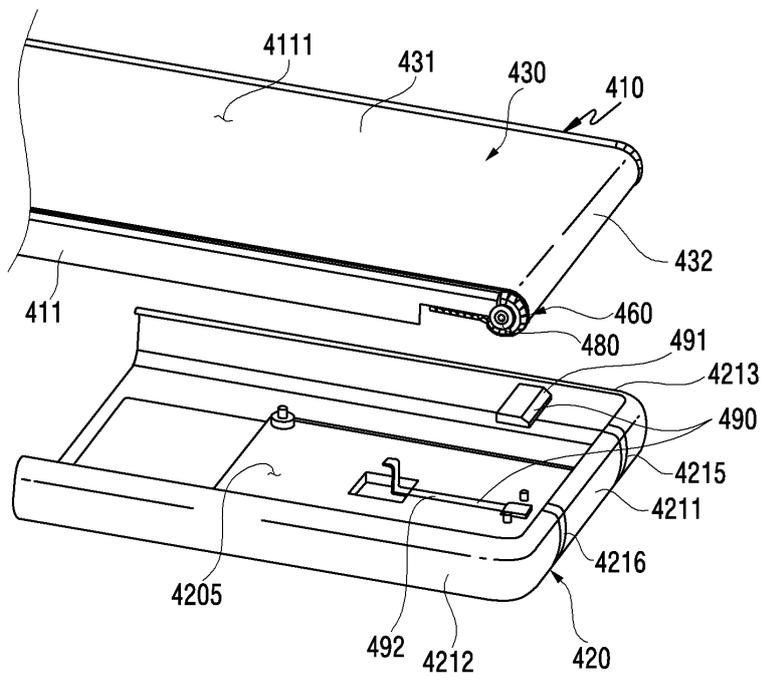
도면11f



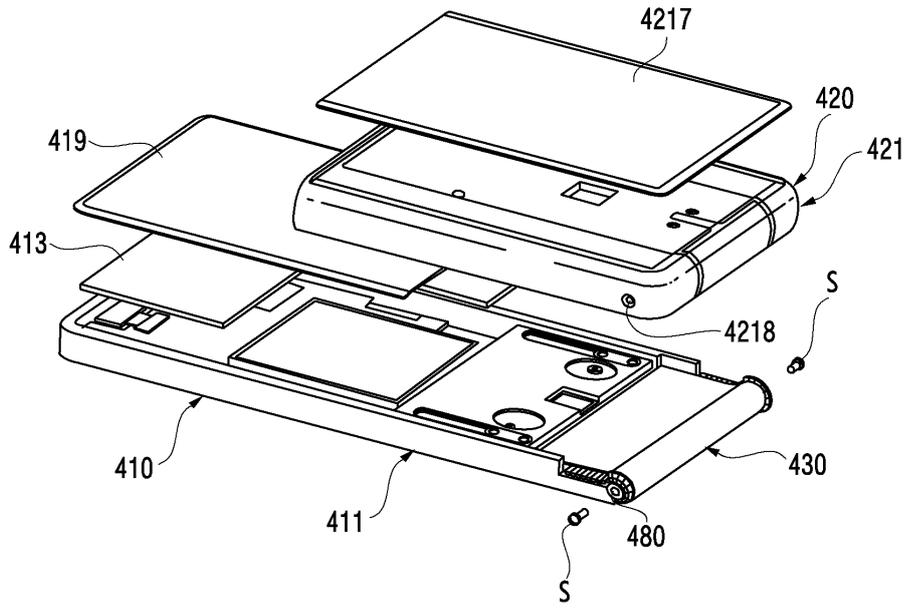
도면11g



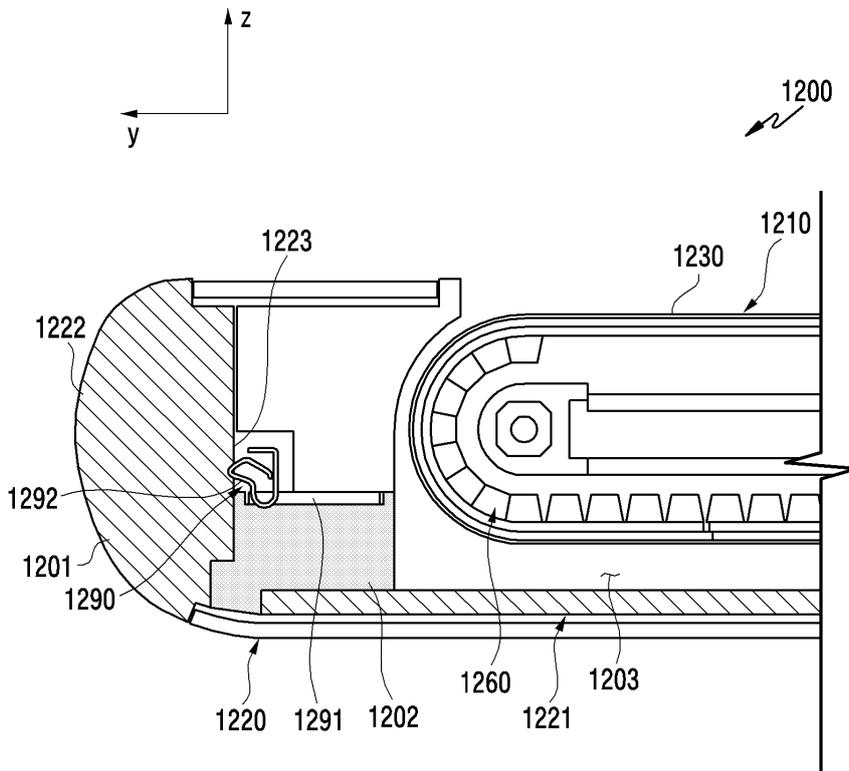
도면11h



도면11i



도면12



도면13

