



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년02월21일
(11) 등록번호 10-2638661
(24) 등록일자 2024년02월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 1/16 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06F 1/1635 (2022.01)
G06F 1/1616 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0019307
(22) 출원일자 2019년02월19일
심사청구일자 2022년02월16일
(65) 공개번호 10-2020-0101104
(43) 공개일자 2020년08월27일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020150099383 A
US20120229686 A1
KR1020180122210 A
JP2014068153 A

(73) 특허권자
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
김성훈
경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)
서창용
경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)
백승철
경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)
(74) 대리인
권혁록, 이정순

전체 청구항 수 : 총 20 항

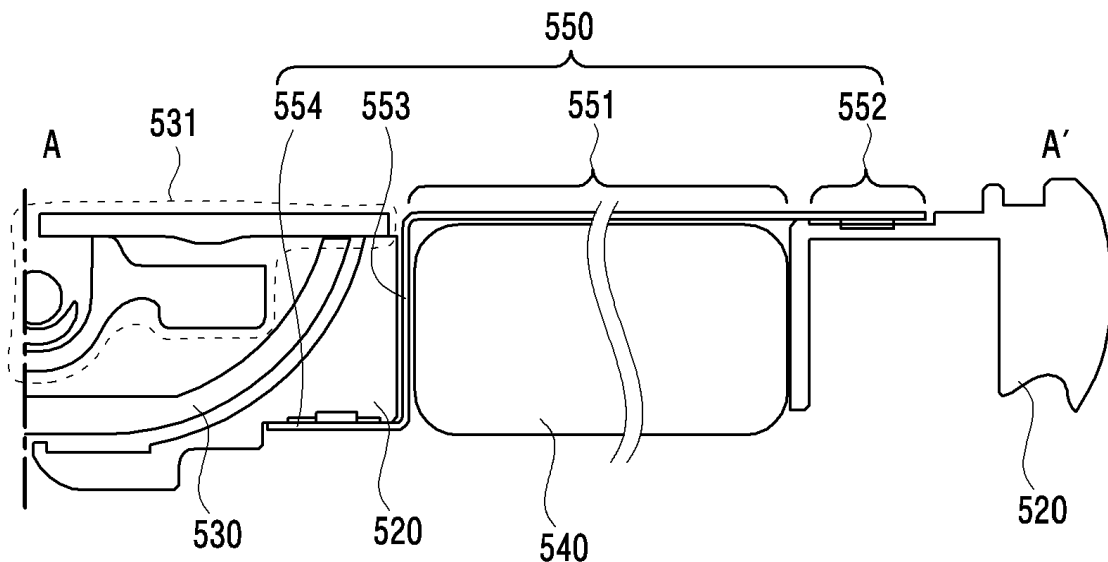
심사관 : 반성원

(54) 발명의 명칭 배터리를 가지는 전자 장치

(57) 요약

본 발명의 다양한 실시예들은 배터리를 가지는 전자 장치에 관한 것으로, 상기 전자 장치는 제1 하우징 구조물 및 제2 하우징 구조물을 포함하는 폴더블 하우징; 상기 제1 하우징 구조물 및 상기 제2 하우징 구조물 사이에 배치되어, 상기 제1 하우징 구조물 및 상기 제2 하우징 구조물을 폴딩 또는 언폴딩하는 힌지 구조물; 상기 폴더블 (뒷면에 계속)

대표도 - 도4b



하우징의 제1 면의 적어도 일부를 통해 노출되는 플렉서블 디스플레이; 일부면이 상기 힌지 구조물에 인접하도록 상기 제2 하우징 구조물의 내부에 배치되는 배터리; 및 상기 배터리 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치되는 배터리 플레이트를 포함하고, 상기 배터리 플레이트는 상기 폴더블 하우징의 제1 면과 평행한 제1 면, 상기 배터리 플레이트의 제1 면과 평행하며, 상기 제2 하우징 구조물의 제1 면에 결합되는 제1 체결부, 상기 배터리 플레이트의 제1 면과 수직하고, 상기 힌지 구조물과 인접한 제2 면, 및 상기 배터리 플레이트의 제2 면과 수직하며, 상기 제2 하우징 구조물의 제1 면의 반대면인 제2 면에 결합되는 제2 체결부를 포함할 수 있다. 그 밖의 다양한 실시예들이 가능하다.

(52) CPC특허분류

G06F 1/1652 (2013.01)

G06F 1/1656 (2013.01)

G06F 1/1681 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

전자 장치에 있어서,

제1 하우징 구조물 및 제2 하우징 구조물을 포함하는 폴더블 하우징;

상기 제1 하우징 구조물 및 상기 제2 하우징 구조물 사이에 배치되어, 상기 제1 하우징 구조물 및 상기 제2 하우징 구조물을 폴딩 또는 언폴딩하는 힌지 구조물;

상기 폴더블 하우징의 제1 면의 적어도 일부를 통해 노출되는 플렉서블 디스플레이;

일부면이 상기 힌지 구조물에 인접하도록 상기 제2 하우징 구조물의 내부에 배치되는 배터리; 및

상기 배터리 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치되는 배터리 플레이트를 포함하고,

상기 배터리 플레이트는

상기 폴더블 하우징의 제1 면과 평행한 제1 면,

상기 배터리 플레이트의 제1 면과 평행하며, 상기 제2 하우징 구조물의 제1 면에 결합되는 제1 체결부,

상기 배터리 플레이트의 제1 면과 수직하고, 상기 힌지 구조물과 인접한 제2 면, 및

상기 배터리 플레이트의 제2 면과 수직하며, 상기 제2 하우징 구조물의 제1 면의 반대면인 제2 면에 결합되는 제2 체결부를 포함하는 전자 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 배터리 플레이트의 제2 면은

상기 제2 하우징 구조물의 제1 면과 수직한 제3 면에 더 결합되는 전자 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제1 체결부는

용접 방식, 접착 방식, 나사 체결 방식 또는 커버링 방식 중 적어도 하나에 의해 상기 배터리 플레이트를 상기 제2 하우징 구조물의 제1 면에 결합하는 전자 장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 제1 체결부의 용접 영역은

슬러그(slag) 넘침을 방지하기 위하여 상기 배터리 플레이트의 제1 면과 단차를 가지도록 형성되는 전자 장치.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 제1 체결부의 나사 체결 영역은

체결된 나사가 상기 배터리 플레이트의 제1 면보다 낮은 높이를 가지도록 단차를 가지도록 형성되는 전자 장치.

청구항 6

제 3 항에 있어서,

상기 제1 체결부의 커버링 영역은

상기 힌지 구조물과 상기 제2 하우징 구조물 사이에 위치하는 전자 장치.

청구항 7

제 3 항에 있어서,

상기 제1 체결부의 접착 영역은

열 압착 테이프에 의해 상기 제2 하우징 구조물에 부착되는 전자 장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 제1 체결부는

과눌림을 방지하기 위하여 상기 배터리 플레이트의 제1 면이 상기 제2 하우징 구조물과 지정된 갭(gap)을 가지도록 결합되는 전자 장치.

청구항 9

제 3 항에 있어서,

상기 제2 체결부는

상기 접착 방식 또는 상기 나사 체결 방식 중 적어도 하나에 의해 상기 배터리 플레이트를 상기 제2 하우징 구조물의 제2 면에 결합하는 전자 장치.

청구항 10

제 2 항에 있어서,

상기 배터리 플레이트의 제2 면은

후크 방식, 접착 방식, 또는 나사 체결 방식 중 적어도 하나의 의해 상기 제2 하우징 구조물의 제3 면에 결합되는 전자 장치.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 배터리 플레이트의 제1 면은

다수의 홀을 포함하는 전자 장치.

청구항 12

전자 장치에 있어서,

제1 하우징 구조물 및 제2 하우징 구조물을 포함하는 폴더블 하우징;

상기 제1 하우징 구조물 및 상기 제2 하우징 구조물 사이에 배치되어, 상기 제1 하우징 구조물 및 상기 제2 하우징 구조물을 폴딩 또는 언폴딩하는 힌지 구조물;

상기 폴더블 하우징의 제1 면의 적어도 일부를 통해 노출되는 플렉서블 디스플레이;

일부면이 상기 힌지 구조물에 인접하도록 상기 제2 하우징 구조물의 내부에 배치되는 배터리; 및

상기 배터리 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치되는 배터리 플레이트를 포함하고,

상기 배터리 플레이트는

상기 폴더블 하우징의 제1 면과 평행한 제1 면,

상기 배터리 플레이트의 제1 면과 평행하며, 상기 제2 하우징 구조물의 제1 면에 결합되는 제1 체결부, 및

상기 배터리 플레이트의 제1 면과 수직하고, 상기 힌지 구조물과 인접하며, 상기 제2 하우징 구조물의 제1 면에 수직한 제2 면에 결합되는 제2 면을 포함하는 전자 장치.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 배터리 플레이트의 제2 면은

후크 방식, 접착 방식, 또는 나사 체결 방식 중 적어도 하나의 의해 상기 제2 하우징 구조물의 제2 면에 결합되는 전자 장치.

청구항 14

제 12 항에 있어서,

상기 제1 체결부는

용접 방식, 접착 방식, 나사 체결 방식 또는 커버링 방식 중 적어도 하나에 의해 상기 배터리 플레이트를 상기 제2 하우징 구조물의 제1 면에 결합하는 전자 장치.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 제1 체결부의 용접 영역은

슬러그(slag) 넘침을 방지하기 위하여 상기 배터리 플레이트의 제1 면과 단차를 가지도록 형성되는 전자 장치.

청구항 16

제 14 항에 있어서,

상기 제1 체결부의 나사 체결 영역은

체결된 나사가 상기 배터리 플레이트의 제1 면보다 낮은 높이를 가지도록 단차를 가지도록 형성되는 전자 장치.

청구항 17

제 14 항에 있어서,
 상기 제1 체결부의 커버링 영역은
 상기 힌지 구조물과 상기 제2 하우징 구조물 사이에 위치하는 전자 장치.

청구항 18

제 14 항에 있어서,
 상기 제1 체결부의 접착 영역은
 열 압착 테이프에 의해 상기 제2 하우징 구조물에 부착되는 전자 장치.

청구항 19

제 12 항에 있어서,
 상기 제1 체결부는
 과눌림을 방지하기 위하여 상기 배터리 플레이트의 제1 면이 상기 제2 하우징 구조물과 지정된 갭(gap)을 가지도록 결합되는 전자 장치.

청구항 20

제 12 항에 있어서,
 상기 배터리 플레이트의 제1 면은
 다수의 홀을 포함하는 전자 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 다양한 실시예들은 배터리를 가지는 전자 장치 및 그의 결합 구조에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근에는 디스플레이 관련 기술의 발달과 함께 플렉서블(flexible) 디스플레이를 구비하는 전자 장치들이 개발되고 있다. 플렉서블 디스플레이는 평면의 형태로 사용될 수 있을 뿐만 아니라, 특정 형태로 변형되어 사용될 수도 있다. 예를 들어, 플렉서블 디스플레이를 포함하는 전자 장치는 적어도 하나의 폴딩 축을 기준으로 폴딩 또는 언폴딩될 수 있는 폴더블 형태로 구현될 수 있다.

[0003] 한편, 최근의 전자 장치들은 다양한 기능(예: 음성 통신 기능, 근거리 무선 통신 기능, 음악 또는 동영상 재생 기능, 촬영 기능, 또는 길 안내 기능)을 제공할 수 있다. 다양한 기능을 제공함에 따라 최근의 전자 장치들은 고 용량의 배터리를 실장하고 있다. 상기 고 용량의 배터리를 실장하기 위한 공간을 확보하기 위하여, 상기 전자 장치는 배터리가 안착되는 하우징의 내부 공간을 증가시키고, 배터리를 지지하는 부분의 두께를 얇게 하되, 배터리의 지지를 위한 강성을 확보해야 한다. 예를 들어, 전자 장치는 금속(예: sus) 재질의 플레이트(이하, 배터리 플레이트)를 하우징에 부착(예: 열 압착)하는 구조를 가질 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0004] 상기 배터리 플레이트를 하우징의 일 면에 부착하기 위해서는 충분한 부착 면적이 요구된다. 예를 들어, 배터리 플레이트가 부착되는 하우징은 상하 및/또는 좌우 대칭으로 충분한 부착면을 포함해야 할 수 있다.
- [0005] 하지만, 폴더블 전자 장치는 전자 장치의 일 영역(예: 중심)에 배치되는 힌지로 인하여, 배터리 플레이트를 부착하기 위한 부착 면적을 확보하기 어려울 수 있다. 예를 들어, 상기 폴더블 전자 장치는 힌지와 배터리 사이에 위치하는 하우징의 폭이 배터리 플레이트를 부착하기에 충분하지 않을 수 있다. 이로 인해, 상기 폴더블 전자 장치의 배터리 플레이트는 일 영역의 부착 강도(부착력)가 약하여 외부 충격에 의해 이탈될 수 있다. 또한, 상기 힌지와 배터리 사이에 위치하는 하우징의 폭을 증가시켜 상기 배터리의 플레이트의 부착 면적을 확보하는 경우 배터리 실장 공간이 상대적으로 감소되어, 폴더블 전자 장치는 고용량 배터리를 실장하지 못할 수 있다.
- [0006] 본 발명의 다양한 실시예들은 배터리 플레이트의 결합(또는 체결)을 위한 공간을 줄이고 배터리의 실장 공간을 확보할 수 있고, 부착 강도를 유지할 수 있는 배터리 플레이트의 결합 구조를 제공할 수 있다.
- [0007] 본 문서에서 이루고자 하는 기술적 과제는 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0008] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는, 예를 들면, 제1 하우징 구조물 및 제2 하우징 구조물을 포함하는 폴더블 하우징; 상기 제1 하우징 구조물 및 상기 제2 하우징 구조물 사이에 배치되어, 상기 제1 하우징 구조물 및 상기 제2 하우징 구조물을 폴딩 또는 언폴딩하는 힌지 구조물; 상기 폴더블 하우징의 제1 면의 적어도 일부를 통해 노출되는 플렉서블 디스플레이; 일부면이 상기 힌지 구조물에 인접하도록 상기 제2 하우징 구조물의 내부에 배치되는 배터리; 및 상기 배터리 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치되는 배터리 플레이트를 포함하고, 상기 배터리 플레이트는 상기 폴더블 하우징의 제1 면과 평행한 제1 면, 상기 배터리 플레이트의 제1 면과 평행하며, 상기 제2 하우징 구조물의 제1 면에 결합되는 제1 체결부, 상기 배터리 플레이트의 제1 면과 수직하고, 상기 힌지 구조물과 인접한 제2 면, 및 상기 배터리 플레이트의 제2 면과 수직하며, 상기 제2 하우징 구조물의 제1 면의 반대면인 제2 면에 결합되는 제2 체결부를 포함할 수 있다.
- [0009] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는, 예를 들면, 제1 하우징 구조물 및 제2 하우징 구조물을 포함하는 폴더블 하우징; 상기 제1 하우징 구조물 및 상기 제2 하우징 구조물 사이에 배치되어, 상기 제1 하우징 구조물 및 상기 제2 하우징 구조물을 폴딩 또는 언폴딩하는 힌지 구조물; 상기 폴더블 하우징의 제1 면의 적어도 일부를 통해 노출되는 플렉서블 디스플레이; 일부면이 상기 힌지 구조물에 인접하도록 상기 제2 하우징 구조물의 내부에 배치되는 배터리; 및 상기 배터리 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치되는 배터리 플레이트를 포함하고, 상기 배터리 플레이트는 상기 폴더블 하우징의 제1 면과 평행한 제1 면, 상기 배터리 플레이트의 제1 면과 평행하며, 상기 제2 하우징 구조물의 제1 면에 결합되는 제1 체결부, 및 상기 배터리 플레이트의 제1 면과 수직하고, 상기 힌지 구조물과 인접하며, 상기 제2 하우징 구조물의 제1 면에 수직한 제2 면에 결합되는 제2 면을 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0010] 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 배터리 플레이트가 부착되는 하우징의 일면(예: 전면)에 부착 면적이 충분하지 못한 경우 대응하는 영역의 배터리 플레이트의 일부를 댄딩하여 하우징의 타면(예: 측면 및/또는 후면)에 부착할 수 있는 배터리 플레이트의 결합 구조를 제공할 수 있다. 이로 인하여, 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 배터리 실장 공간을 확보하며, 배터리 플레이트의 결합 강도를 확보할 수 있다.
- [0011] 본 개시에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 개시가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0012] 도 1은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 펼침 상태를 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 접힘 상태를 도시한 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 분해 사시도이다.
- 도 4a는 본 발명의 한 실시예에 따른 전자 장치의 후면 커버들을 제거하여 도시한 도면이다.
- 도 4b는 도 4a의 라인 A-A'의 단면도이다.
- 도 4c는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 배터리 플레이트의 접착 면적을 도시한 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 배터리 플레이트를 도시한 도면이다.
- 도 6은 본 발명의 한 실시예에 따른 배터리 플레이트 및 배터리가 제2 하우징 구조물에 결합되는 모습을 도시한 도면이다.
- 도 7은 본 발명의 한 실시예에 따른 배터리 플레이트가 제2 하우징 구조물의 제1 면에 결합되는 구조를 도시한 도면이다.
- 도 8은 본 발명의 한 실시예에 따른 배터리 플레이트가 제2 하우징 구조물의 제2 면에 결합되는 구조를 도시한 도면이다.
- 도 9는 본 발명의 한 실시예에 따른 배터리 플레이트 용접 구조를 도시한 도면이다.
- 도 10은 본 발명의 한 실시예에 따른 배터리 플레이트의 접착 구조를 도시한 도면이다.
- 도 11은 본 발명의 한 실시예에 따른 배터리 플레이트의 나사 체결 구조를 도시한 도면이다.
- 도 12는 본 발명의 한 실시예에 따른 배터리 플레이트의 커버링 구조를 도시한 도면이다.
- 도 13은 본 발명의 다른 실시예에 따른 배터리 플레이트가 힌지 하우징 구조물에 결합되는 구조를 도시한 도면이다.
- 도 14는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 배터리 플레이트가 힌지 하우징 구조물에 결합되는 구조를 도시한 도면이다.
- 도 15는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 배터리 플레이트가 힌지 하우징 구조물에 결합되는 구조를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 다양한 실시예들을 설명한다. 본 문서는 특정 실시예들이 도면에 예시되고 관련된 상세한 설명이 기재되어 있으나, 이는 본 발명의 다양한 실시예들을 특정한 형태로 한정하려는 것이 아니다. 예를 들어, 본 발명의 실시예들은 다양하게 변경될 수 있다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.
- [0014] 도 1은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 펼침 상태를 도시한 도면이고, 도 2는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 접힘 상태를 도시한 도면이다.
- [0015] 도 1 및 도 2를 참조하면, 일 실시 예에서, 전자 장치(10)는, 폴더블 하우징(500), 상기 폴더블 하우징(500)의 접힘 가능한 부분을 커버하는 힌지 커버(530), 및 상기 폴더블 하우징(500)에 의해 형성된 공간 내에 배치된 플렉서블(flexible) 또는 폴더블(foldable) 디스플레이(100)(이하, 줄여서, "디스플레이"(100))를 포함할 수 있다. 본 문서에서는 디스플레이(100)가 배치된 면을 제1 면 또는 전자 장치(10)의 전면으로 정의한다. 그리고, 전면의 반대 면을 제2 면 또는 전자 장치(10)의 후면으로 정의한다. 또한 전면과 후면 사이의 공간을 둘러싸는 면을 제3 면 또는 전자 장치(10)의 측면으로 정의한다.
- [0016] 일 실시 예에서, 상기 폴더블 하우징 (500)은, 제1 하우징 구조물(510), 센서 영역(524)을 포함하는 제2 하우징 구조물(520), 제1 후면 커버(580), 및 제2 후면 커버(590)를 포함할 수 있다. 전자 장치(10)의 폴더블 하우징 (500)은 도 1 및 2에 도시된 형태 및 결합으로 제한되지 않으며, 다른 형상이나 부품의 조합 및/또는 결합에 의해 구현될 수 있다. 예를 들어, 다른 실시 예에서는, 제1 하우징 구조물(510)과 제1 후면 커버(580)가 일체로 형성될 수 있고, 제2 하우징 구조물(520)과 제2 후면 커버(590)가 일체로 형성될 수 있다.

- [0017] 도시된 실시 예에서, 제1 하우징 구조물(510)과 제2 하우징 구조물(520)은 폴딩 축(A 축)을 중심으로 양측에 배치되고, 상기 폴딩 축(A 축)에 대하여 전체적으로 대칭인 형상을 가질 수 있다. 후술하는 바와 같이 제1 하우징 구조물(510) 및 제2 하우징 구조물(520)은 전자 장치(10)의 상태가 펼침 상태인지, 접힘 상태인지, 또는 중간 상태인지 여부에 따라 서로 이루는 각도나 거리가 달라질 수 있다. 도시된 실시 예에서, 제2 하우징 구조물(520)은, 제1 하우징 구조물(510)과 달리, 다양한 센서들이 배치되는 상기 센서 영역(524)을 추가로 포함하지만, 이외의 영역에서는 상호 대칭적인 형상을 가질 수 있다.
- [0018] 일 실시 예에서, 도 1에 도시된 것과 같이, 제1 하우징 구조물(510)과 제2 하우징 구조물(520)은 디스플레이(100)를 수용하는 리세스를 함께 형성할 수 있다. 도시된 실시 예에서는, 상기 센서 영역(524)으로 인해, 상기 리세스는 폴딩 축(A 축)에 대해 수직인 방향으로 서로 다른 2개 이상의 폭을 가질 수 있다.
- [0019] 예를 들어, 상기 리세스는 (1) 제1 하우징 구조물(510) 중 폴딩 축(A 축)에 평행한 제1 부분(510a)과 제2 하우징 구조물(520) 중 센서 영역(524)의 가장자리에 형성되는 제1 부분(520a) 사이의 제1 폭(w1), 및 (2) 제1 하우징 구조물(510)의 제2 부분(510b)과 제2 하우징 구조물(520) 중 센서 영역(524)에 해당하지 않으면서 폴딩 축(A 축)에 평행한 제2 부분(520b)에 의해 형성되는 제2 폭(w2)을 가질 수 있다. 이 경우, 제2 폭(w2)은 제1 폭(w1)보다 길게 형성될 수 있다. 다시 말해서, 상호 비대칭 형상을 갖는 제1 하우징 구조물(510)의 제1 부분(510a)과 제2 하우징 구조물(520)의 제1 부분(520a)은 상기 리세스의 제1 폭(w1)을 형성하고, 상호 대칭 형상을 갖는 제1 하우징 구조물(510)의 제2 부분(510b)과 제2 하우징 구조물(520)의 제2 부분(520b)은 상기 리세스의 제2 폭(w2)을 형성할 수 있다. 일 실시 예에서, 제2 하우징 구조물(520)의 제1 부분(520a) 및 제2 부분(520b)은 상기 폴딩 축(A 축)으로부터의 거리가 서로 상이할 수 있다. 리세스의 폭은 도시된 예시로 한정되지 아니한다. 다양한 실시 예에서, 센서 영역(524)의 형태 또는 제1 하우징 구조물(510) 및 제2 하우징 구조물(520)의 비대칭 형상을 갖는 부분에 의해 리세스는 복수 개의 폭을 가질 수 있다.
- [0020] 일 실시 예에서, 제1 하우징 구조물(510) 및 제2 하우징 구조물(520)의 적어도 일부는 디스플레이(100)를 지지하기 위해 선택된 크기의 강성을 갖는 금속 재질이나 비금속 재질로 형성될 수 있다.
- [0021] 일 실시 예에서, 상기 센서 영역(524)은 제2 하우징 구조물(520)의 일 코너에 인접하여 소정 영역을 가지도록 형성될 수 있다. 다만 센서 영역(524)의 배치, 형상, 및 크기는 도시된 예시에 한정되지 아니한다. 예를 들어, 다른 실시 예에서 센서 영역(524)은 제2 하우징 구조물(520)의 다른 코너 혹은 상단 코너와 하단 코너 사이의 임의의 영역에 제공될 수 있다. 일 실시 예에서, 전자 장치(10)에 내장된 다양한 기능을 수행하기 위한 부품들(components)이 센서 영역(524)을 통해, 또는 센서 영역(524)에 마련된 하나 이상의 개구(opening)를 통해 전자 장치(10)의 전면에 노출될 수 있다. 다양한 실시 예에서, 상기 부품들은 다양한 종류의 센서들을 포함할 수 있다. 상기 센서는, 예를 들어, 전면 카메라, 리시버 또는 근접 센서 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0022] 상기 제1 후면 커버(580)는 상기 전자 장치(10)의 후면에 상기 폴딩 축(A 축)의 일편에 배치되고, 예를 들어, 실질적으로 직사각형인 가장자리(periphery)를 가질 수 있으며, 제1 하우징 구조물(510)에 의해 상기 가장자리가 감싸질 수 있다. 유사하게, 상기 제2 후면 커버(590)는 상기 전자 장치(10)의 후면의 상기 폴딩 축(A 축)의 다른편에 배치되고, 제2 하우징 구조물(520)에 의해 그 가장자리가 감싸질 수 있다.
- [0023] 도시된 실시 예에서, 제1 후면 커버(580) 및 제2 후면 커버(590)는 상기 폴딩 축(A 축)을 중심으로 실질적으로 대칭적인 형상을 가질 수 있다. 다만, 제1 후면 커버(580) 및 제2 후면 커버(590)가 반드시 상호 대칭적인 형상을 가지는 것은 아니며, 다른 실시 예에서, 전자 장치(10)는 다양한 형상의 제1 후면 커버(580) 및 제2 후면 커버(590)를 포함할 수 있다. 또 다른 실시 예에서, 제1 후면 커버(580)는 제1 하우징 구조물(510)과 일체로 형성될 수 있고, 제2 후면 커버(590)는 제2 하우징 구조물(520)과 일체로 형성될 수 있다.
- [0024] 일 실시 예에서, 제1 후면 커버(580), 제2 후면 커버(590), 제1 하우징 구조물(510), 및 제2 하우징 구조물(520)은 전자 장치(10)의 다양한 부품들(예: 인쇄회로기판, 또는 배터리)이 배치될 수 있는 공간을 형성할 수 있다. 일 실시 예에서, 전자 장치(10)의 후면에는 하나 이상의 부품(components)이 배치되거나 시각적으로 노출될 수 있다. 예를 들어, 제1 후면 커버(580)의 제1 후면 영역(582)을 통해 서브 디스플레이(190)의 적어도 일부가 시각적으로 노출될 수 있다. 다른 실시 예에서, 제2 후면 커버(590)의 제2 후면 영역(592)을 통해 하나 이상의 부품 또는 센서가 시각적으로 노출될 수 있다. 다양한 실시 예에서 상기 센서는 근접 센서 및/또는 후면 카메라를 포함할 수 있다.
- [0025] 도 2를 참조하면, 상기 힌지 커버(530)는, 제1 하우징 구조물(510)과 제2 하우징 구조물(520) 사이에 배치되어, 내부 부품(예를 들어, 힌지 구조)을 가릴 수 있도록 구성될 수 있다. 일 실시 예에서, 힌지 커버(530)는, 상

기 전자 장치(10)의 상태(예: 펼침 상태(flat state) 또는 접힘 상태(folded state))에 따라, 제1 하우징 구조물(510) 및 제2 하우징 구조물(520)의 일부에 의해 가려지거나, 외부로 노출될 수 있다.

[0026] 일례로, 도 1에 도시된 바와 같이 전자 장치(10)가 펼침 상태인 경우, 힌지 커버(530)는 제1 하우징 구조물(510) 및 제2 하우징 구조물(520)에 의해 가려져 노출되지 않을 수 있다. 일례로, 도 2에 도시된 바와 같이 전자 장치(10)가 접힘 상태(예: 완전 접힘 상태(fully folded state))인 경우, 힌지 커버(530)는 제1 하우징 구조물(510) 및 제2 하우징 구조물(520) 사이에서 외부로 노출될 수 있다. 일례로, 제1 하우징 구조물(510) 및 제2 하우징 구조물(520)이 소정의 각도를 이루는(folded with a certain angle) 중간 상태(intermediate state)인 경우, 힌지 커버(530)는 제1 하우징 구조물(510) 및 제2 하우징 구조물(520)의 사이에서 외부로 일부가 노출될 수 있다. 다만 이 경우 노출되는 영역은 완전히 접힌 상태보다 적을 수 있다. 일 실시 예에서, 힌지 커버(530)는 곡면을 포함할 수 있다.

[0027] 상기 디스플레이(100)는, 상기 폴더블 하우징(500)에 의해 형성된 공간 상에 배치될 수 있다. 예를 들어, 디스플레이(100)는 폴더블 하우징(500)에 의해 형성되는 리세스(recess) 상에 안착되며, 전자 장치(10)의 전면의 대부분을 구성할 수 있다.

[0028] 따라서, 전자 장치(10)의 전면은 디스플레이(100) 및 디스플레이(100)에 인접한 제1 하우징 구조물(510)의 일부 영역 및 제2 하우징 구조물(520)의 일부 영역을 포함할 수 있다. 그리고, 전자 장치(10)의 후면은 제1 후면 커버(580), 제1 후면 커버(580)에 인접한 제1 하우징 구조물(510)의 일부 영역, 제2 후면 커버(590) 및 제2 후면 커버(590)에 인접한 제2 하우징 구조물(520)의 일부 영역을 포함할 수 있다.

[0029] 상기 디스플레이(100)는, 적어도 일부 영역이 평면 또는 곡면으로 변형될 수 있는 디스플레이를 의미할 수 있다. 일 실시 예에서, 디스플레이(100)는 폴딩 영역(103), 폴딩 영역(103)을 기준으로 일측(도 1에 도시된 폴딩 영역(103)의 좌측)에 배치되는 제1 영역(101) 및 타측(도 1에 도시된 폴딩 영역(103)의 우측)에 배치되는 제2 영역(102)을 포함할 수 있다.

[0030] 상기 도 1에 도시된 디스플레이(100)의 영역 구분은 예시적인 것이며, 디스플레이(100)는 구조 또는 기능에 따라 복수(예를 들어, 4개 이상 혹은 2개)의 영역으로 구분될 수도 있다. 일례로, 도 1에 도시된 실시 예에서는 y축에 평행하게 연장되는 폴딩 영역(103) 또는 폴딩 축(A 축)에 의해 디스플레이(100)의 영역이 구분될 수 있으나, 다른 실시 예에서 디스플레이(100)는 다른 폴딩 영역(예: x 축에 평행한 폴딩 영역) 또는 다른 폴딩 축(예: x 축에 평행한 폴딩 축)을 기준으로 영역이 구분될 수도 있다.

[0031] 제1 영역(101)과 제2 영역(102)은 폴딩 영역(103)을 중심으로 전체적으로 대칭인 형상을 가질 수 있다. 다만, 제2 영역(102)은, 제1 영역(101)과 달리, 센서 영역(524)의 존재에 따라 컷(cut)된 노치(notch)를 포함할 수 있으나, 이외의 영역에서는 상기 제1 영역(101)과 대칭적인 형상을 가질 수 있다. 다시 말해서, 제1 영역(101)과 제2 영역(102)은 서로 대칭적인 형상을 갖는 부분과, 서로 비대칭적인 형상을 갖는 부분을 포함할 수 있다.

[0032] 이하, 전자 장치(10)의 상태(예: 펼침 상태(flat state) 및 접힘 상태(folded state))에 따른 제1 하우징 구조물(510) 및 제2 하우징 구조물(520)의 동작과 디스플레이(100)의 각 영역을 설명한다.

[0033] 일 실시 예에서, 전자 장치(10)가 펼침 상태(flat state)(예: 도 1)인 경우, 제1 하우징 구조물(510) 및 제2 하우징 구조물(520)은 180도의 각도를 이루며 동일 방향을 향하도록 배치될 수 있다. 디스플레이(100)의 제1 영역(101)의 표면과 제2 영역(102)의 표면은 서로 180도를 형성하며, 동일한 방향(예: 전자 장치의 전면 방향)을 향할 수 있다. 폴딩 영역(103)은 제1 영역(101) 및 제2 영역(102)과 동일 평면을 형성할 수 있다.

[0034] 일 실시 예에서, 전자 장치(10)가 접힘 상태(folded state)(예: 도 2)인 경우, 제1 하우징 구조물(510) 및 제2 하우징 구조물(520)은 서로 마주보게 배치될 수 있다. 디스플레이(100)의 제1 영역(101)의 표면과 제2 영역(102)의 표면은 서로 좁은 각도(예: 0도에서 10도 사이)를 형성하며, 서로 마주볼 수 있다. 폴딩 영역(103)은 적어도 일부가 소정의 곡률을 가지는 곡면으로 이루어질 수 있다.

[0035] 일 실시 예에서, 전자 장치(10)가 중간 상태인 경우, 제1 하우징 구조물(510) 및 제2 하우징 구조물(520)은 서로 소정의 각도(a certain angle)로 배치될 수 있다. 디스플레이(100)의 제1 영역(101)의 표면과 제2 영역(102)의 표면은 접힘 상태(예: 도 2)보다 크고 펼침 상태(예: 도 1)보다 작은 각도를 형성할 수 있다. 폴딩 영역(103)은 적어도 일부가 소정의 곡률을 가지는 곡면으로 이루어질 수 있으며, 이 때의 곡률은 접힘 상태인 경우보다 작을 수 있다.

[0036] 도 3은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 분해 사시도이다.

- [0037] 도 3을 참조하면, 다양한 실시예에 따른 전자 장치(10)는 디스플레이(100), 제1 하우징 구조물(510), 제2 하우징 구조물(520), 힌지 하우징 구조물(535), 배터리(540), 배터리 플레이트(550), 제1 후면 커버(580), 및 제2 후면 커버(590)를 포함할 수 있다.
- [0038] 상세한 설명에 앞서, 중복 설명을 피하기 위하여, 상기 디스플레이(100), 상기 제1 후면 커버(580), 및 제2 후면 커버(590)에 대한 설명은 생략하기로 한다.
- [0039] 상기 제1 하우징 구조물(510) 및 제2 하우징 구조물(520)은 힌지 하우징 구조물(535)에 디스플레이(100)가 결합된 상태에서, 힌지 하우징 구조물(535)의 양측에 결합되어 서로 조립되고, 폴딩 축(예: 도 1의 A 축)을 중심으로 회전되어 폴딩 또는 언폴딩될 수 있다. 상기 제2 하우징 구조물(510)은 배터리(540)가 삽입되는 홀(521)을 포함할 수 있다. 어떤 실시예에 따르면, 상기 배터리(540)가 삽입되는 홀(521)은 제1 하우징 구조물(510)에 형성될 수 있다. 또는, 상기 전자 장치(10)가 2개의 배터리를 포함하는 경우 상기 홀(521)은 제1 하우징 구조물(510) 및 제2 하우징 구조물(520)에 모두 형성될 수 있다.
- [0040] 상기 힌지 하우징 구조물(535)은 힌지 구조물(531) 및 힌지 구조물(531)이 외부에서 보이지 않도록 커버하는 힌지 커버(530)를 포함할 수 있다.
- [0041] 상기 배터리(540)는 전자 장치(10)의 동작(구동)을 위한 전원을 제공할 수 있다. 상기 배터리(540)는 충전 가능한 2차 전지일 수 있다. 상기 배터리(540)는 디스플레이(100)와 제2 후면 커버(590) 사이에 배치될 수 있다. 상기 배터리(540)는 힌지 하우징 구조물(535)과 인접하여 배치될 수 있다. 이는 고 용량의 배터리(540)를 실장하기 위해서, 상기 제2 하우징 구조물(520)의 홀(521)이 힌지 하우징 구조물(535)과 인접하도록 형성될 수 있기 때문이다.
- [0042] 상기 배터리 플레이트(550)는 디스플레이(100)와 배터리(540) 사이에 배치될 수 있다. 상기 배터리 플레이트(550)는 다양한 체결 수단(예: 나사, 접착 테이프, 용접 등)에 의해 제2 하우징 구조물(520)에 결합될 수 있다. 예를 들어, 상기 배터리 플레이트(550)의 일부 영역은 나사(501) 및/또는 접착 테이프(502)에 의해 제2 하우징 구조물(520)의 제1 면과 결합될 수 있고, 상기 배터리 플레이트(550)의 다른 일부 영역은 제2 하우징 구조물(520)의 제2 면(후면) 및/또는 제3 면(측면)에 결합될 수 있다. 상기 배터리 플레이트(550)의 결합 구조에 대한 상세한 설명은 도 7 내지 도 15를 참조하여 후술하기로 한다.
- [0043] 한편, 전자 장치(10)는 전자 장치(10)의 다양한 기능을 구현하기 위한 다양한 부품들이 실장되는 기관부를 더 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 기관부는 제1 하우징 구조물(510) 측에 배치되는 제1 기관과 제2 하우징 구조물(520) 측에 배치되는 제2 기관을 포함할 수 있다.
- [0044] 도 4a는 본 발명의 한 실시예에 따른 전자 장치의 후면 커버들을 제거하여 도시한 도면이고, 도 4b는 도 4a의 라인 A-A'의 단면도이고, 도 4c는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 배터리 플레이트의 접착 면적을 도시한 도면이다.
- [0045] 도 4a 내지 도 4c를 참조하면, 본 발명의 한 실시예에 따른 전자 장치(10)는 내부에 배터리(540)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 배터리(540)는 제2 하우징 구조물(520) 및 배터리 플레이트(550)에 형성된 공간에 위치될 수 있다.
- [0046] 상기 제2 하우징 구조물(520)의 일 영역(예: 힌지 하우징 구조물(535)과 인접한 영역)에는 힌지 하우징 모듈(535)이 위치(배치)될 수 있다. 상기 제2 하우징 구조물(520)의 일 영역은 힌지 커버(530)의 실장을 위하여 곡선 형태를 가질 수 있다. 이로 인하여, 상기 제2 하우징 구조물(520)은, 도 4c에 도시된 바와 같이, 제1 면의 우측(520-1)(이하, 1-1 면)의 폭과 제1 면의 좌측(520-2)(이하, 1-2 면)의 폭이 상이할 수 있다. 또한, 상기 제2 하우징 구조물(520)의 제1-2 면(520-2)의 폭은 제2 면(520-3)의 폭에 비하여 좁을 수 있다. 이와 같이, 상기 제1-2 면(520-2)의 좁은 폭으로 인하여, 상기 배터리 플레이트(550)는 상기 제1-2 면(520-2)에 결합(예: 접착)되기 어려울 수 있고, 결합되더라도 결합 강도가 약할 수 있다.
- [0047] 상기 배터리 플레이트(550)의 제1 면(551)은 배터리(540)를 지지(또는 커버)할 수 있고, 제1 체결부(552)는 제2 하우징 구조물(520)의 제1-1 면(520-1)에 결합될 수 있고, 및 제2 면(553) 및 제2 체결부(554)는 "Z" 형태로 밴딩되어 제2 하우징 구조물(520)의 제2 면(520-3)에 결합될 수 있다. 예를 들어, 상기 제2 하우징 구조물(520)의 제1-1 면(520-1)이 배터리 플레이트(550)를 소정의 강도 이상을 가지도록 접촉할 수 있는 충분한 면적을 가지기 때문에, 상기 배터리 플레이트(550)의 다른 일부 영역(552)은, 도 4b에 도시된 바와 같이, 상기 제2 하우징 구조물(520)의 제1-1 면(520-1)에 결합(예: 열 압착)될 수 있다. 반면에, 상기 제2 하우징 구조물(520)의

제1-2 면(520-2)이 배터리 플레이트(550)를 접촉할 충분한 면적을 가지지 못하고, 제2 면(520-3)이 배터리 플레이트(550)를 접촉할 충분한 면적을 가지지 때문에, 상기 배터리 플레이트(550)의 일부 영역(예: 제2 면(553) 및 제2 체결부(554))은 "Z" 형태로 밴딩되어 제2 하우징 구조물(520)의 제2 면(520-3)에 결합될 수 있다.

- [0048] 상기 배터리 플레이트(550)는 금속 재질로 매우 얇은 두께를 가지는 바, 제2 면(553)이 제2 하우징 구조물(520)과 배터리(540) 사이에 위치하더라도, 배터리(540)의 실장 공간이 줄어드는 것을 방지할 수 있다. 또한, 배터리 플레이트(550)의 제2 면(553)이 배터리(540)를 감싸고 있는 바, 외부 충격에 의해 전자 장치(10) 내의 다른 구성(예: 힌지 구조물(531))과 충돌하는 것을 방지할 수 있다.
- [0049] 한편, 도 4a 내지 도 4c는 제2 하우징 구조물(520)에 배터리(540)가 배치되는 것으로 설명하였다. 하지만, 어떤 실시예에 따르면, 상기 배터리(540)는 제1 하우징 구조물(510)에 배치될 수 있다. 또는, 상기 배터리(540)는 제1 하우징 구조물(510) 및 제2 하우징 구조물(520) 각각에 배치될 수 있다.
- [0050] 도 5는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 배터리 플레이트를 도시한 도면이고, 도 6은 본 발명의 한 실시예에 따른 배터리 플레이트 및 배터리가 하우징에 결합되는 모습을 도시한 도면이다.
- [0051] 도 5 및 도 6을 참조하면, 다양한 실시예에 따른 배터리 플레이트(550)는 일반적으로 배터리(예: 배터리(540))에 대응하는 형태(예: 직사각형 형태)를 가질 수 있다. 상기 배터리 플레이트(550)는, 도 6에 도시된 바와 같이, 제2 하우징 구조물(520)에 형성된 홀(521)에 삽입 및 결합되어, 배터리(540)의 실장 공간을 형성할 수 있다.
- [0052] 상기 배터리 플레이트(550)는 폴더블 하우징(예: 폴더블 하우징(500))의 제1 면과 평행하고, 배터리(540)를 지지하는 제1 면(또는 지지부)(551), 상기 제1 면(551)의 가장자리들 중 일부의 가장자리로부터 상기 제1 면(551)과 평행하게 신장되는 적어도 하나의 제1 체결부(552), 상기 제1 면(551)의 가장자리들 중 한 가장자리(예: 힌지 구조물과 인접한 가장 자리)로부터 상기 제1 면(551)과 수직하게 신장되는 제2 면(또는 밴딩부)(553), 및 상기 제2 면(553)으로부터 수직하게 신장되는 제2 체결부(554)를 포함할 수 있다.
- [0053] 상기 제1 면(551)은 배터리(540)로부터 발생하는 열을 방출하기 위한 다수의 홀을 포함할 수 있다. 상기 제1 체결부(552)는 제2 하우징 구조물(520)의 제1-1 면(520-1)에 결합될 수 있다. 상기 제1 체결부(552)의 결합 구조에 대한 상세한 설명은 도 7 및 도 9 내지 12를 참조하여 후술하기로 한다.
- [0054] 상기 제2 면(553)은 제1 면(551)의 가장자리들 중 힌지 하우징 구조물(535)에 인접한 가장자리로부터 제1 면(551)과 수직하게 밴딩되어 형성될 수 있다. 상기 제2 면(553)은 배터리(540)의 두께와 유사한 높이를 가질 수 있다. 상기 제2 면(553)은 배터리(540)의 일부 영역을 감싸도록 밴딩되어, 외부 충격으로부터 배터리(540)를 보호할 수 있다. 예를 들어, 상기 제2 면(553)은 힌지 구조물(531)과 배터리(540) 사이에 배치되어, 상기 힌지 구조물(531)이 배터리(540)를 직접적으로 충격하는 것을 방지할 수 있다.
- [0055] 상기 제2 체결부(554)는 제2 면(553)과 수직하고, 제1 면(551)과 평행할 수 있다. 상기 제2 체결부(554)는 제2 하우징 구조물(520)의 제2 면(520-3)에 체결될 수 있다. 상기 제2 체결부(554)의 결합 구조에 대한 상세한 설명은 도 8, 도 10 및 도 11을 참조하여 후술하기로 한다.
- [0056] 상기 배터리 플레이트(550)의 일부 영역(555)은, 도 6에 도시된 바와 같이, 힌지 구조물(531)이 제2 하우징 구조물(520)에 결합되면, 힌지 구조물(531)과 중첩될 수 있다. 상기 힌지 구조물(531)과 제2 하우징 구조물(520)이 중첩되는 결합 구조에 대한 상세한 설명은 도 7 및 도 12를 참조하여 후술하기로 한다.
- [0057] 도 7은 본 발명의 한 실시예에 따른 배터리 플레이트가 제2 하우징 구조물의 제1 면에 결합되는 구조를 도시한 도면이고, 도 8은 본 발명의 한 실시예에 따른 배터리 플레이트가 제2 하우징 구조물의 제2 면에 결합되는 구조를 도시한 도면이고, 도 9는 본 발명의 한 실시예에 따른 배터리 플레이트의 용접 구조를 도시한 도면이고, 도 10은 본 발명의 한 실시예에 따른 배터리 플레이트의 접착 구조를 도시한 도면이고, 도 11은 본 발명의 한 실시예에 따른 배터리 플레이트의 나사 체결 구조를 도시한 도면이고, 도 12는 본 발명의 한 실시예에 따른 배터리 플레이트의 커버링 구조를 도시한 도면이다.
- [0058] 도 7 내지 도 12를 참조하면, 본 발명의 한 실시예에 따른 배터리 플레이트(550)는 충격 시 이탈 방지를 위해 다양한 결합 구조를 통해 제2 하우징 구조물(520)에 결합될 수 있다. 예를 들어, 배터리 플레이트(550)는, 도 7에 도시된 바와 같이, 제2 하우징 구조물(520)의 제1 면(520-1, 520-2)과 결합을 위한 용접 영역(701), 접착 영역(702), 나사 체결 영역(703), 및 커버링 영역(704)을 포함할 수 있다. 또한, 배터리 플레이트(550)는, 도 8에 도시된 바와 같이, 제2 하우징 구조물(520)의 제2 면(520-3)과 결합을 위한 접착 영역(802) 및 나사 체결 영역

(803)을 포함할 수 있다.

- [0059] 상기 용접 영역(701)은, 도 7에 도시된 바와 같이, 배터리 플레이트(550)의 상단 중앙 및 하단 중앙 부근에 형성될 수 있다. 상기 용접 영역(701)을 통해, 상기 배터리 플레이트(550)는 금속 재질의 제2 하우징 구조물(520)과 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0060] 본 발명의 한 실시예에 따르면, 상기 배터리 플레이트(550)의 용접 영역(701)은 밴딩될 수 있다. 예를 들어, 배터리 플레이트(550)의 용접 영역(701)은, 도 9에 도시된 바와 같이, 제1 면(551)과 일정 크기(예: 0.25 T)의 단차(52)를 가지도록 밴딩될 수 있다. 상기 단차(52)로 인하여, 본 발명의 한 실시예에 따른 배터리 플레이트(550)는 슬러그(slag)가 발생하여도 용접 영역(701)이 제1 면(551)보다 높아지지 않을 수 있다. 또한, 상기 용접 영역(701)은 배터리(540)의 과열됨을 방지하기 위하여, 상기 제1 면(551)과 제2 하우징 구조물(520) 사이에 일정 크기(예: 0.05 T)의 갭(901)을 가지도록 용접될 수 있다.
- [0061] 상기 접착 영역(702, 802)은 접착 물질(예: 열 압착 테이프)를 통해 배터리 플레이트(550)를 제2 하우징 구조물(520)의 제1-1 면(520-1) 또는 제2 면(520-3)에 부착할 수 있다. 예를 들어, 상기 접착 영역(702)은, 도 7에 도시된 바와 같이, 배터리 플레이트(550)의 상단, 하단 및 우측에 형성되어, 배터리 플레이트(550)(예: 제1 체결부(552)의 일부)를 제2 하우징 구조물(520)의 제1-1 면(520-1)에 부착할 수 있다. 또한, 상기 접착 영역(802)은, 도 8에 도시된 바와 같이, 배터리 플레이트(550)의 우측(도 7에서는 좌측)에 형성되어, 배터리 플레이트(550)(예: 제2 체결부(554)의 일부)를 제2 하우징 구조물(520)의 제2 면(520-3)에 부착할 수 있다.
- [0062] 본 발명의 한 실시예에 따르면, 상기 접착 영역(702, 802)은 접착 물질을 통해 제2 하우징 구조물(520)의 부착부(1001)에 부착될 수 있다. 상기 부착부(1001)는, 도 10에 도시된 바와 같이, 제2 하우징 구조물(520)의 제1-1 면(520-1) 또는 제2 면(520-3)에 형성된 소정 높이(예: 0.1 T)의 리세스(recess)일 수 있다.
- [0063] 상기 접착 영역(702, 802)은 상기 부착부(1001)의 높이보다 두꺼운 접착 물질(예: 0.2 T의 열 압착 테이프)(1002)이 부착부(1001) 또는 접착 영역(702, 802)에 부착된 상태에서 상기 부착부(1001)의 높이와 유사한 높이(예: 부착부(1001)의 높이(예: 0.1 T) + 과열됨 방지 갭(예: 0.02 T))까지 압착되어 배터리 플레이트(550)를 제2 하우징 구조물(520)에 부착할 수 있다.
- [0064] 상기 나사 체결 영역(703, 803)은 충격이 집중되는 곳에 나사(screw)를 통해 결합될 수 있다. 예를 들어, 상기 나사 체결 영역(703)은, 도 7에 도시된 바와 같이, 배면 충격이 집중되는 배터리 플레이트(550)의 우측 상단의 모서리 및 우측 하단 모서리에 형성될 수 있다. 또한, 상기 나사 체결 영역(803)은, 도 8에 도시된 바와 같이, 전면 충격이 집중되는 배터리 플레이트(550)의 우측 상단의 모서리(도 7에서는, 제1 면의 좌측 상단 모서리), 우측 중앙(도 7에서는, 제1 면의 좌측 중앙) 및 우측 하단 모서리(도 7에서는, 제1 면의 좌측 하단 모서리)에 형성될 수 있다.
- [0065] 본 발명의 한 실시예에 따르면, 상기 배터리 플레이트(550)의 나사 체결 영역(703)은 제1 면(551)과 단차(53)를 가지도록 밴딩될 수 있다. 상기 나사 체결 영역(703)은, 도 11의 식별 부호 54와 같이, 나사의 헤드가 배터리 플레이트(550)의 제1 면(551)보다 낮은 높이를 가지도록 제2 하우징 구조물(520)에 체결될 수 있다.
- [0066] 상기 커버링 영역(704)은 다른 구성들(예: 힌지 구조물(531) 및 제2 하우징 구조물(520))에 의해 커버(예: 끼움)될 수 있다. 예를 들어, 상기 커버링 영역(704)은, 도 7에 도시된 바와 같이, 제2 하우징 구조물(520)에 결합되는 힌지 구조물(531)과 인접하는 배터리 플레이트(550)의 제1 면(551)의 좌측 상단 및 좌측 하단에 형성될 수 있다.
- [0067] 상기 커버링 영역(704)은, 도 12에 도시된 바와 같이, 나사 체결된 힌지 구조물(531)의 일부와 배터리 플레이트(550)의 제1 체결부(552)의 일부가 중첩되어, 배터리 플레이트(550)가 제2 하우징 구조물(520)로부터 이탈되지 않도록 할 수 있다. 예를 들어, 상기 커버링 영역(704)은 힌지 구조물(531) 및 제2 하우징 구조물(520) 사이에 끼워지고, 힌지 구조물(531)의 나사 체결에 의해 소정의 힘으로 눌러져 고정될 수 있다.
- [0068] 상술한 도 7 내지 도 12의 다양한 결합 구조의 적용 예는 예시일 뿐, 본 발명의 실시예를 한정하지 않고, 도 7 내지 도 12의 다양한 결합 구조는 설계자의 의도에 따라 적어도 하나 이상이 조합되어 다양한 형태로 배터리 플레이트(550)에 적용될 수 있다. 예를 들어, 배터리 플레이트(550)의 제2 체결부(554)는 제2 하우징 구조물(520)의 제2 면에 용접되는 용접 영역을 포함할 수 있다.
- [0069] 도 13 내지 도 15는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 배터리 플레이트가 힌지 하우징 구조물에 결합되는 구조를 도시한 도면이다.

- [0070] 도 13 내지 도 15를 참조하면, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 배터리 플레이트(550)의 제1 면(551)과 수직하고, 배터리(540)와 제2 하우징 구조물(520) 사이에 위치하는 배터리 플레이트(550)의 제2 면(553)은 제2 하우징 구조물(520)의 제3 면(520-4)에 결합될 수 있다. 예를 들어, 상기 배터리 플레이트(550)의 제2 면(553)은, 도 13에 도시된 바와 같이, 후크 구조(1310)에 의해 제2 하우징 구조물(520)의 제3 면(520-4)에 결합될 수 있다. 예를 들어, 제2 하우징 구조물(520)의 제3 면(520-4)에 형성된 홈(1310a)에 상기 제2 면에 형성된 돌기(돌출부)(1310b)가 끼워질(예: 억지끼움) 수 있다. 어떤 실시예에 따르면, 전자 장치는 다수의 후크 구조를 포함할 수 있다. 다른 예로, 상기 배터리 플레이트(550)의 제2 면(553)은, 도 14에 도시된 바와 같이, 나사 체결 구조(1410)에 의해 제2 하우징 구조물(520)의 제3 면(520-4)에 결합될 수 있다. 어떤 실시예에 따르면, 전자 장치는 다수의 나사 체결 구조를 포함할 수 있다. 또 다른 예로, 상기 배터리 플레이트(550)의 제2 면(553)은, 도 15에 도시된 바와 같이, 본딩 방식(1510)(예: 접착 물질)으로 제2 하우징 구조물(520)의 제3 면(520-4)에 결합될 수 있다.
- [0071] 한편, 상기 도 13 내지 도 15의 배터리 플레이트(550)는 제2 하우징 구조물(520)의 제2 면(520-3)에 결합되는 결합부(예: 제2 체결부(554))를 더 포함할 수 있다.
- [0072] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(예: 전자 장치(10))는, 제1 하우징 구조물(예: 제1 하우징 구조물(510)) 및 제2 하우징 구조물(예: 제2 하우징 구조물(520))을 포함하는 폴더블 하우징(예: 폴더블 하우징(500)); 상기 제1 하우징 구조물 및 상기 제2 하우징 구조물 사이에 배치되어, 상기 제1 하우징 구조물 및 상기 제2 하우징 구조물을 폴딩 또는 언폴딩하는 힌지 구조물(예: 힌지 구조물(531)); 상기 폴더블 하우징의 제1 면의 적어도 일부를 통해 노출되는 플렉서블 디스플레이(예: 디스플레이(100)); 일부면이 상기 힌지 구조물에 인접하도록 상기 제2 하우징 구조물의 내부에 배치되는 배터리(예: 배터리(540)); 및 상기 배터리 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치되는 배터리 플레이트(예: 배터리 플레이트(550))를 포함하고, 상기 배터리 플레이트는 상기 폴더블 하우징의 제1 면과 평행한 제1 면(예: 제1 면(551)), 상기 배터리 플레이트의 제1 면과 평행하며, 상기 제2 하우징 구조물의 제1 면(예: 제1-1 면(520-1))에 결합되는 제1 체결부(예: 제1 체결부(552)), 상기 배터리 플레이트의 제1 면과 수직하고, 상기 힌지 구조물과 인접한 제2 면(예: 제2 면(553)), 및 상기 배터리 플레이트의 제2 면(예: 제2 면(520-3))과 수직하며, 상기 제2 하우징 구조물의 제1 면의 반대면인 제2 면에 결합되는 제2 체결부(예: 제2 체결부(554))를 포함할 수 있다.
- [0073] 다양한 실시예에 따르면, 상기 배터리 플레이트의 제2 면은 상기 제2 하우징 구조물의 제1 면과 수직한 제3 면(예: 제3 면(520-4))에 더 결합될 수 있다.
- [0074] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1 체결부는 용접 방식, 접착 방식, 나사 체결 방식 또는 커버링 방식 중 적어도 하나에 의해 상기 배터리 플레이트를 상기 제2 하우징 구조물의 제1 면에 결합할 수 있다.
- [0075] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1 체결부의 용접 영역(예: 용접 영역(701))은 슬러그(slag) 넘침을 방지하기 위하여 상기 배터리 플레이트의 제1 면과 단차(예: 단차(52))를 가지도록 형성될 수 있다.
- [0076] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1 체결부의 나사 체결 영역(예: 나사 체결 영역(702))은 체결된 나사가 상기 배터리 플레이트의 제1 면보다 낮은 높이를 가지도록 단차(예: 단차(53))를 가지도록 형성될 수 있다.
- [0077] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1 체결부의 커버링 영역(예: 커버링 영역(704))은 상기 힌지 구조물과 상기 제2 하우징 구조물 사이에 위치할 수 있다.
- [0078] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1 체결부의 접착 영역(예: 접착 영역(702), 접착 영역(802))은 열 압착 테이프에 의해 상기 제2 하우징 구조물에 부착될 수 있다.
- [0079] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1 체결부는 과눌림을 방지하기 위하여 상기 배터리 플레이트의 제1 면이 상기 제2 하우징 구조물과 지정된 갭(gap)(예: 갭(1003))을 가지도록 결합될 수 있다.
- [0080] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제2 체결부는 상기 접착 방식 또는 상기 나사 체결 방식 중 적어도 하나에 의해 상기 배터리 플레이트를 상기 제2 하우징 구조물의 제2 면에 결합할 수 있다.
- [0081] 다양한 실시예에 따르면, 상기 배터리 플레이트의 제2 면은 후크 방식, 접착 방식, 또는 나사 체결 방식 중 적어도 하나의 의해 상기 제2 하우징 구조물의 제3 면에 결합될 수 있다.
- [0082] 다양한 실시예에 따르면, 상기 배터리 플레이트의 제1 면은 다수의 홀을 포함할 수 있다.
- [0083] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(예: 전자 장치(10))는, 제1 하우징 구조물(예: 제1 하우징 구조물

(510)) 및 제2 하우징 구조물(예: 제2 하우징 구조물(520))을 포함하는 폴더블 하우징(예: 폴더블 하우징(500)); 상기 제1 하우징 구조물 및 상기 제2 하우징 구조물 사이에 배치되어, 상기 제1 하우징 구조물 및 상기 제2 하우징 구조물을 폴딩 또는 언폴딩하는 힌지 구조물(예: 힌지 구조물(531)); 상기 폴더블 하우징의 제1 면의 적어도 일부를 통해 노출되는 플렉서블 디스플레이(예: 디스플레이(100)); 일부면이 상기 힌지 구조물에 인접하도록 상기 제2 하우징 구조물의 내부에 배치되는 배터리(예: 배터리(540)); 및 상기 배터리 및 상기 플렉서블 디스플레이 사이에 배치되는 배터리 플레이트(예: 배터리 플레이트(550))를 포함하고, 상기 배터리 플레이트는 상기 폴더블 하우징의 제1 면과 평행한 제1 면(예: 제1 면(551)), 상기 배터리 플레이트의 제1 면과 평행하며, 상기 제2 하우징 구조물의 제1 면(예: 제1-1 면(520-1))에 결합되는 제1 체결부(예: 제1 체결부(552)), 및 상기 배터리 플레이트의 제1 면과 수직하고, 상기 힌지 구조물과 인접하며, 상기 제2 하우징 구조물의 제1 면에 수직한 제2 면(예: 제3 면(520-4))에 결합되는 제2 면(예: 제2 면(553))을 포함할 수 있다.

- [0084] 다양한 실시예에 따르면, 상기 배터리 플레이트의 제2 면은 후크 방식, 접착 방식, 또는 나사 체결 방식 중 적어도 하나의 의해 상기 제2 하우징 구조물의 제2 면에 결합될 수 있다.
- [0085] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1 체결부는 용접 방식, 접착 방식, 나사 체결 방식 또는 커버링 방식 중 적어도 하나에 의해 상기 배터리 플레이트를 상기 제2 하우징 구조물의 제1 면에 결합할 수 있다.
- [0086] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1 체결부의 용접 영역(예: 용접 영역(701))은 슬러그(slag) 넘침을 방지하기 위하여 상기 배터리 플레이트의 제1 면과 단차(예: 단차(52))를 가지도록 형성될 수 있다.
- [0087] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1 체결부의 나사 체결 영역(예: 나사 체결 영역(702))은 체결된 나사가 상기 배터리 플레이트의 제1 면보다 낮은 높이를 가지도록 단차(예: 단차(53))를 가지도록 형성될 수 있다.
- [0088] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1 체결부의 커버링 영역(예: 커버링 영역(704))은 상기 힌지 구조물과 상기 제2 하우징 구조물 사이에 위치할 수 있다.
- [0089] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1 체결부의 접착 영역(예: 접착 영역(702), 접착 영역(802))은 열 압착 테이프에 의해 상기 제2 하우징 구조물에 부착될 수 있다.
- [0090] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1 체결부는 과눌림을 방지하기 위하여 상기 배터리 플레이트의 제1 면이 상기 제2 하우징 구조물과 지정된 갭(gap)(예: 갭(1003))을 가지도록 결합될 수 있다.
- [0091] 다양한 실시예에 따르면, 상기 배터리 플레이트의 제1 면은 다수의 홀을 포함할 수 있다.
- [0092] 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.
- [0093] 본 문서의 다양한 실시예들 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술적 특징들을 특정한 실시예들로 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시예의 다양한 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 또는 관련된 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 아이템에 대응하는 명사의 단수 형은 관련된 문맥상 명백하게 다르게 지시하지 않는 한, 상기 아이템 한 개 또는 복수개를 포함할 수 있다. 본 문서에서, "A 또는 B", "A 및 B 중 적어도 하나", "A 또는 B 중 적어도 하나", "A, B 또는 C", "A, B 및 C 중 적어도 하나," 및 "A, B, 또는 C 중 적어도 하나"와 같은 문구들 각각은 그 문구들 중 해당하는 문구에 함께 나열된 항목들 중 어느 하나, 또는 그들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. "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) 구성요소, "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.
- [0094] 본 문서에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구현된 유닛을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 로직, 논리 블록, 부품, 또는 회로 등의 용어와 상호 호환적으로 사용될 수 있다. 모듈은, 일체로 구성된 부품 또는 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는, 상기 부품의 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. 예를 들면, 일실시예에 따르면, 모듈은 ASIC(application-specific integrated circuit)의 형태로 구현될 수 있다.
- [0095] 본 문서의 다양한 실시예들은 기기(machine)(예: 전자 장치(10)) 의해 읽을 수 있는 저장 매체(storage

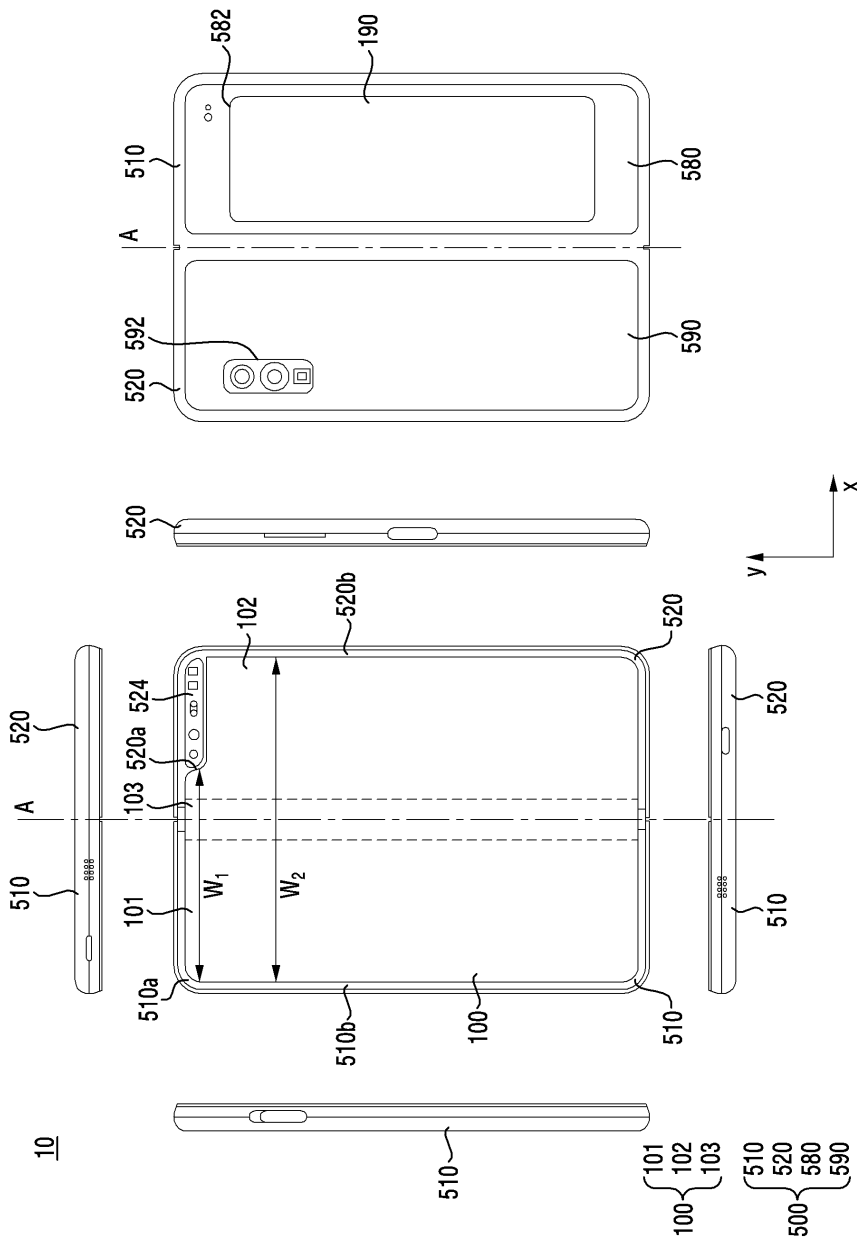
medium)(예: 메모리)에 저장된 하나 이상의 명령어들을 포함하는 소프트웨어(예: 프로그램)로서 구현될 수 있다. 예를 들면, 기기(예: 전자 장치(10))의 프로세서는, 저장 매체로부터 저장된 하나 이상의 명령어들 중 적어도 하나의 명령어를 호출하고, 그것을 실행할 수 있다. 이것은 기기가 상기 호출된 적어도 하나의 명령어에 따라 적어도 하나의 기능을 수행하도록 운영되는 것을 가능하게 한다. 상기 하나 이상의 명령어들은 컴퓨터에 의해 생성된 코드 또는 인터프리터에 의해 실행될 수 있는 코드를 포함할 수 있다. 기기로 읽을 수 있는 저장매체는, 비일시적(non-transitory) 저장매체의 형태로 제공될 수 있다. 여기서, '비일시적'은 저장매체가 실재(tangible)하는 장치이고, 신호(signal)(예: 전자기파)를 포함하지 않는다는 것을 의미할 뿐이며, 이 용어는 데이터가 저장매체에 반영구적으로 저장되는 경우와 임시적으로 저장되는 경우를 구분하지 않는다.

[0096] 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.

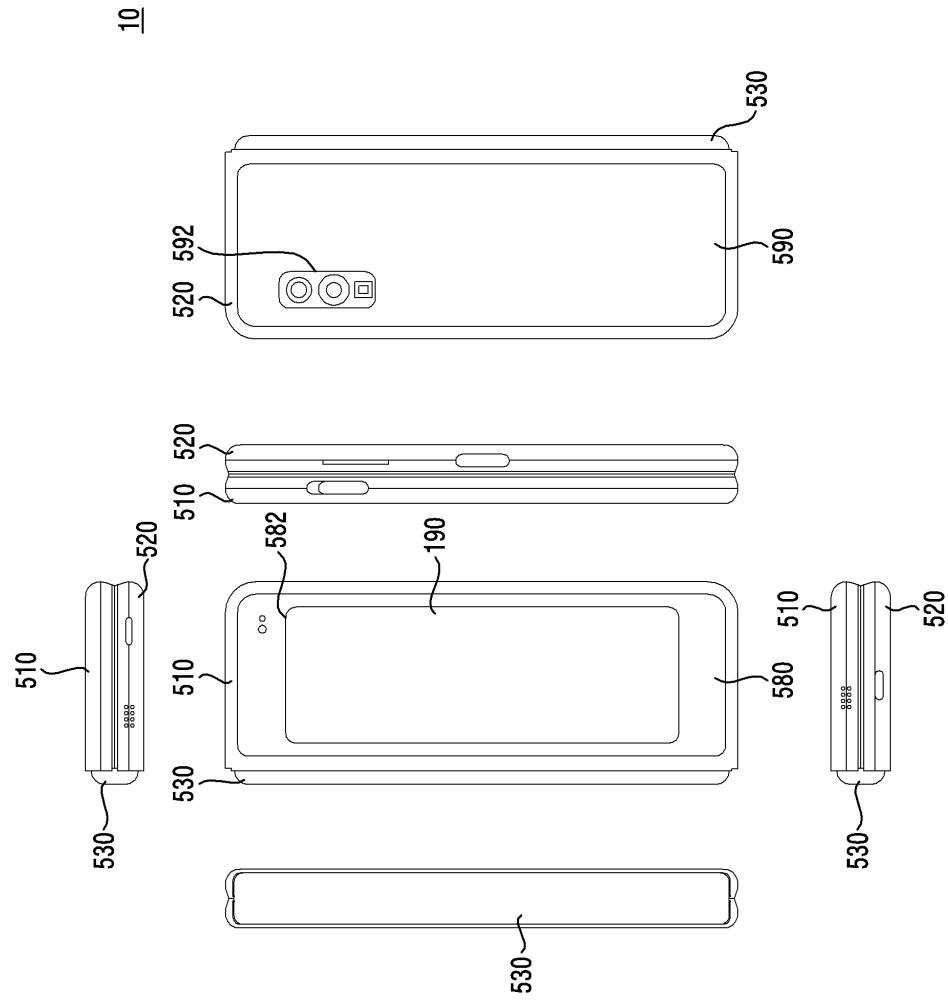
[0097] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 기술한 구성요소들의 각각의 구성요소(예: 모듈 또는 프로그램)는 단수 또는 복수의 개체를 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 전술한 해당 구성요소들 중 하나 이상의 구성요소들 또는 동작들이 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 구성요소들 또는 동작들이 추가될 수 있다. 대체적으로 또는 추가적으로, 복수의 구성요소들(예: 모듈 또는 프로그램)은 하나의 구성요소로 통합될 수 있다. 이런 경우, 통합된 구성요소는 상기 복수의 구성요소들 각각의 구성요소의 하나 이상의 기능들을 상기 통합 이전에 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.

도면

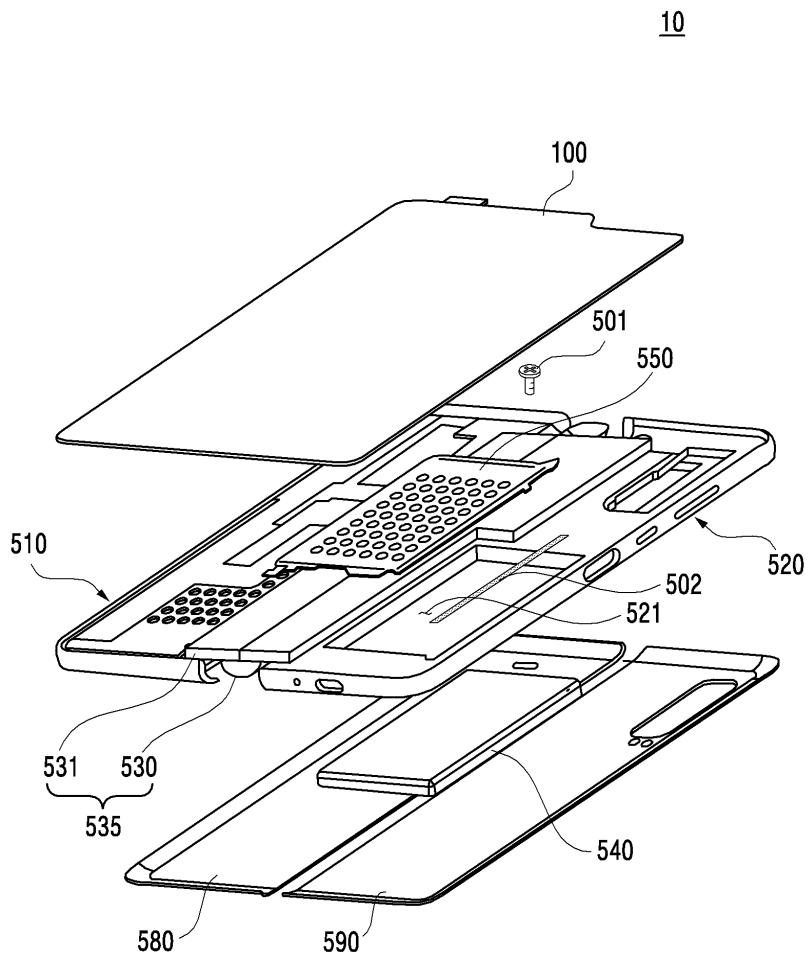
도면1



도면2

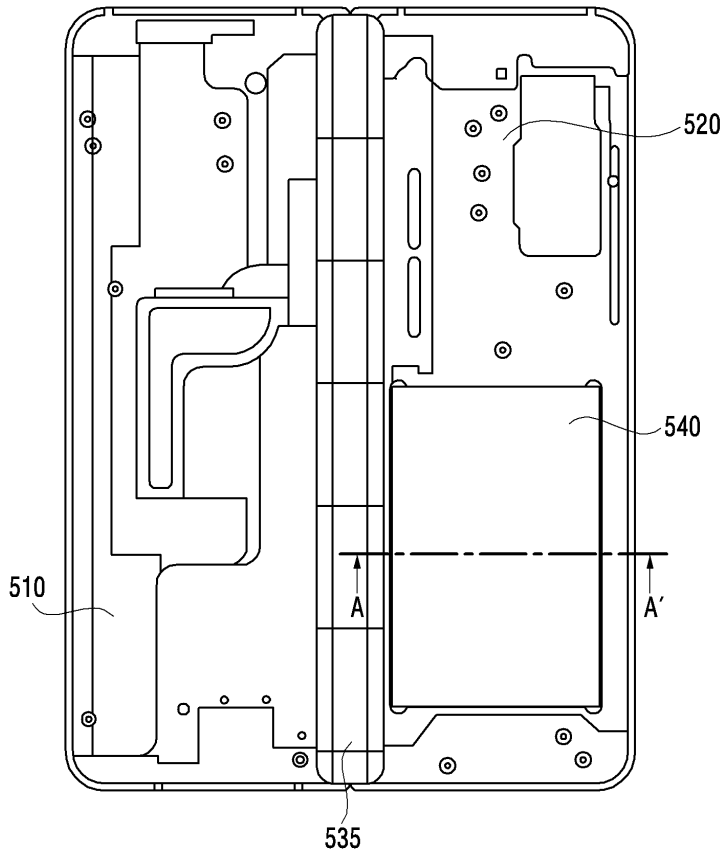


도면3

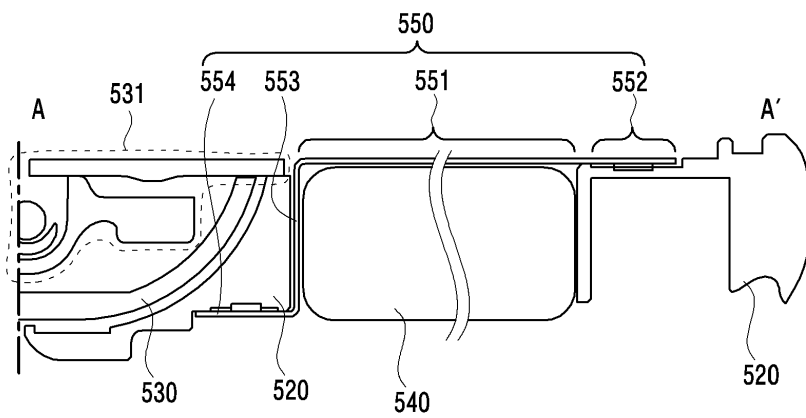


도면4a

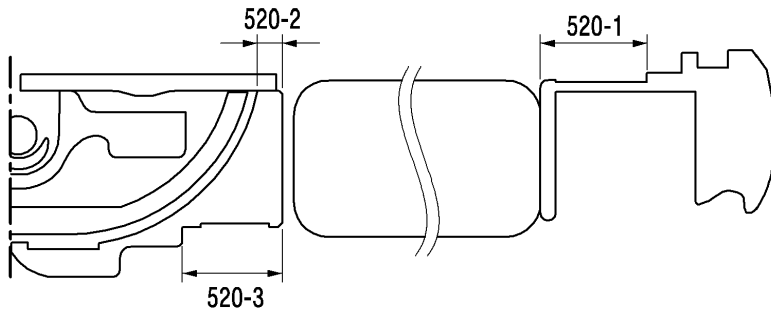
10



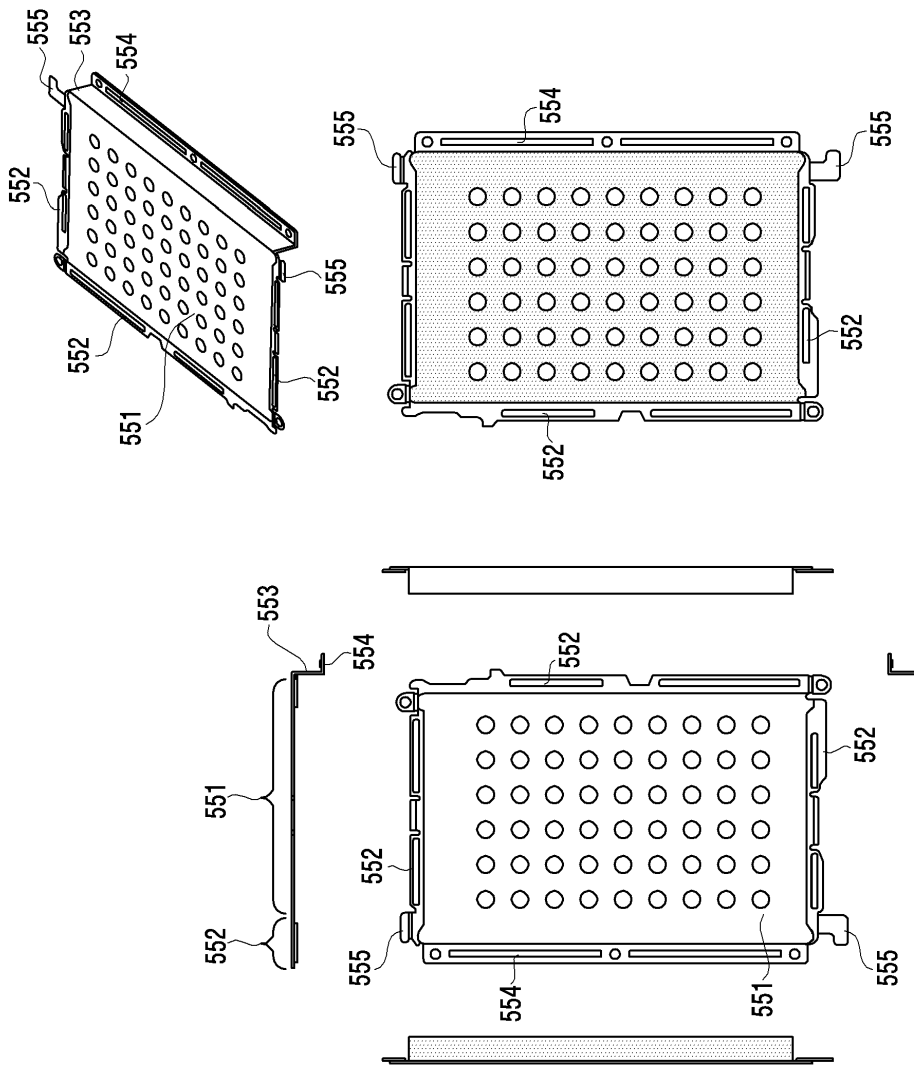
도면4b



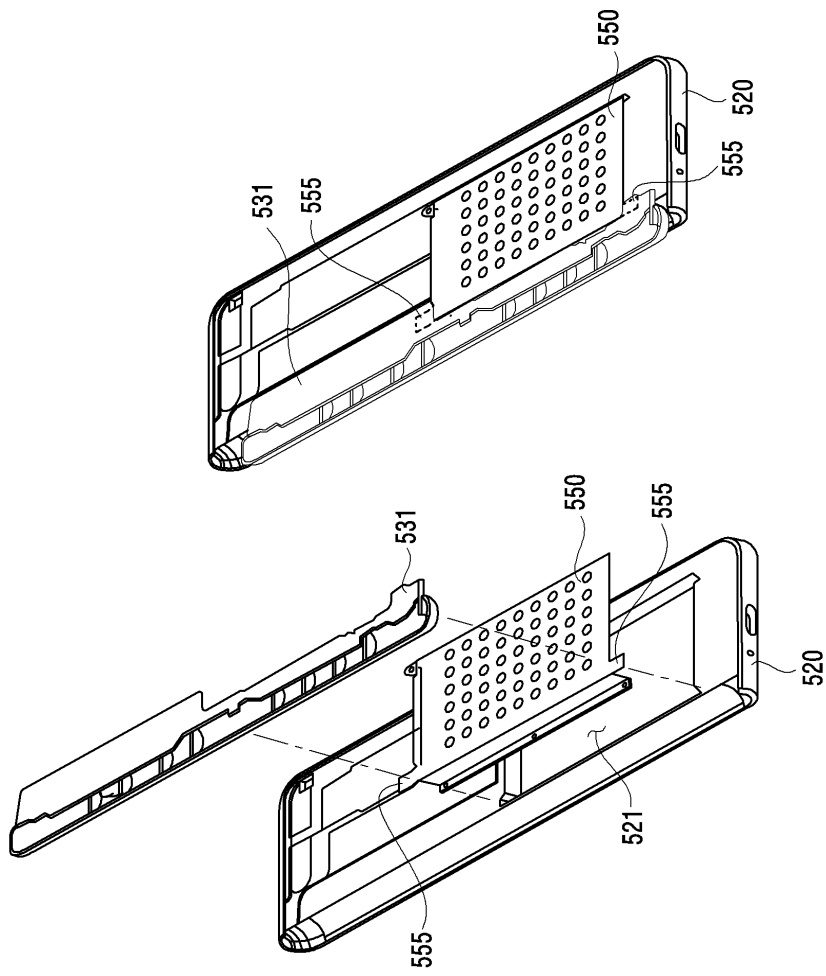
도면4c



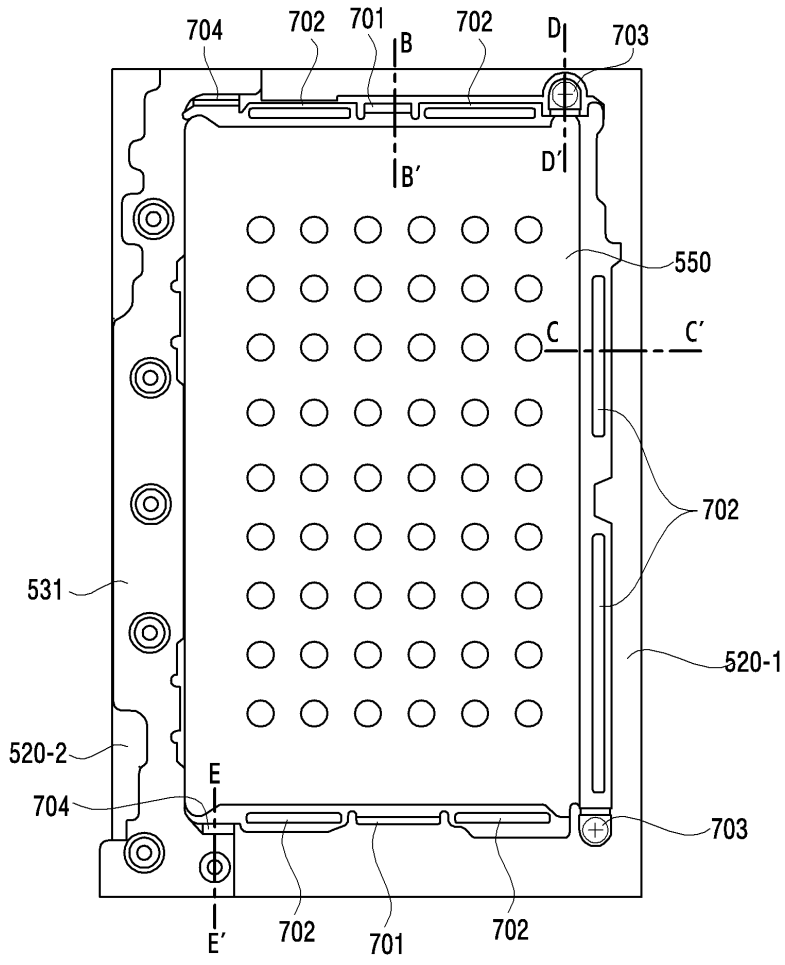
도면5



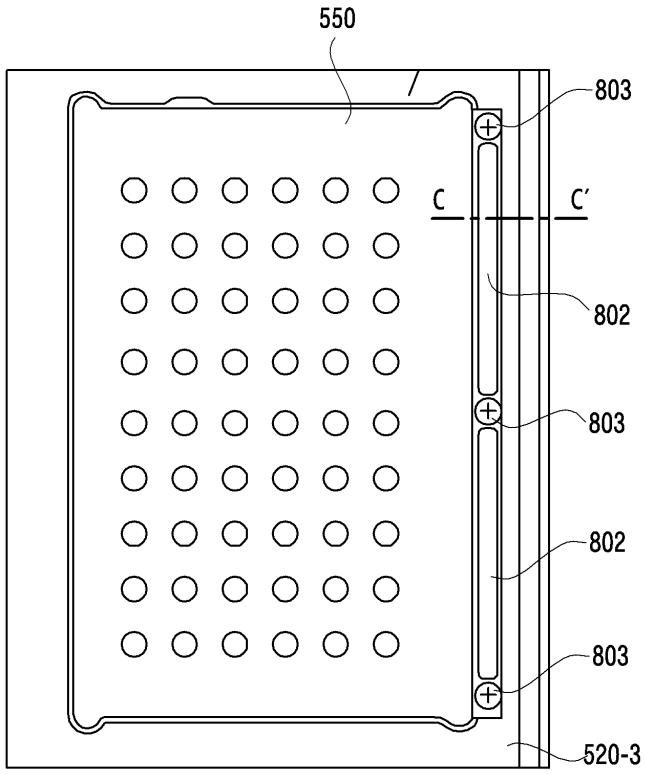
도면6



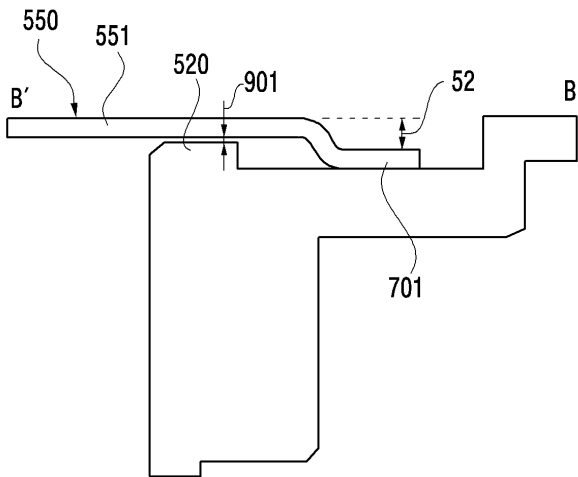
도면7



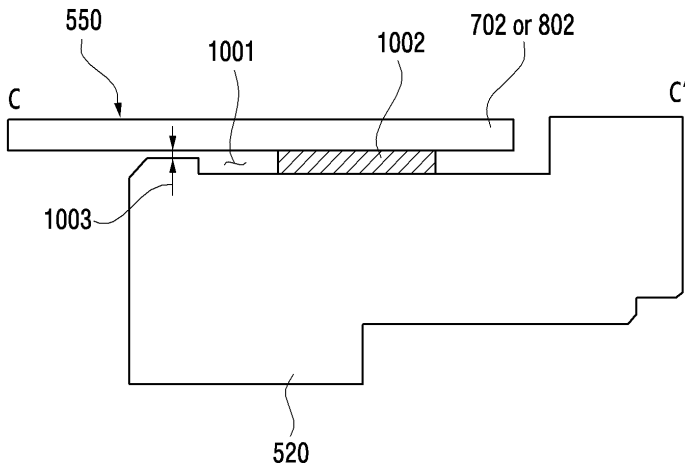
도면8



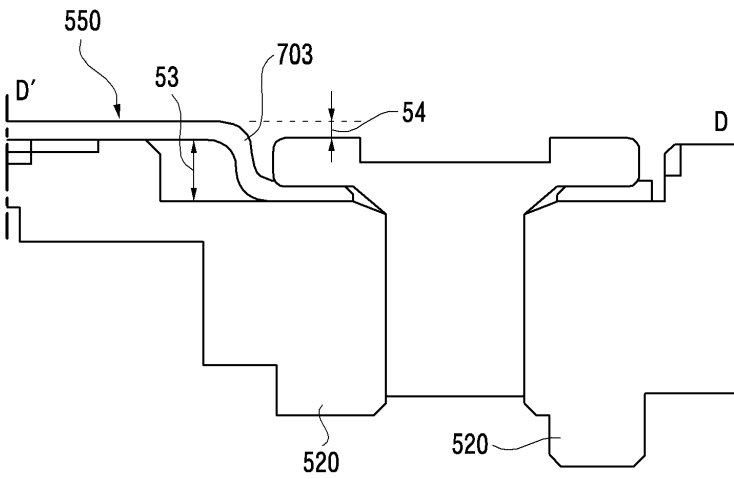
도면9



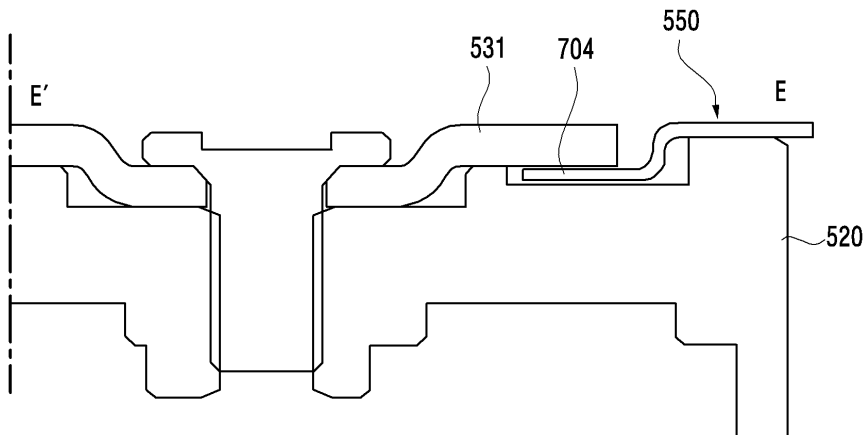
도면10



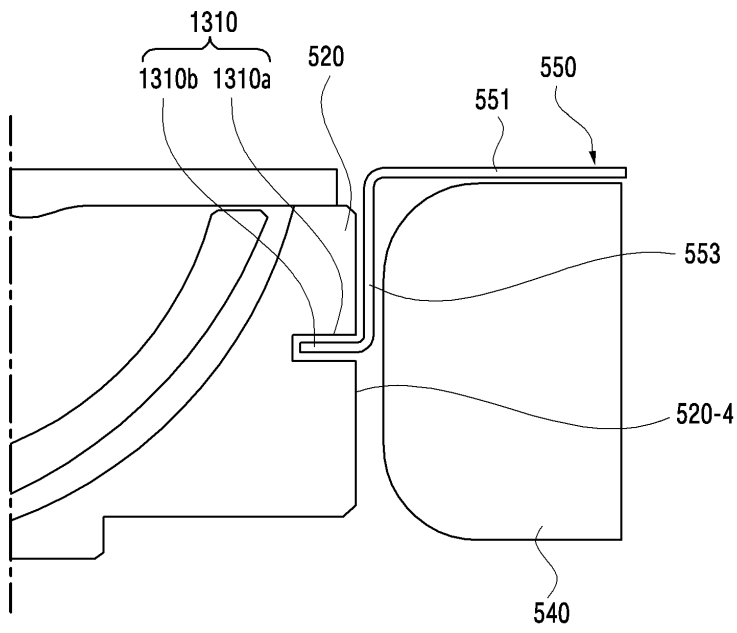
도면11



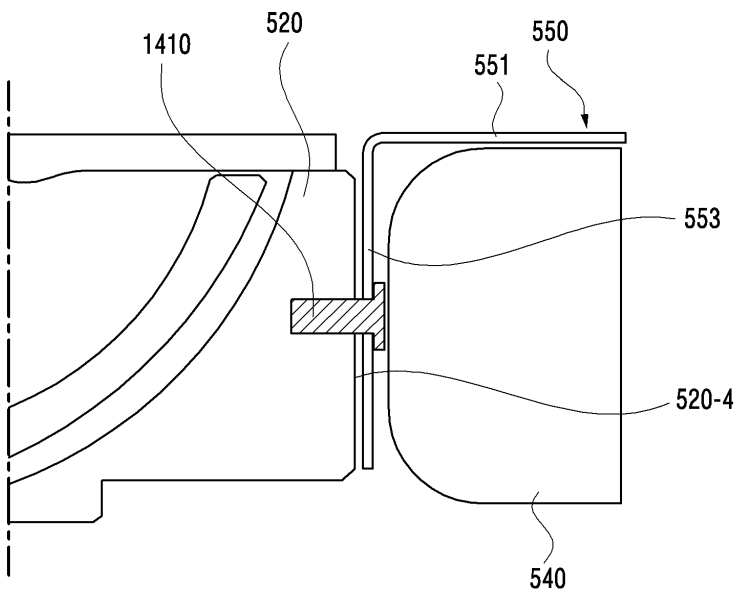
도면12



도면13



도면14



도면15

