



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년04월12일
(11) 등록번호 10-2520552
(24) 등록일자 2023년04월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 1/16 (2006.01) G06F 3/0488 (2022.01)
(52) CPC특허분류
G06F 1/1641 (2013.01)
G06F 1/1616 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0079501
(22) 출원일자 2016년06월24일
심사청구일자 2021년06월18일
(65) 공개번호 10-2018-0001015
(43) 공개일자 2018년01월04일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020150096827 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
문희철
경기도 성남시 분당구 중앙공원로 54 시범단지우
성아파트 228동 1603호
김경태
경기도 수원시 영통구 영통로514번길 53 황골마을
주공2단지아파트 112동 1303호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
이건주, 김정훈

전체 청구항 수 : 총 20 항

심사관 : 손경완

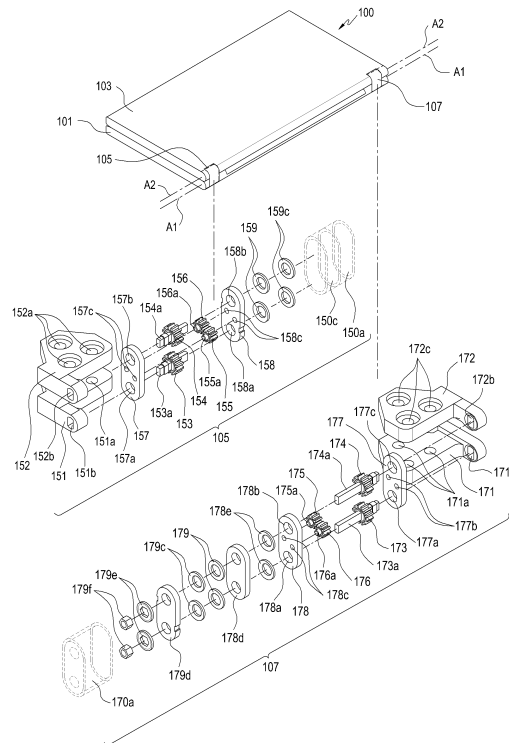
(54) 발명의 명칭 복수의 디스플레이를 포함하는 전자 장치

(57) 요약

본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는, 제1 표면 및 상기 제1 표면과 반대로 향하는 제2 표면을 포함하고, 상기 제1 표면이 제1 터치스크린 디스플레이를 포함하며, 상기 제1 표면 위에서 볼 때, 제1 가장자리에 제1 측부 및 제2 측부를 포함하는 제1 하우징; 제3 표면 및 상기 제3 표면과 반대로 향하는 제4 표면을 포함

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



하고, 상기 제3 표면이 제2 터치스크린 디스플레이를 포함하며, 상기 제3 표면 위에서 볼 때, 상기 제 1 가장자리에 인접하여 연장된 제2 가장자리에 제3 측부 및 제4 측부를 포함하는 제2 하우징; 상기 제1 측부 및 상기 제3 측부에 연결되는 제1 힌지 구조; 상기 제2 측부 및 상기 제4 측부에 연결되는 제2 힌지 구조; 상기 제1 또는 제2 하우징 중 적어도 하나에 위치되고, 상기 제1 또는 제2 힌지 구조 중 적어도 하나를 통하여 상기 제1 터치스크린 디스플레이 및/또는 제2 터치스크린 디스플레이에 전기적으로 연결되는 적어도 하나의 프로세서; 및 상기 제1 또는 제2 하우징 중 적어도 하나에 위치되고, 상기 프로세서에 전기적으로 연결되는 메모리를 포함하며, 상기 제1 힌지 구조 및 제2 힌지 구조는, 상기 제1 하우징 및 상기 제2 하우징이 제1 상태와 제2 상태 사이에서 서로 상대적으로 회전하도록 허용하고, 상기 제1 상태에서, 상기 제1 표면이 상기 제3 표면을 향하고, 상기 제2 상태에서, 상기 제2 표면이 상기 제4 표면을 향할 수 있다. 상기와 같은 전자 장치는 실시예에 따라 다양하게 구현될 수 있다.

(52) CPC특허분류

G06F 1/1635 (2022.01)
G06F 1/1652 (2013.01)
G06F 1/1681 (2013.01)
G06F 1/1686 (2013.01)
G06F 1/1688 (2013.01)
G06F 3/0488 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020140046343 A*
 JP2015114673 A*
 US20150220299 A1
 KR1020130134648 A
 KR200465990 Y1
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(72) 발명자

김기대

서울특별시 마포구 토정로31길 23, 101동 202호

박영선

경기도 용인시 수지구 진산로34번길 29 삼성7차아파트 710동 504호

조선근

경기도 용인시 수지구 동천로 64 동문굿모닝힐5차아파트 510동 403호

명세서

청구범위

청구항 1

전자장치에 있어서,

제1 표면 및 상기 제1 표면과 반대로 향하는 제2 표면을 포함하고, 상기 제1 표면이 제1 터치스크린 디스플레이를 포함하며, 상기 제1 표면 위에서 볼 때, 제1 가장자리에 제1 측부 및 제2 측부를 포함하는 제1 하우징;

제3 표면 및 상기 제3 표면과 반대로 향하는 제4 표면을 포함하고, 상기 제3 표면이 제2 터치스크린 디스플레이를 포함하며, 상기 제3 표면 위에서 볼 때, 상기 제1 가장자리에 인접하여 연장된 제2 가장자리에 제3 측부 및 제4 측부를 포함하는 제2 하우징;

상기 제1 측부 및 상기 제3 측부에 연결되는 제1 힌지 구조;

상기 제2 측부 및 상기 제4 측부에 연결되는 제2 힌지 구조;

상기 제1 또는 제2 하우징 중 적어도 하나에 위치되고, 상기 제1 또는 제2 힌지 구조 중 적어도 하나를 통하여 상기 제1 터치스크린 디스플레이 및/또는 제2 터치스크린 디스플레이에 전기적으로 연결되는 적어도 하나의 프로세서; 및

상기 제1 또는 제2 하우징 중 적어도 하나에 위치되고, 상기 프로세서에 전기적으로 연결되는 메모리를 포함하며,

상기 제1 힌지 구조 및 상기 제2 힌지 구조는, 상기 제1 하우징 및 상기 제2 하우징이 제1 상태와 제2 상태 사이에서 서로 상대적으로 회전하도록 허용하고,

상기 제1 상태에서, 상기 제1 표면이 상기 제3 표면을 향하고,

상기 제2 상태에서, 상기 제2 표면이 상기 제4 표면을 향하고,

상기 제1 하우징은, 상기 제1 가장자리를 따라서 상기 제1 표면으로부터 상기 제2 표면을 향하여 연장되는 제1 곡면을 포함하고,

상기 제2 하우징은, 상기 제2 가장자리를 따라서 상기 제3 표면으로부터 상기 제4 표면을 향하여 연장되는 제2 곡면을 포함하고,

상기 제1 터치스크린 디스플레이는, 상기 제1 곡면에 대응되어 연장되는 제1 플렉서블 디스플레이를 포함하고,

상기 제2 터치스크린 디스플레이는, 상기 제2 곡면에 대응되어 연장되는 제2 플렉서블 디스플레이를 포함하고,

상기 제1 하우징은 제1 가상축을 가지면서 제1 기어 샤프트에 의해 형성된 상기 제1 가상축을 따라 상대적으로 회전하고,

상기 제2 하우징은 제2 가상축을 가지면서 제2 기어 샤프트에 의해 형성된 상기 제2 가상축을 따라 상대적으로 회전하고,

상기 제1 가상축과 상기 제2 가상축 사이의 제1 거리는 상기 제1 플렉서블 디스플레이 가장자리와 상기 제2 플렉서블 디스플레이 가장자리 사이의 제2 거리보다 큰 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1 항에 있어서, 상기 제1 플렉서블 디스플레이는, 상기 제1 가장자리를 따라 연장되는 제1 디스플레이 가장자리를 포함하고,

상기 제2 플렉서블 디스플레이는, 상기 제2 가장자리를 따라 연장되는 제2 디스플레이 가장자리를 포함하는 전자 장치.

청구항 5

◆청구항 5은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제1 항에 있어서, 상기 제1 플렉서블 디스플레이는 제1 OLED를 포함하고, 상기 제2 플렉서블 디스플레이는 제2 OLED를 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 6

제1 항에 있어서, 상기 제1 터치스크린 디스플레이와 상기 제2 터치스크린 디스플레이는,
동일한 크기를 가지고, 상기 제1 상태에서 서로 겹쳐지도록 위치되는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 7

제1 항에 있어서, 상기 제1 하우징은, 상기 제1 표면으로부터 상기 제2 표면까지의 제1 두께를 가지고,
상기 제2 하우징은, 상기 제3표면으로부터 상기 제4 표면까지의 제2 두께를 가지고,
상기 제1 두께는 상기 제2 두께와 동일한 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 8

제4 항에 있어서, 상기 제1 하우징은, 상기 제1 표면으로부터 상기 제2 표면까지의 제1 두께를 가지고,
상기 제2 하우징은, 상기 제3 표면으로부터 상기 제4 표면까지의 제2 두께를 가지고,
상기 제1 가상축은 상기 제1 두께의 절반의 높이에 위치하고,
상기 제2 가상축은 상기 제2 두께의 절반의 높이에 위치하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 9

제8 항에 있어서, 상기 제1 가상축으로부터 상기 제1 표면까지의 또는 상기 제2 표면까지의 거리는 제1 회전반경으로 정의하고,
상기 제1 하우징의 제1 가장자리는 상기 제1 회전 반경을 가지는 원의 내측에 존재하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 10

제8 항에 있어서, 상기 제2 가상축으로부터 상기 제3 표면까지의 또는 상기 제4 표면까지의 거리는 제2 회전반경으로 정의하고,
상기 제2 하우징의 제2 가장자리는 상기 제2 회전 반경을 가지는 원의 내측에 존재하는 것을 특징으로 하는 장

치.

청구항 11

제8 항에 있어서, 상기 제1 가상축과 상기 제2 가상축 사이의 거리는, 상기 제1 두께와 상기 제2 두께의 합의 절반보다 같거나 큰 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 12

제7 항에 있어서, 상기 제1 표면과 상기 제3 표면은 서로 동일한 영역을 가지는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 13

제7 항에 있어서, 상기 제1 상태와 상기 제2 상태 사이의 중간점에서,
상기 제1 표면과 상기 제3 표면은 제1 평면을 함께 형성하고,
상기 제2 표면과 상기 제4 표면은 제2 평면을 함께 형성하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 14

◆청구항 14은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제1 항에 있어서, 상기 제1 측부는 상기 제1 가장자리의 하나의 끝단에 위치하고,
상기 제2 측부는 상기 제1 가장자리의 다른 하나의 끝단에 위치하고,
상기 제3 측부는 상기 제2 가장자리의 하나의 끝단에 위치하고,
상기 제4 측부는 상기 제2 가장자리의 다른 하나의 끝단에 위치하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 15

◆청구항 15은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제1 항에 있어서, 상기 장치는,
상기 제1 하우징에 배치되는 제1 재충전용 배터리; 및
상기 제2 하우징에 배치되는 제2 재충전용 배터리를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 16

◆청구항 16은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제1 항에 있어서, 상기 장치는,
상기 제1 표면에 배치되면서 상기 제2 표면에 배치되지 않는 카메라를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 17

◆청구항 17은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제16 항에 있어서, 상기 장치는,

상기 카메라에 인접하면서 상기 제1 표면에 배치되는 스피커를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 18

◆청구항 18은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제16 항에 있어서, 상기 메모리는 명령들을 저장하고,

실행된 상기 명령들은 상기 제1 또는 제2 터치스크린 디스플레이 중 적어도 하나에 선택된 프리뷰 이미지를 표시하도록 상기 프로세서를 구동시키는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 19

제1 항에 있어서, 상기 제1, 제2 힌지 구조는, 외부의 힘이 없는 경우, 상기 제1, 제3 표면이 서로에 대해 상대적으로 선택된 각도를 형성하기 위해, 상기 제1, 제2 하우징을 잡도록 구성되고,

상기 선택된 각도는 0도와 360도 사이인 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 20

제1 항에 있어서, 상기 제1 힌지 구조 또는 상기 제2 힌지 구조는,

상기 제1 하우징과 결합되는 제1 힌지 연결부;

제1 기어 샤프트를 포함하며, 상기 제1 힌지 연결부와 결합되는 제1 기어;

제1 아이들 기어 샤프트를 포함하며, 상기 제1 기어와 회전 가능하게 맞물리는 제1 아이들 기어;

제2 아이들 기어 샤프트를 포함하며, 상기 제1 아이들 기어와 회전 가능하게 맞물리는 제2 아이들 기어;

제2 기어 샤프트를 포함하며, 상기 제2 아이들 기어와 회전 가능하게 맞물리는 제2 기어;

상기 제2 하우징과 상기 제2 기어 각각에 결합되는 제2 힌지 연결부;

상기 제1 기어 샤프트, 상기 제2 기어 샤프트, 상기 제1 아이들 기어 샤프트와 상기 제1 기어 샤프트가 삽입되는 복수의 홀이 형성되어, 상기 제1 기어, 상기 제2 기어, 상기 제1 아이들 기어와 상기 제2 아이들 기어가 회전 가능하도록 지지하는 지지부;

상기 제1, 제2 기어, 상기 제1, 제2 아이들 기어와 지지부를 수용하는 힌지 하우징; 및

상기 힌지 하우징에 수용되며, 상기 제1, 제2 기어 샤프트에 관통되고, 상기 지지부를 가압하는 탄성부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 21

제20 항에 있어서, 상기 제1 하우징은 상기 제1 기어와 함께 회전하고,

상기 제2 하우징은 상기 제2 기어와 함께 회전하고,

상기 제1 기어는 상기 제2 기어와 회전함에 따라, 상기 제1 하우징이 상기 제2 하우징에 대한 회전과 상기 제2 하우징이 상기 제1 하우징에 대한 회전이 서로 연동되는 장치.

청구항 22

◆청구항 22은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제1 항에 있어서,

상기 프로세서는 상기 제1 터치스크린 디스플레이 및 상기 제2 터치 스크린 디스플레이에 표시되는 화면이 연속적으로 표시되도록 상기 제1 플렉서블 디스플레이와 상기 제2 플렉서블 디스플레이에 표시되는 영상을 제어하는 장치.

청구항 23

제1 항에 있어서, 상기 제1 하우징은, 상기 제1 곡면의 반대편에 위치하는 제3 곡면을 더 포함하고,
상기 제2 하우징은, 상기 제2 곡면의 반대편에 위치하는 제4 곡면을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 24

제23 항에 있어서, 상기 제1 곡면과 상기 제3 곡면은 동일한 곡률을 가지고,
상기 제2 곡면과 상기 제4 곡면은 동일한 곡률을 가지는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 25

전자 장치에 있어서,

제1 터치스크린 디스플레이를 포함하는 제1 하우징;

제2 터치 스크린 디스플레이를 포함하고, 상기 제1 하우징에 회전 가능하게 결합되는 제2 하우징;

상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징 사이에 구비되며, 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징을 서로에 대해 회전 가능하게 결합시키는 힌지 구조를 포함하고,

상기 힌지 구조에 인접한 상기 제1 터치스크린 디스플레이의 제1 측면은 제1 곡면으로 이루어지고,

상기 힌지 구조에 인접한 상기 제2 터치스크린 디스플레이의 제2 측면은 제2 곡면으로 이루어지면서 상기 제1 터치스크린 디스플레이의 제1 측면을 대면하고,

상기 제1 터치스크린 디스플레이는, 상기 제1 곡면에 대응되어 연장되는 제1 플렉서블 디스플레이를 포함하고,

상기 제2 터치스크린 디스플레이는, 상기 제2 곡면에 대응되어 연장되는 제2 플렉서블 디스플레이를 포함하고,

상기 제1 하우징은 제1 가상축을 가지면서 제1 기어 샤프트에 의해 형성된 상기 제1 가상축을 따라 상대적으로 회전하고,

상기 제2 하우징은 제2 가상축을 가지면서 제2 기어 샤프트에 의해 형성된 상기 제2 가상축을 따라 상대적으로 회전하고,

상기 제1 가상축과 상기 제2 가상축 사이의 제1 거리는 상기 제1 플렉서블 디스플레이 가장자리와 상기 제2 플렉서블 디스플레이 가장자리 사이의 제2 거리보다 큰 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 26

제25 항에 있어서, 상기 제1 터치스크린 디스플레이 또는 상기 제2 터치스크린 디스플레이는,

윈도우 부재;

터치 패널; 및

유연성을 가지는 디스플레이 모듈을 포함하고,

상기 제1 터치스크린 디스플레이의 디스플레이 모듈과 상기 제2 터치스크린 디스플레이의 디스플레이 모듈은 인

접하게 위치하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 27

제26 항에 있어서, 상기 제1 터치스크린 디스플레이의 디스플레이 모듈과 상기 제2 터치스크린 디스플레이의 디스플레이 모듈은 인접하게 위치하게 됨에 따라, 상기 제1, 제2 터치스크린 디스플레이 사이의 간격을 좁게 형성하여 상기 제1, 제2 터치스크린 디스플레이에서 표시되는 화면이 연속적으로 표시되도록 하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 28

제25 항에 있어서, 상기 힌지 구조는 제1 힌지 구조 및 제2 힌지 구조를 포함하고,

상기 제1 터치스크린 디스플레이의 제1 측면과 상기 제2 터치스크린 디스플레이의 제2 측면은 상기 제1 힌지 구조와 상기 제2 힌지 구조 사이에 배치되는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 29

제25 항에 있어서,

상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징을 전기적으로 연결하는 연성 회로 기판을 더 포함하고,

상기 연성 회로 기판의 적어도 일부분은 상기 힌지 구조에 수용되면서, 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징이 서로에 대해 회전시, 휘어지거나 펼쳐져 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징 사이의 물리적인 연결을 유지하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 30

◆청구항 30은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제25 항에 있어서, 상기 제1 하우징에는 스피커가 구비되고,

상기 제2 하우징에는 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징이 서로 대면하는 상태에서, 상기 스피커에 대응되는 스피커 홀이 형성되는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 31

◆청구항 31은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제25 항에 있어서, 상기 제1 하우징의 내측면에는 제1 자석들이 구비하고,

상기 제2 하우징의 내측면에는, 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징이 대면하는 경우, 상기 제1 자석과 대응되는 제2 자석들이 구비되고,

상기 제1 자석은 상기 제2 자석을 끌어당겨, 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징이 대면되는 상태를 유지시키는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 32

◆청구항 32은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제25 항에 있어서, 상기 제1 하우징의 제1 표면에는 카메라가 구비되고,

상기 카메라에서 촬영된 이미지는, 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징이 서로 대면하는 상태에서, 상기 제1 터치스크린 디스플레이 또는 상기 제2 터치스크린 디스플레이 중 하나에 프리뷰 이미지로 구현되는 전자 장치.

청구항 33

◆청구항 33은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제25 항에 있어서, 상기 제1, 2 터치스크린 디스플레이는, 상기 제2 하우징이 상기 제1 하우징에 대해 회전하여 상기 제1 하우징과 평행하게 배치되는 경우, 상기 제1 터치스크린 디스플레이에서 표시된 제1 이미지와 상기 제2 터치스크린 디스플레이에서 표시된 제2 이미지가 합쳐서 하나의 화면을 구현하는 전자 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 다양한 실시예는 전자 장치에 관한 것으로서, 예를 들면, 힌지에 의해 결합된 복수의 디스플레이 장치를 구비하여 접히거나 펼쳐지는 전자 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 전자 장치라 함은, 가전제품으로부터, 전자 수첩, 휴대용 멀티미디어 재생기, 이동통신 단말기, 태블릿 PC, 영상/음향 장치, 데스크톱/랩톱 컴퓨터, 차량용 내비게이션 등, 탑재된 프로그램에 따라 특정 기능을 수행하는 장치를 의미할 수 있다. 예를 들면, 이러한 전자 장치들은 저장된 정보를 음향이나 영상으로 출력할 수 있다. 전자 장치의 집적도가 높아지고, 초고속, 대용량 무선통신이 보편화되면서, 최근에는, 이동통신 단말기와 같은 하나의 전자 장치에 다양한 기능이 탑재될 수 있다. 예를 들면, 통신 기능뿐만 아니라, 게임과 같은 엔터테인먼트 기능, 음악/동영상 재생과 같은 멀티미디어 기능, 모바일 뱅킹 등을 위한 통신 및 보안 기능, 일정 관리나 전자 지갑 등의 기능이 하나의 전자 장치에 집약되고 있는 것이다. 이러한 전자 장치는 사용자가 편리하게 휴대할 수 있도록 소형화되고 있다.

[0003] 이동통신 서비스가 멀티미디어 서비스 영역까지 확장되면서, 음성 통화나 단문 메시지뿐만 아니라 멀티미디어 서비스를 사용자가 충분히 이용하기 위해서, 전자 장치의 디스플레이의 크기가 커져야 할 필요성이 있다. 그러나, 전자 장치의 디스플레이의 크기는 전자 장치의 소형화와 트레이드 오프(trade-off) 관계에 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 전자 장치의 화면을 보다 넓게 사용하기 위해, 2개의 디스플레이를 힌지로 연결된 전자 장치가 펼쳐지게 되면, 2개의 디스플레이를 통해 하나의 연속된 영상을 표시하여 대형 화면을 구현할 수 있고, 2개의 디스플레이가 서로 접철되면 휴대성이 증대될 수 있다. 그러나, 2개의 디스플레이 사이에 간격에 의해 2개의 디스플레이는 연속된 영상을 완벽하게 구현하지 못하는 문제가 발생할 수 있다.

[0005] 그리고, 2개의 디스플레이가 서로 회동하기 위하여, 2개의 디스플레이 사이에 물리적인 공간이 필요하게 되어 이러한 공간 사이로 사용자 신체의 일부분(예: 손가락 등)이 끼어 다칠 우려가 있다.

[0006] 따라서, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는, 2개의 디스플레이가 펼쳐진 상태에서도 하나의 연속된 영상을 충실히 구현하고자 한다.

[0007] 또한, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는, 2개의 디스플레이 사이에 사용자 신체의 일부분(예: 손가락 등)이 끼어 다치는 것을 방지하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는, 제1 표면 및 상기 제1 표면과 반대로 향하는 제2 표면을 포함하고, 상기 제1 표면이 제1 터치스크린 디스플레이를 포함하며, 상기 제1 표면 위에서 볼 때, 제1 가장자리에 제1 측부 및 제2 측부를 포함하는 제1 하우징; 제3 표면 및 상기 제3 표면과 반대로 향하는 제4 표면을 포함하고, 상기 제3 표면이 제2 터치스크린 디스플레이를 포함하며, 상기 제3 표면 위에서 볼 때, 상기 제1 가장자리에

인접하여 연장된 제2 가장자리에 제3 측부 및 제4 측부를 포함하는 제2 하우징; 상기 제1 측부 및 상기 제3 측부에 연결되는 제1 힌지 구조; 상기 제2 측부 및 상기 제4 측부에 연결되는 제2 힌지 구조; 상기 제1 또는 제2 하우징 중 적어도 하나에 위치되고, 상기 제1 또는 제2 힌지 구조 중 적어도 하나를 통하여 상기 제1 터치스크린 디스플레이 및/또는 제2 터치스크린 디스플레이에 전기적으로 연결되는 적어도 하나의 프로세서; 및 상기 제1 또는 제2 하우징 중 적어도 하나에 위치되고, 상기 프로세서에 전기적으로 연결되는 메모리를 포함하며, 상기 제1 힌지 구조 및 제2 힌지 구조는, 상기 제1 하우징 및 상기 제2 하우징이 제1 상태와 제2 상태 사이에서 서로 상대적으로 회전하도록 허용하고, 상기 제1 상태에서, 상기 제1 표면이 상기 제3 표면을 향하고, 상기 제2 상태에서, 상기 제2 표면이 상기 제4 표면을 향할 수 있다.

[0009] 또한, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는, 제1 터치스크린 디스플레이를 포함하는 제1 하우징; 제2 터치 스크린 디스플레이를 포함하고, 상기 제1 하우징에 회전 가능하게 결합되는 제2 하우징; 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징 사이에 구비되며, 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징을 서로에 대해 회전 가능하게 결합시키는 힌지 구조를 포함하고, 상기 힌지 구조에 인접한 상기 제1 터치스크린 디스플레이의 제1 측면은 곡면으로 이루어지고, 상기 힌지 구조에 인접한 상기 제2 터치스크린 디스플레이의 제2 측면은 곡면으로 이루어지면서 상기 제1 터치스크린 디스플레이의 제1 측면을 대면할 수 있다.

발명의 효과

[0010] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는, 제1, 제2 터치스크린 디스플레이의 제1 측면이 곡면으로 이루어짐에 따라, 종래의 평면만으로 구현된 연속된 화면에 비하여 제1, 제2 터치스크린 디스플레이에서 출력되는 화면에서 단절되는 부분을 최소화할 수 있다.

[0011] 또한, 제1, 제2 터치스크린 디스플레이의 제1 측면이 곡면으로 이루어져, 제1, 제2 터치스크린 디스플레이의 제1 측면들은 제1, 제2 터치스크린 디스플레이의 회전에 간섭하지 않게 되어, 종래의 전자 장치와 달리 제1, 제2 터치스크린 디스플레이의 회전을 위한 공간이 필요없게 된다. 이에 따라, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는, 제1, 제2 터치스크린 디스플레이의 제1 측면이 곡면으로 이루어지게 됨에 따라, 제1, 제2 터치스크린 디스플레이의 사이에서 사용자의 손가락이 끼는 것을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 힌지 구조를 나타내는 분해 사시도이다.

도 2는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 제1 힌지 구조를 나타내는 사시도이다.

도 3은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 제1 힌지 구조가 제1 하우징과 제2 하우징 사이에 결합된 모습을 나타내는 사시도이다.

도 4는 도 3에 표시된 A부분을 확대한 확대도이다.

도 5는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 제1 힌지 구조를 나타내는 단면도이다.

도 6은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 제2 힌지 구조를 나타내는 사시도이다.

도 7은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 제2 힌지 구조가 제1 하우징과 제2 하우징 사이에 결합된 모습을 나타내는 사시도이다.

도 8은 도 7에 표시된 B부분을 확대한 확대도이다.

도 9는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 제2 힌지 구조를 나타내는 단면도이다.

도 10은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치를 나타내는 단면도이다.

도 11은 도 10에 표시된 C부분을 확대한 확대도이다.

도 12는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 연성 회로 기판을 나타내는 사시도이다.

도 13은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 연성 회로 기판을 나타내는 측면도이다.

도 14는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 연성 회로 기판이 제1, 제2 하우징에 결합된 모습을 나타내는 측면도이다.

도 15는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 연성 회로 기판이 제1 하우징과 힌지 하우징에

결합된 모습을 나타내는 배면도이다.

도 16은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 연성 회로 기판이 제2 하우징과 힌지 하우징에 결합된 모습을 나타내는 정면도이다.

도 17은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 연성 회로 기판이 힌지 하우징에 결합된 모습을 나타내는 단면도이다.

도 18은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 연성 회로 기판이 힌지 하우징에 결합된 모습을 다른 각도에서 바라본 단면도이다.

도 19는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 제1 하우징의 제1 표면과 제2 하우징의 제1 표면이 접촉된 상태를 나타내는 사시도이다.

도 20은 도 19의 좌측면도이다.

도 21은 도 19의 우측면도이다.

도 22는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 제2 터치스크린 디스플레이를 키패드로 구현하는 모습을 나타내는 사시도이다.

도 23은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 제2 하우징이 제1 하우징에 대해 180도 회전한 상태를 나타내는 정면도이다.

도 24a는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 제2 하우징이 제1 하우징에 대해 180도 회전한 상태를 나타내는 배면도이다.

도 24b는 본 발명의 다양한 실시예 중 변형 실시예에 따른 전자 장치의 제2 하우징이 제1 하우징에 대해 180도 회전한 상태를 나타내는 배면도이다.

도 25는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 제2 하우징이 제1 하우징에 대해 180도 회전한 상태를 나타내는 평면도이다.

도 26a은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 제2 하우징이 제1 하우징에 대해 180도 회전한 상태를 나타내는 우측면도이다.

도 26b은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 제2 하우징이 제1 하우징에 대해 180도 회전한 상태를 나타내는 좌측면도이다.

도 27a은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 제2 하우징이 제1 하우징에 대해 180도 회전한 상태를 나타내는 저면도이다.

도 27b는 도 27a의 C1부분을 확대한 확대도이다.

도 27c는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 제2 하우징이 제1 하우징에 대해 0도로 회전한 상태를 나타내는 저면도이다.

도 27d는 도 27c의 C2부분을 확대한 확대도이다.

도 27e는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 제2 하우징이 제1 하우징에 대해 0도에서 180도 사이로 회전한 상태를 나타내는 저면도이다.

도 27f는 도 27e의 C3부분을 확대한 확대도이다.

도 28은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 제2 하우징이 제1 하우징에 대해 180도 회전한 상태를 나타내는 단면도이다.

도 29는 도 28에 도시된 D부분을 나타내는 확대도이다.

도 30은 도 29에 도시된 E부분을 나타내는 확대도이다.

도 31은 카메라가 플래시에 인접하게 배치된 모습을 나타내는 단면도이다.

도 32는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 카메라와 플래시를 나타내는 정면도이다.

도 33은 도 32에 도시된 C-C' 단면도이다.

도 34는 본 발명의 다양한 실시예 중 다른 하나에 따른 전자 장치를 나타내는 배면도이다.

도 35는 도 34에 도시된 D-D' 단면도이다.

도 36은 도 35에 도시된 G1부분을 확대한 확대도이다.

도 37은 도 35에 도시된 G2부분을 확대한 확대도이다.

도 38은 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 전자 장치를 나타내는 정면도이다.

도 39은 도 38에 도시된 E-E' 단면도이다.

도 40은 도 39에 도시된 G3부분을 확대한 확대도이다.

도 41은 도 39에 도시된 G4부분을 확대한 확대도이다.

도 42는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 블록도이다.

도 43은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 제1, 제2 터치스크린 디스플레이의 사용상태를 나타내는 정면도이다.

도 44는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 제1, 제2 터치스크린 디스플레이에 의해 하나의 화면을 나타내는 정면도이다.

도 45는 도 44에 도시된 K부분을 확대한 확대도이다.

도 46은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 제1, 제2 터치스크린 디스플레이의 다른 사용상태를 나타내는 정면도이다.

도 47은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 제1, 제2 터치스크린 디스플레이의 또 다른 사용상태를 나타내는 정면도이다.

도 48a는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 제1, 제2 터치스크린 디스플레이의 또 다른 사용상태를 나타내는 정면도이다.

도 48b는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 제1, 제2 터치스크린 디스플레이의 또 다른 사용상태를 나타내는 정면도이다.

도 49는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치가 길이방향으로 세워져 거치된 모습을 나타내는 사시도이다.

도 50은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치가 경사지게 거치된 모습을 나타내는 사시도이다.

도 51은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 제1 하우징이 경사지게 거치된 모습을 나타내는 사시도이다.

도 52는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 제1 하우징의 제2 표면과 제2 하우징의 제4 표면이 대면된 상태를 나타내는 사시도이다.

도 53은 도 52의 정면도이다.

도 54는 도 52의 배면도이다.

도 55는 도 52의 평면도이다.

도 56는 도 52의 좌측면도이다.

도 57은 도 52의 우측면도이다.

도 58은 도 52의 저면도이다.

도 59는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 제1, 제2 하우징이 회전하는 동작 순서를 나타내는 블록도이다.

도 60은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 제1, 제2 하우징이 0도와 180도 사이에서 회전된 모습을

나타내는 사시도이다.

도 61은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 제1, 제2 하우징이 180도와 360도 사이에서 회전된 모습을 나타내는 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 이하, 본 발명의 다양한 실시예가 첨부된 도면을 참조하여 기재된다. 그러나, 이는 본 발명에 기재된 기술을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 실시예의 다양한 변경(modifications), 균등물(equivalents), 및/또는 대체물(alternatives)을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다.
- [0014] 본 발명의 다양한 실시예에서, "가진다", "가질 수 있다", "포함한다" 또는 "포함할 수 있다" 등의 표현은 해당 특징(예: 수치, 기능, 동작, 또는 부품 등의 구성요소)의 존재를 가리키며, 추가적인 특징의 존재를 배제하지 않는다.
- [0015] 본 발명의 다양한 실시예에서, "A 또는 B", "A 또는/및 B 중 적어도 하나" 또는 "A 또는/및 B 중 하나 또는 그 이상" 등의 표현은 함께 나열된 항목들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. 예를 들면, "A 또는 B," "A 및 B 중 적어도 하나," 또는 "A 또는 B 중 적어도 하나"는, (1) 적어도 하나의 A를 포함, (2) 적어도 하나의 B를 포함, 또는 (3) 적어도 하나의 A 및 적어도 하나의 B 모두를 포함하는 경우를 모두 지칭할 수 있다.
- [0016] 본 발명에서 사용되는 "제 1", "제 2", "첫째" 또는 "둘째" 등의 표현들은 다양한 구성요소들을, 순서 및/또는 중요도에 상관없이 수식할 수 있고, 한 구성요소를 다른 구성요소와 구분하기 위해 사용될 뿐 해당 구성요소들을 한정하지 않는다. 예를 들면, 제 1 사용자 기기와 제 2 사용자 기기는, 순서 또는 중요도와 무관하게, 서로 다른 사용자 기기를 나타낼 수 있다. 예를 들면, 본 발명에 기재된 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제 1 구성요소는 제 2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제 2 구성요소도 제 1 구성요소로 바꾸어 명명될 수 있다.
- [0017] 어떤 구성요소(예: 제 1 구성요소)가 다른 구성요소(예: 제 2 구성요소)에 "(기능적으로 또는 통신적으로) 연결되어((operatively or communicatively) coupled with/to)" 있거나 "접속되어(connected to)" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나, 다른 구성요소(예: 제 3 구성요소)를 통하여 연결될 수 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소(예: 제 1 구성요소)가 다른 구성요소(예: 제 2 구성요소)에 "직접 연결되어" 있거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소와 상기 다른 구성요소 사이에 다른 구성요소(예: 제 3 구성요소)가 존재하지 않는 것으로 이해될 수 있다.
- [0018] 본 발명에서 사용된 용어들은 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 다른 실시예의 범위를 한정하려는 의도가 아닐 수 있다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다. 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 용어들은 본 발명에 기재된 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가질 수 있다. 본 발명에 사용된 용어들 중 일반적인 사전에 정의된 용어들은, 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 동일 또는 유사한 의미로 해석될 수 있으며, 본 발명에서 명백하게 정의되지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다. 경우에 따라서, 본 발명에서 정의된 용어일지라도 본 발명의 실시예들을 배제하도록 해석될 수 없다.
- [0019] 도 1은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 힌지 구조를 나타내는 분해 사시도이다.
- [0020] 도 1을 참조하면, 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치(100)는 제1 하우징(101), 제2 하우징(103) 및 힌지 구조(105, 107)를 포함하고, 힌지 구조(105, 107)가 상기 제2 하우징(103)과 상기 제1 하우징(101)을 서로에 대해 회전 가능하게 결합시켜, 상기 제2 하우징(103)이 상기 제1 하우징(101)을 개폐할 수 있다.
- [0021] 상기 힌지 구조(105, 107)는 상기 제1 하우징(101)과 상기 제2 하우징(103)의 양쪽 끝단에 각각 구비되는 제1 힌지 구조(105) 및 제2 힌지 구조(107)를 포함할 수 있다.
- [0022] 상기 제1 힌지 구조(105)는 제1 힌지 연결부(151), 제1 기어(153), 제1 아이들 기어(155), 제2 아이들 기어(156), 제2 기어(154), 제2 힌지 연결부(152), 지지부(157, 158) 및 힌지 하우징(150a)을 포함할 수 있다.
- [0023] 상기 제1 힌지 연결부(151)는 상기 제1 하우징(101)과 체결하기 위한 제1 결합홀(151a)을 구비하여 볼트(미도시)에 의해 상기 제1 하우징(101)과 결합될 수 있다. 상기 제1 결합홀(151a)의 내측면에는 나사산이

형성될 수 있으며, 상기 제1 힌지 연결부(151)는 볼트에 의해 상기 제1 하우징(101)과 결합될 수 있다. 또한, 상기 제1 하우징(101)에는 상기 제1 결합홀(151a)에 대응되는 제2 결합홀(미도시)이 형성될 수 있으며, 상기 볼트가 상기 제1 결합홀(151a)과 상기 제2 결합홀에 삽입되면서 상기 제1 힌지 연결부(151)가 상기 제1 하우징(101)과 결합될 수 있다.

[0024] 상기 제1 힌지 연결부(151)는 상기 제1 기어(153)의 제1 기어 샤프트(153a)가 삽입되는 제3 결합홀(151b)이 형성될 수 있다. 상기 제1 기어 샤프트(153a)는 다각형상으로 이루어지고, 상기 제3 결합홀(151b)은 상기 제1 기어 샤프트(153a)에 대응되는 형상으로 이루어질 수 있다. 상기 제1 기어 샤프트(153a)가 상기 제3 결합홀(151b)에 삽입되어 결합되면, 상기 제1 기어(153)는 상기 제1 힌지 연결부(151)와 함께 회전할 수 있다.

[0025] 상기 제1 아이들 기어(155)는 상기 제1 기어(153)와 회전 가능하게 맞물릴 수 있다. 그리고, 상기 제2 아이들 기어(156)는 상기 제1 아이들 기어(155)와 회전 가능하게 맞물릴 수 있다. 그리고, 상기 제2 기어(154)는 상기 제2 아이들 기어(156)와 회전 가능하게 맞물릴 수 있다.

[0026] 상기 제2 힌지 연결부(152)는 상기 제2 하우징(103)과 체결하기 위한 제4 결합홀(152a)을 구비하여 리벳(미도시)에 의해 상기 제2 하우징(103)과 결합될 수 있다. 상기 제4 결합홀(152a)의 내측면에는 나사산이 형성될 수 있으며, 상기 제2 힌지 연결부(152)는 볼트에 의해 상기 제2 하우징(103)과 결합될 수 있다. 또한, 상기 제2 하우징(103)에는 상기 제4 결합홀(152a)에 대응되는 제5 결합홀(미도시)이 형성될 수 있으며, 상기 볼트가 상기 제4 결합홀(152a)과 상기 제5 결합홀에 삽입되면서 상기 제2 힌지 연결부(152)가 상기 제2 하우징(103)과 결합될 수 있다.

[0027] 상기 제2 힌지 연결부(152)는 상기 제2 기어(154)의 제2 기어 샤프트(154a)가 삽입되는 제6 결합홀(152b)이 형성될 수 있다. 상기 제2 기어 샤프트(154a)는 다각형상으로 이루어지고, 상기 제6 결합홀(152b)은 상기 제2 기어 샤프트(154a)에 대응되는 형상으로 이루어질 수 있다. 상기 제2 기어 샤프트(154a)가 상기 제6 결합홀(152b)에 삽입되어 결합되면, 상기 제2 기어(154)는 상기 제2 힌지 연결부(152)와 함께 회전할 수 있다.

[0028] 상기 지지부(157, 158)는 상기 제1, 제2 기어(153, 154)와 상기 제1 아이들 기어(155, 156)를 회전 가능하게 지지하는 제1 지지부(157) 및 제2 지지부(158)를 포함할 수 있다. 상기 제1 지지부(157)는 상기 제1, 제2 기어 샤프트(153a, 154a)의 하나의 끝단과 상기 제1, 제2 아이들 기어(155, 156)에 형성된 제1, 제2 아이들 기어 샤프트(155a, 156a)의 하나의 끝단이 삽입되는 복수의 제1 지지홀(157a, 157b)이 형성될 수 있다. 상기 제2 지지부(158)는 상기 제1, 제2 기어 샤프트(153a, 154a)의 다른 하나의 끝단과 상기 제1, 제2 아이들 기어(155, 156)에 형성된 제1, 제2 아이들 기어 샤프트(155a, 156a)의 다른 하나의 끝단이 삽입되는 복수의 제2 지지홀(158a, 158b)이 형성될 수 있다.

[0029] 상기 힌지 하우징(150a)는 상기 제1, 제2 기어(153, 154), 상기 제1, 제2 아이들 기어(155, 156) 및 상기 지지부(157, 158)를 수용할 수 있다.

[0030] 또한, 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치(100)의 제1 힌지 구조(105)는 상기 제2 지지부(158)를 가압하는 탄성부재(159) 및 상기 탄성부재(159)의 일면에 접촉되는 와셔(159c)를 더 포함할 수 있다.

[0031] 상기 탄성부재(159)는 상기 힌지 하우징(150a)에 수용되며, 상기 제1, 제2 기어 샤프트(153a, 154a)에 관통되어 상기 제1, 제2 기어(153, 154)와 연결될 수 있다. 상기 탄성부재(159)는 점성 스프링으로 이루어질 수 있다. 상기 와셔(159c)는 상기 힌지 하우징(150a)에 수용되며, 상기 제1, 제2 기어 샤프트(153a, 154a)에 관통되어 상기 제1, 제2 기어(153, 154)와 연결될 수 있다. 상기 힌지 하우징(150a)의 내부에는 격벽(150c)이 형성되고, 상기 와셔(159c)는 상기 격벽(150c)과 상기 탄성부재(159) 사이에 배치될 수 있다. 상기 탄성부재(159)는 상기 힌지 하우징(150a)의 격벽(150c)에 지지되면서 상기 제2 지지부(158)를 가압할 수 있다.

[0032] 상기 제2 힌지 구조(107)는 제1 힌지 연결부(171), 제2 힌지 연결부(172), 제1 기어(173), 제2 기어(174), 제1 아이들 기어(175), 제2 아이들 기어(176), 지지부(177, 178), 탄성부재(179) 및 힌지 하우징(170a)을 포함할 수 있다. 상기 제1 힌지 연결부(171)에는 제1 결합홀(171a) 및 제3 결합홀(171b)이 형성되고, 상기 제2 힌지 연결부(172)에는 제4 결합홀(172a) 및 제6 결합홀(172b)이 형성되고, 상기 제1 기어(173)는 제1 기어 샤프트(173a)를 포함하고, 상기 제2 기어(174)는 제2 기어 샤프트(174a)를 포함하고, 상기 제1 아이들 기어(175)는 제1 아이들 기어 샤프트(175a)를 포함하고, 상기 제2 아이들 기어(176)는 제2 아이들 기어 샤프트(176a)를 포함하고, 상기 지지부(177, 178)는 제1 지지부(177) 및 제2 지지부(178)를 포함하여 상기 제1 지지부(177)에는 제1 지지홀(177a, 177b)이, 상기 제2 지지부(178)에는 제2 지지홀(178a, 178b)이 형성될 수 있다. 상기 제2 힌지 구조(107)를 구성하는 구성요소가 상기 제1 힌지 구조(105)를 구성하는 구성요소와 유사한 경우, 자세한 설명은

생략하기로 하고, 탄성부재(179, 179c)와 와셔(178e)를 중점적으로 설명하기로 한다.

- [0033] 상기 탄성부재(179, 179c)는 제1 탄성부재(179)와, 상기 제1 탄성부재(179)의 일면에 구비되는 제2 탄성부재(179c)를 포함하여 상기 제1 힌지 구조(105)에 비하여 상기 제2 지지부(178)를 가압하는 탄성력을 증가시킬 수 있다. 그리고, 상기 제1 탄성부재(179)와 상기 제2 지지부(178) 사이에는 제3 지지부(178d)를 구비하고, 상기 와셔(178e)는 상기 제2 지지부(178)와 상기 제3 지지부(178d) 사이에 구비될 수 있다.
- [0034] 또한, 상기 제2 힌지 구조(107)는 제4 지지부(179d), 너트(179f) 및 제2의 와셔(179e)를 포함할 수 있다. 상기 제4 지지부(179d)는 상기 제2 탄성부재(179c)의 일면에 접촉할 수 있다. 상기 너트(179f)는 상기 제4 지지부(179d)의 일면에 접촉하면서 제1, 제2 기어 샤프트(173a, 174a)에 결합될 수 있다. 상기 제1, 제2 기어 샤프트(173a, 174a)의 다른 하나의 끝단에는 나사산이 형성되어, 상기 너트(179f)가 상기 나사산을 따라 체결되면서 상기 제4 지지부(179d)를 가압할 수 있다. 상기 제4 지지부(179d)가 가압되면, 상기 탄성부재(179, 179c)가 상기 제2 지지부(178)를 가압하는 탄성력이 더욱 증대될 수 있다. 상기 제2의 와셔(179e)는 상기 제4 지지부(179d)와 상기 너트(179f) 사이에 구비될 수 있다.
- [0035] 상기 제1 힌지 구조(105)의 제1 기어 샤프트(153a)와 상기 제2 힌지 구조(107)의 제1 기어 샤프트(173a)는 제1 가상축(A1)을 형성하여, 상기 제1 하우징(101)이 상기 제1 가상축(A1)을 가지면서 상기 제1 가상축(A1)을 중심으로 회전할 수 있다. 그리고, 상기 제1 힌지 구조(105)의 제2 기어 샤프트(154a)와 상기 제2 힌지 구조(107)의 제2 기어 샤프트(174a)는 제2 가상축(A2)을 형성하여, 상기 제2 하우징(103)이 상기 제2 가상축(A2)을 가지면서 상기 제1 가상축(A2)을 중심으로 회전할 수 있다. 상기 제1 하우징(101)과 상기 제2 하우징(103)이 서로 다른 힌지축(예: 상기 제1 가상축(A1)과 상기 제2 가상축(A2))을 중심으로 회전함에 따라, 상기 제2 하우징(103)은 상기 제1 하우징(101)에 대해 0~360도 사이에서 회전할 수 있다. 설명의 편의를 위하여, 상기 0~360도를 나타내는 각도는 상기 제1 하우징(101)에 대한 상기 제2 하우징(103)의 각도로 정의할 수 있다. 예를 들면, 도 1에서는 상기 제1 하우징(101)과 상기 제2 하우징(103) 사이의 각도가 0도인 것으로 정의될 수 있다.
- [0036] 도 2는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 제1 힌지 구조를 나타내는 사시도이다.
- [0037] 도 1 및 도 2를 참조하면, 상기 제1, 제2 기어(153, 154)와 상기 제1, 제2 아이들 기어(155, 156)는 상기 제1 지지부(157)와 상기 제2 지지부(158) 사이에서 서로 맞물려 회전될 수 있다.
- [0038] 상기 제1 힌지 연결부(151)는 상기 제1 기어(153)와 함께 회전하면, 상기 제1 기어(153)와 맞물린 제1 아이들 기어(155)가 상기 제1 기어(153)와 반대방향으로 회전하고, 상기 제1 아이들 기어(155)와 맞물린 제2 아이들 기어(156)가 상기 제1 기어(153)와 동일한 방향으로 회전하고, 상기 제2 아이들 기어(156)와 맞물린 제2 기어(154)가 상기 제1 기어(153)와 반대 방향으로 상기 제2 힌지 연결부(152)와 함께 회전할 수 있다. 즉, 상기 제1 힌지 연결부(151)는 상기 제2 힌지 연결부(152)와 반대 방향으로 회전할 수 있다.
- [0039] 도 3은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 제1 힌지 구조가 제1 하우징과 제2 하우징 사이에 결합된 모습을 나타내는 사시도이다. 도 4는 도 3에 표시된 A부분을 확대한 확대도이다. 도 5는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 제1 힌지 구조를 나타내는 단면도이다.
- [0040] 도 3 내지 도 5를 참조하면, 상기 제1 하우징(101)은 제1 가장자리(101a)의 하나의 끝단에 제1 측부(101b)를 포함할 수 있고, 상기 제2 하우징(103)은 제2 가장자리(103a)의 하나의 끝단에 제3 측부(103b)를 포함할 수 있다. 그리고, 상기 제1 힌지 구조(105)는 상기 제1 측부(101b)와 상기 제3 측부(103b)를 연결할 수 있다.
- [0041] 상기 제1 하우징(101)은, 상기 제1 측부(101b)가 상기 제1 힌지 연결부(151)와 결합되어, 상기 제1 힌지 연결부(151)와 함께 회전할 수 있고, 상기 제2 하우징(103)은, 상기 제3 측부(103b)가 상기 제2 힌지 연결부(152)와 결합되어, 상기 제2 힌지 연결부(152)와 함께 회전할 수 있다. 전술한 바와 같이, 상기 제1 힌지 연결부(151)는 상기 제1 기어(153), 상기 제1 아이들 기어(155), 상기 제2 아이들 기어(156) 및 상기 제2 기어(154)에 순차적인 연결을 통해 상기 제2 힌지 연결부(152)의 회전과 반대 방향으로 회전할 수 있다.
- [0042] 그리고, 상기 탄성부재(159)는 상기 힌지 하우징(150a)의 격벽(150c)에 지지되면서 상기 제2 지지부(158)를 향하는 제1 방향(①)으로 탄성력을 제공하여 상기 제2 지지부(158)를 가압할 수 있다. 상기 탄성부재(159)는 상기 제2 지지부(158)를 가압함에 따라, 상기 제2 지지부(158)는 상기 제1, 제2 기어(153, 154)와 면접촉하면서 상기 제1, 제2 기어(153, 154)의 회전을 제한할 수 있다. 상기 탄성부재(159)는 상기 제1, 제2 기어(153, 154)의 회전을 제한함에 따라, 상기 제1 하우징(101)에 대한 상기 제1 하우징(103)의 회전을 제한할 수 있다.
- [0043] 그리고, 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치(100)는 상기 힌지 케이스(150a)를 통해 상기 제1

하우징(101)과 상기 제2 하우징(103)을 전기적으로 연결하는 연성 회로 기판(108)을 더 포함할 수 있다. 그리고, 상기 제1 힌지 구조의 힌지 하우징(150a)는 길이 방향을 따라 제1 폭(H1)을 가질 수 있다. 상기 제1 폭(H1) 중 일부분인 제2 폭(H2)은 상기 힌지 하우징(150a)에 수용되는 연성 회로 기판(108)의 길이에 대응될 수 있다. 상기 연성 회로 기판(108)에 대한 설명은 후술하기로 한다.

[0044] 도 6은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 제2 힌지 구조를 나타내는 사시도이다.

[0045] 도 1 및 도 6을 참조하면, 상기 제1, 제2 기어(173, 174)와 상기 제1, 제2 아이들 기어(175, 176)는 상기 제1 지지부(177)와 상기 제2 지지부(178) 사이에서 서로 맞물려 회전될 수 있다.

[0046] 상기 제1 힌지 연결부(171)는 상기 제1 기어(173)와 함께 회전하면, 상기 제1 기어(153)와 맞물린 제1 아이들 기어(175)가 상기 제1 기어(173)와 반대방향으로 회전하고, 상기 제1 아이들 기어(175)와 맞물린 제2 아이들 기어(175)가 상기 제1 기어(173)와 동일한 방향으로 회전하고, 상기 제2 아이들 기어(175)와 맞물린 제2 기어(174)가 상기 제1 기어(173)와 반대 방향으로 상기 제2 힌지 연결부(172)와 함께 회전할 수 있다. 즉, 상기 제1 힌지 연결부(171)는 상기 제2 힌지 연결부(172)와 반대 방향으로 회전할 수 있다.

[0047] 도 7은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 제2 힌지 구조가 제1 하우징과 제2 하우징 사이에 결합된 모습을 나타내는 사시도이다. 도 8은 도 7에 표시된 B부분을 확대한 확대도이다. 도 9는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 제2 힌지 구조를 나타내는 단면도이다.

[0048] 도 7 내지 도 9를 참조하면, 상기 제1 하우징(101)은 상기 제1 가장자리(101a)의 다른 하나의 끝단에 제2 측부(101c)를 포함할 수 있고, 상기 제2 하우징(103)은 상기 제2 가장자리(103a)의 다른 하나의 끝단에 제4 측부(103c)를 포함할 수 있다. 상기 제1 하우징(101)은, 상기 제2 측부(101c)가 상기 제1 힌지 연결부(171)와 결합되어, 상기 제1 힌지 연결부(171)와 함께 회전할 수 있고, 상기 제2 하우징(103)은, 상기 제4 측부(103c)가 상기 제2 힌지 연결부(172)와 결합되어, 상기 제2 힌지 연결부(172)와 함께 회전할 수 있다. 전술한 바와 같이, 상기 제1 힌지 연결부(171)는 상기 제1 기어(173), 상기 제1 아이들 기어(175), 상기 제2 아이들 기어(176) 및 상기 제2 기어(174)에 순차적인 연결을 통해 상기 제2 힌지 연결부(172)의 회전과 반대 방향으로 회전할 수 있다.

[0049] 이에 따라, 상기 제1 하우징(101)은 상기 제1 가상축(A1)을 따라 상기 제1, 제2 힌지 구조(105, 107)에서 상대적으로 회전할 수 있고, 상기 제2 하우징(103)은 상기 제2 가상축(A2)을 따라 상기 제1, 제2 힌지 구조(105, 107)에서 상대적으로 회전할 수 있다.

[0050] 그리고, 상기 탄성부재(179, 179c)는 상기 제2 지지부(178)를 향하는 제2 방향(②)으로 탄성력을 제공하여 상기 제2 지지부(178)를 가압할 수 있다. 여기서, 상기 제2 방향(②)은 상기 제1 방향(①)과 반대 방향일 수 있다. 상기 탄성부재(179, 179c)는 상기 제2 지지부(178)를 가압함에 따라, 상기 제2 지지부(178)는 상기 제1, 제2 기어(173, 174)와 면접촉하면서 상기 제1, 제2 기어(173, 174)의 회전을 제한할 수 있다. 상기 탄성부재(179, 179c)는 상기 제1, 제2 기어(173, 174)의 회전을 제한함에 따라, 상기 제1 하우징(101)에 대한 상기 제1 하우징(103)의 회전을 제한할 수 있다.

[0051] 한편, 상기 제1 힌지 구조(105, 도 5)는 상기 제2 폭(H2)에 해당되는 길이를 가진 상기 연성 회로 기판(108, 도 5)이 구비됨에 따라, 상기 제1 힌지 구조의 탄성 부재(159, 도)와 상기 제1 힌지 구조의 와셔(159c) 각각은 상기 제2 폭(H2)를 제외한 상기 제1 힌지 구조(105)에 수용될 수 있다. 예를 들면, 상기 제1 힌지 구조의 탄성 부재(159, 도)와 상기 제1 힌지 구조의 와셔(159c) 각각은 2개 이하로 상기 제1 힌지 구조의 힌지 하우징(150a, 도 5)에 수용될 수 있다. 상기 제2 힌지 구조(107)의 힌지 하우징(170a)은 길이 방향을 따라 제3 폭(H3)을 가질 수 있다. 그리고, 상기 제3 폭(H3)은 상기 제1 힌지 구조(105, 도 5)와 상기 제2 힌지 구조(107)의 디자인을 일치시키도록 하기 위해, 상기 제1 힌지 구조의 힌지 하우징(150a, 도 5)의 상기 제1 폭(H1, 도 5)과 동일한 길이일 수 있다.

[0052] 상기 제2 힌지 구조의 힌지 하우징(170a)은 상기 연성 회로 기판(108, 도 5)이 구비되지 않게 됨에 따라, 상기 제1 힌지 구조의 힌지 하우징(150a, 도 5)에 보다 더 많은 상기 탄성 부재(179, 179c)와 상기 와셔(178e, 179e)를 수용할 수 있다. 예를 들면, 상기 제2 힌지 구조의 탄성 부재(179, 179c)와 상기 제2 힌지 구조의 와셔(178e, 179e) 각각은 2개 이상으로 상기 제2 힌지 구조의 힌지 하우징(170a)에 수용될 수 있다. 상기 제2 힌지 구조(107)는 상기 제1 힌지 구조(105, 도 5)에 비해 더 많은 탄성 부재(179, 179c)를 구비함에 따라, 상기 제2 힌지 구조의 탄성 부재(179, 179c)들의 탄성력은 상기 제1 힌지 구조의 탄성 부재(159)들에 의한 탄성력보다 더 클 수가 있다. 즉, 상기 제2 힌지 구조(107)는 상기 제1 힌지 구조(105, 도 5)에 비해 더 큰 탄성력을 제공함에

따라, 상기 제1, 제2 하우징(101, 103)의 상대적인 회전을 제한할 수 있다. 예를 들면, 상기 제1 힌지 구조(105)는 상기 제1, 제2 하우징(101, 103)의 상대적인 회전을 30~40% 정도로 제한할 수 있고, 상기 제2 힌지 구조(107)는 상기 제1, 제2 하우징(101, 103)의 상대적인 회전을 60~70% 정도로 제한할 수 있다. 그리고, 상기 제2 힌지 구조(107)는 상기 탄성 부재(179, 179c)들에 의한 탄성력으로 인한 상기 제2 힌지 구조의 구성요소들의 손상을 방지하기 위해, 상기 제1 힌지 구조(105)에 비해 더 많은 와셔(178e, 179e)를 수용할 수 있다.

[0053] 도 10은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치를 나타내는 단면도이다. 도 11은 도 10에 표시된 C부분을 확대한 확대도이다.

[0054] 도 10 및 도 11를 참조하면, 상기 제1 기어(153)는 상기 제2 기어(155)와 반대 방향으로 회전함에 따라, 상기 제1 기어(153)와 함께 회전하는 상기 제1 하우징(101)이 상기 제2 기어(155)와 함께 회전하는 제2 하우징(103)과 반대 방향으로 회전할 수 있다.

[0055] 또한, 상기 제1 힌지 구조(105)는 상기 제1 기어(153)와 상기 제2 기어(154) 사이에 짝수개의 아이들 기어(155, 156)를 포함하여, 상기 제1 기어(153)와 상기 제2 기어(154)가 서로 반대 방향으로 회전할 수 있다. 예를 들면, 상기 제1 기어(153), 상기 제1 아이들 기어(155), 상기 제2 아이들 기어(156) 및 상기 제2 기어(154)가 순차적으로 연결되면, 상기 제1 기어(153)와 상기 제2 아이들 기어(156)는 동일한 방향으로 회전하고, 상기 제1 아이들 기어와 상기 제2 기어(154)는 상기 제1 기어(153)와 반대방향으로 회전할 수 있다. 상기 제1 하우징(101)은 상기 제1 기어(153)와 함께 회전하고, 상기 제2 하우징(103)은 상기 제2 기어(154)와 함께 회전할 수 있다. 상기 제1 기어(154)는 상기 제2 기어(154)와 반대방향으로 회전함에 따라, 상기 제1 하우징(103)이 상기 제2 하우징(103)에 대한 상대적인 회전과 상기 제2 하우징(103)이 상기 제1 하우징(101)에 대한 회전이 서로 연동될 수 있다. 예를 들면, 상기 제1 하우징(101)이 상기 제2 하우징(103)에 대해 대략 10도로 회전하는 경우, 상기 제2 하우징(103)이 상기 제1 하우징(101)에 대해 대략 10도로 동시에 회전하게 되어, 상기 제1 하우징(101)이 상기 제2 하우징(103)에 대해 대략 20도를 가질 수 있다.

[0056] 상기 제1 하우징(101)은 상기 제1 기어(153)의 제1 가상축(153p)(예: 도 7에 도시된 제1 가상축(A1))을 중심으로 회전하고, 상기 제2 하우징(103)은 상기 제2 기어(153)의 제2 가상축(154p)(예: 도 7에 도시된 제2 가상축(A2))을 중심으로 회전할 수 있다.

[0057] 그리고, 상기 제1 기어(153)의 제1 가상축(153p)과 상기 제2 기어(154)의 제2 가상축(154p)을 연결하는 제1 연결선(L1)은 상기 제1 아이들 기어(155)의 힌지축(155p)과 상기 제2 아이들 기어(156)의 힌지축(156p)을 연결하는 제2 연결선(L2)과 교차할 수 있다. 그리고, 상기 제1 연결선(L1)은 상기 제2 연결선(L2)에 대해 둔각(θ)을 가질 수 있다.

[0058] 도 12는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 연성 회로 기판을 나타내는 사시도이다. 도 13은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 연성 회로 기판을 나타내는 측면도이다. 도 14는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 연성 회로 기판이 제1, 제2 하우징에 결합된 모습을 나타내는 측단면도이다.

[0059] 도 12 및 도 14를 참조하면, 상기 연성 회로 기판(108)은 상기 제1 하우징(101)의 제1 회로 기판과 상기 제2 하우징(103)의 제2 회로 기판을 전기적으로 연결할 수 있다. 상기 연성 회로 기판(108)은 제1 접속부(181), 제1 연결부(182), 제2 연결부(183), 제3 연결부(184) 및 제2 접속부(185)를 포함할 수 있다. 상기 제1 접속부(181)는 상기 제1 하우징(101)의 제1 회로 기판과 연결될 수 있다. 상기 제1 연결부(182)는 상기 제1 접속부(181)로부터 상기 힌지 하우징(150a)의 내부까지 연장될 수 있다. 상기 제2 연결부(183)는 상기 제1 연결부(182)로부터 연장되어 상기 힌지 하우징(150a)에 수용될 수 있다. 상기 제2 연결부(183)는 유연성 재질로 이루어져 휘어질 수 있다. 상기 제2 하우징(103)이 상기 제1 하우징(101)에 대해 회전하는 경우, 상기 제2 연결부(183)는 펼쳐지거나 접철될 수 있다. 상기 제3 연결부(184)는 상기 제2 연결부(183)로부터 연장되어 상기 제2 하우징(103)에 수용될 수 있다. 상기 제2 접속부(185)는 상기 제3 연결부(184)로부터 연장되어 상기 제2 하우징(103)의 제2 회로 기판에 연결될 수 있다.

[0060] 또한, 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 상기 연성 회로 기판(108)은 상기 제1 힌지 구조의 힌지 하우징(150a)을 통해 상기 제1 하우징(101)의 제1 회로 기판과 상기 제2 하우징(103)의 제2 회로 기판을 전기적으로 연결하는 것에 한정되지 않고, 상기 제2 힌지 구조의 힌지 하우징을 통해서 상기 제1 하우징(101)의 제1 회로 기판과 상기 제2 하우징(103)의 제2 회로 기판을 전기적으로 연결할 수 있다.

[0061] 도 15는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 연성 회로 기판이 제1 하우징과 힌지 하우징에

결합된 모습을 나타내는 배면도이다. 도 16은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 연성 회로 기판이 제2 하우징과 힌지 하우징에 결합된 모습을 나타내는 정면도이다.

[0062] 도 15 및 도 16을 참조하면, 상기 제1 하우징(101)에는 제1 회로 기판(101e)이 구비되고, 상기 연성 회로 기판의 제1 접속부(181)가 상기 제1 회로 기판(101e)에 부착될 수 있다. 이에 따라, 상기 연성 회로 기판(108, 도 21)은 상기 제1 하우징(101)의 제1 회로 기판(101e)과 전기적으로 연결될 수 있다.

[0063] 그리고, 상기 제2 하우징(103)에는 제2 회로 기판(103)이 구비되고, 상기 연성 회로 기판의 제2 접속부(185)가 상기 제2 회로 기판(103e)에 부착될 수 있다. 이에 따라, 상기 연성 회로 기판(108, 도 21)은 상기 제2 하우징(101)의 제2 회로 기판(103e)과 전기적으로 연결될 수 있다. 예를 들면, 상기 제1 하우징(101)의 제1 회로 기판(101e)에 배터리가 연결된 경우, 상기 연성 회로 기판(108, 도 21)을 통해 상기 제2 회로 기판에 전원 공급을 공급할 수 있다.

[0064] 도 17은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 연성 회로 기판이 힌지 하우징에 결합된 모습을 나타내는 단면도이다.

[0065] 도 17을 참조하면, 상기 힌지 하우징(150a)의 내부에는 상기 힌지 하우징(150a)의 내측면을 따라 부착되는 스톱퍼(183a)가 배치될 수 있다. 상기 스톱퍼(183a)는 상기 제2 연결부(183)가 수용되는 힌지 하우징(150a)의 내부 공간을 감소시켜 상기 제2 연결부(183)가 휘어지거나 펼쳐질 때, 비틀리는 것을 감소시킬 수 있다.

[0066] 또한, 상기 제1 연결부(182)와 상기 제2 연결부(183)와 교차하는 부분 또는 상기 제2 연결부(183)와 상기 제3 연결부(184)가 교차하는 부분에는 보강 부재(183b)가 부착되어, 상기 제1 연결부(182)와 상기 제2 연결부(183)와 교차하는 부분 또는 상기 제2 연결부(183)와 상기 제3 연결부(184)가 교차하는 부분이 비틀리는 것을 감소시킬 수 있다. 즉, 상기 보강 부재(183b)는 상기 제1, 제2, 제3 연결부(182, 183, 184)와 교차하는 부분의 내구성 및 전기적인 연결의 신뢰성을 확보할 수 있다.

[0067] 도 18은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 연성 회로 기판이 힌지 하우징에 결합된 모습을 다른 각도에서 바라본 단면도이다.

[0068] 도 18을 참조하면, 상기 제1 연결부(182) 또는 상기 제2 연결부(184)는 다층 연성회로기판으로 이루어져, 상기 제1 하우징(101)과 상기 제2 하우징(103)의 상대적인 회전에 따라 비틀리는 것을 방지할 수 있다.

[0069] 도 19는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 제1 하우징의 제1 표면과 제2 하우징의 제3 표면이 접촉된 상태를 나타내는 사시도이다. 도 20은 도 19의 좌측면도이다. 도 21은 도 19의 우측면도이다.

[0070] 도 19 내지 도 21을 참조하면, 상기 제2 하우징(103)의 제3 표면(예: 도 23에 도시된 제2 하우징(103)의 제3 표면(131))은 상기 제1 하우징(101)의 제1 표면(예: 도 23에 도시된 제1 하우징(101)의 제1 표면(111))에 접촉될 수 있다. 즉, 상기 제1 하우징(101)의 제1 터치스크린 디스플레이(112, 도 23)는 상기 제2 하우징(101)의 제2 터치스크린 디스플레이(132, 도 23)와 서로 접촉할 수 있다. 여기서, 상기 제1 하우징(101)의 제1 표면(111)이 상기 제2 하우징(103)의 제3 표면(131)에 접촉한 상태는 제1 상태로 정의할 수 있다. 그리고, 상기 제1 상태는 상기 제1, 제3 표면(111, 132, 도 23)이 서로에 대해 0도인 각도로 정의될 수 있다. 또한, 상기 제1, 제2 힌지 구조(105, 107)는 상기 탄성부재(159, 179, 179c)들을 이용하여, 외부의 힘이 없는 경우, 상기 제1, 제3 표면(111, 131)이 서로에 대해 상대적으로 선택된 각도를 형성하기 위해, 상기 제1, 제2 하우징을 잡도록 구성되고, 상기 선택된 각도는 0도와 360도 사이일 수 있다.

[0071] 그리고, 상기 제2 하우징의 제2 표면(135)에는 스피커 홀(136)이 형성될 수 있다. 상기 스피커 홀(136)에 대한 자세한 설명은 후술하기로 한다.

[0072] 상기 제1 하우징(101)의 제1 표면과 상기 제2 하우징(103)의 제1 표면이 서로접촉하도록 구성되는 상기 전자 장치(100)는 상기 제1 터치스크린 디스플레이(112, 도 23) 및 상기 제2 터치스크린 디스플레이(132, 도 23)가 외부로 노출되는 것을 방지하여 상기 제1 터치스크린 디스플레이(112, 도 23)와 상기 제2 터치스크린 디스플레이(132, 도 23)를 외부로부터 보호할 수 있다.

[0073] 도 22는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 제2 터치스크린 디스플레이를 키패드로 구현하는 모습을 나타내는 사시도이다.

[0074] 도 22를 참조하면, 상기 제2 하우징(103)이 상기 제1 하우징(101)에 대해 회전하여 상기 제1 하우징(101)과 상기 제2 하우징(103) 사이의 각도가 대략 90도 이상 180도 미만일 수 있다.

- [0075] 그리고, 상기 제2 하우징(103)은 사용자의 무릎(또는 책상 등)에 대면하면서 거치될 수 있다. 사용자가 어플리케이션을 구현하면, 상기 제1 터치스크린 디스플레이(111)에서는 화면이 구현되고, 상기 제2 터치스크린 디스플레이(132)에는 키패드(I1, I2)가 구현될 수 있다. 예를 들면, 사용자가 게임 어플리케이션을 구동하면, 상기 제1 터치스크린 디스플레이(411)에서는 게임 화면이 구현되고, 상기 제1 터치스크린 디스플레이(132)에는 게임 조작키(I1, I2)가 구현될 수 있다. 즉, 사용자는 상기 제1 터치스크린 디스플레이(112)에서 게임화면을 넓게 사용하면서 게임 조작을 위한 게임 조작키(I1, I2)를 상기 제2 터치스크린 디스플레이(132)에서 편리하게 사용할 수 있다.
- [0076] 또한, 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 상기 제2 하우징(103)이 상기 제1 하우징(101)에 대해 대략 90~180도 사이의 각도를 가지면서, 상기 제2 하우징(103)의 제4 표면(예: 상기 제2 하우징(103)의 제1 터치스크린 디스플레이(132)가 배치되는 면의 반대면)이 사용자의 무릎(또는 책상 등)에 거치된 상태에서, 사용자가 문서작성 어플리케이션을 구동하면, 상기 제1 터치스크린 디스플레이(112)에서는 문서작성 어플리케이션이 구현되고, 상기 제2 터치스크린 디스플레이(132)에는 키패드가 구현될 수 있다. 상기 키패드는 영문 키패드, 한글 키패드, 숫자 키패드 및 특수 문자 키패드 중 어느 하나 이상을 포함할 수 있다. 그리고, 상기 영문 키패드, 한글 키패드, 숫자 키패드 및 특수 문자 키패드 중 어느 하나가 상기 제2 터치스크린 디스플레이(132)에서 구현된 경우, 상기 키패드는 상기 영문 키패드, 한글 키패드, 숫자 키패드 및 특수 문자 키패드 중 다른 하나로 전환하는 키패드 전환 버튼을 포함할 수 있다.
- [0077] 도 23은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 제2 하우징이 제1 하우징에 대해 180도 회전한 상태를 나타내는 정면도이다.
- [0078] 도 23을 참조하면, 상기 제1 하우징(101)은 제1 표면(111), 제1 곡면 및 제3 곡면을 포함할 수 있다. 상기 제1 곡면은, 상기 제1 가장자리(101a, 도 3)를 따라서 상기 제1 표면(111)으로부터 상기 제2 표면(115, 도 24b)을 향하여 연장될 수 있다. 상기 제3 곡면은, 상기 제1 곡면의 반대편에 위치할 수 있다.
- [0079] 상기 제1 하우징(101)에는 제1 터치스크린 디스플레이(112)가 배치될 수 있다. 상기 제1 터치스크린 디스플레이(112)는 상기 제1 하우징(101)의 제1 표면(111)에 배치되는 제1 평면부(112a), 상기 제1 곡면에 대응되어 형성되는 제1 플렉서블 디스플레이(112b) 및 상기 제3 곡면에 대응되어 형성되는 제3 플렉서블 디스플레이(112c)를 포함할 수 있다.
- [0080] 그리고, 상기 제1 하우징(101)의 제1 표면(111)에는 스피커(113a), 카메라(113b), 감지센서(113c) 및 플래시(113d)가 배치될 수 있다. 상기 감지센서(113c)는 광을 감지하는 광감지센서일 수 있다. 예를 들면, 사용자가 전자 장치를 이용하여 통화를 하는 경우, 사용자의 신체가 감지센서(113c)에 근접여부에 따라 광의 변화를 감지할 수 있다. 또한, 상기 감지센서(113c)는 사용자의 신체의 접촉에 따라 정전용량의 변화를 감지하는 센서일 수 있다. 또한, 상기 제1 하우징(101)의 제1 표면(111)에는 홈키(113e) 및 기능키(113f, 113g)가 배치될 수 있다. 그리고, 상기 제1 하우징(101)에는 상기 제1 터치스크린 디스플레이(112)를 보호하는 윈도우 부재를 구비할 수 있다. 예를 들면, 상기 윈도우 부재는 유리, 투명한 강화플라스틱일 수 있다.
- [0081] 상기 제1 하우징(101)의 제2 측면에는 전원키(114a), 볼륨 조정키(114b)가 배치될 수 있다.
- [0082] 그리고, 상기 제2 하우징(103)은 제3 표면(131), 제2 곡면 및 제4 곡면을 포함할 수 있다. 상기 제2 곡면은, 상기 제2 가장자리(103a, 도 3)를 따라서 상기 제1 표면(131)으로부터 상기 제2 표면(135, 도 24b)을 향하여 연장될 수 있다. 상기 제4 곡면은, 상기 제2 곡면의 반대편에 위치할 수 있다. 상기 제1 곡면과 상기 제3 곡면은 실질적으로 동일한 곡률을 가질 수 있고, 상기 제2 곡면과 상기 제4 곡면은 실질적으로 동일한 곡면을 가질 수 있다. 또한, 상기 제1 표면(111)과 상기 제3 표면(131)은 서로 실질적으로 동일한 영역을 가질 수 있다.
- [0083] 상기 제2 하우징(103)에는 제2 터치스크린 디스플레이(132)가 배치될 수 있다. 상기 제2 터치스크린 디스플레이(132)는 상기 제2 하우징(103)의 제3 표면(131)에 배치되는 제1 평면부(132a), 상기 제2 곡면에 대응되어 형성되는 제2 플렉서블 디스플레이(112c) 및 상기 제4 곡면에 대응되어 형성되는 제4 플렉서블 디스플레이(112b)를 포함할 수 있다. 상기 제2 하우징(103)은 별도의 홈키 또는 기능키가 물리적으로 제공되지 않고, 홈키(133a) 또는 기능키(133b, 133c)는 상기 제2 터치스크린 디스플레이(132)에서 구현될 수 있다.
- [0084] 그리고, 상기 제1 터치스크린 디스플레이(112)의 제1 플렉서블 디스플레이(112b)와 상기 제2 터치스크린 디스플레이(132)의 제2 플렉서블 디스플레이(132b)는 상기 제1 힌지 구조(105)와 상기 제2 힌지 구조(107) 사이에 구비되어 상기 제1 플렉서블 디스플레이(112b)와 상기 제2 플렉서블 디스플레이(132b)에서 출력되는 화면이 상기 제1, 제2 힌지 구조(105, 107)에 의해 간섭되는 것을 방지할 수 있다.

- [0085] 그리고, 상기 제1 터치스크린 디스플레이(112)와 상기 제2 터치스크린 디스플레이(132)는 실질적으로 동일한 크기를 가지고, 상기 제1 상태에서 서로 겹쳐지도록 위치될 수 있다.
- [0086] 또한, 상기 제1 플렉서블 디스플레이(112b)는 상기 제1 터치스크린 디스플레이(111)의 제1 측면을 형성하여, 상기 제1 터치스크린 디스플레이(111)의 제1 측면이 곡면으로 이루어질 수 있다. 또한, 상기 제2 플렉서블 디스플레이(132b)는 상기 제2 터치스크린 디스플레이(132)의 제2 측면을 형성하여, 상기 제2 터치스크린 디스플레이(132)의 제2 측면이 곡면으로 이루어질 수 있다. 도 24a는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 제2 하우징이 제1 하우징에 대해 180도 회전한 상태를 나타내는 배면도이다.
- [0087] 도 24a를 참조하면, 상기 제1 하우징(101)의 제2 표면(115)은 상기 제1 하우징(101)의 제1 표면(111, 도 23)과 반대로 향하고, 금속 재질로 이루어질 수 있다.
- [0088] 그리고, 상기 제2 하우징(103)의 제4 표면(135)은 상기 제2 하우징(103)의 제3 표면(131, 도 23)과 반대로 향하고, 금속 재질로 이루어질 수 있다. 도 19에 도시된 바와 같이, 상기 제2 하우징(103)이 상기 제1 하우징(101)에 대해 회전하여 상기 제2 하우징의 제3 표면(131, 도 23)이 상기 제1 하우징의 제1 표면(111, 도 23)을 대면하면서 접촉하는 경우, 상기 제2 하우징(103)에는 상기 스피커(113a, 도 23)에 대응되는 위치에 스피커 홀(136)이 형성될 수 있다. 상기 스피커(113a)는 음향 신호를 발생시키면, 상기 음향 신호는 상기 스피커 홀(136)을 경유하여 상기 제2 하우징(103)의 제4 표면(135)의 외측으로 전달될 수 있다. 사용자는, 상기 제1, 제2 하우징(101, 103)이 접철된 상태에서도, 상기 스피커 홀(136)을 통해 음향 신호를 전달받아 통화를 할 수 있다.
- [0089] 또한, 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 상기 스피커 홀(136)이 상기 제2 하우징(103)에 형성되지 않고, 상기 제2 하우징(103)에는 상기 스피커(113a, 도 23)에 대응되는 위치에 제2의 스피커가 구비될 수 있다. 도 24에 도시된 참조번호 136은 제2의 스피커에 해당될 수 있다. 사용자는, 상기 제1, 제2 하우징(101, 103)이 접철된 상태에서도, 상기 제2의 스피커를 통해 음향 신호를 전달받아 통화를 할 수 있다.
- [0090] 도 24b는 본 발명의 다양한 실시예 중 변형 실시예에 따른 전자 장치의 제2 하우징이 제1 하우징에 대해 180도 회전한 상태를 나타내는 배면도이다.
- [0091] 도 24b를 참조하면, 본 발명의 다양한 실시예 중 변형 실시예에 따른 전자 장치의 제2 하우징(103)은 제3 터치스크린 디스플레이(139)를 포함할 수 있다.
- [0092] 상기 제3 터치스크린 디스플레이(139)는 상기 제2 하우징(103)의 제4 표면(135)에 배치될 수 있다. 상기 제3 터치스크린 디스플레이(139)에는 사용자에게 간단한 정보를 전달하는 화면이 표시될 수 있다. 예를 들면, 상기 제3 터치스크린 디스플레이(139)에는 시계, 날짜 또는 통화 알람 메시지 중 하나 이상이 표시될 수 있다. 다만, 상기 제3 터치스크린 디스플레이(139)에서는 시계, 날짜 또는 통화 알람 메시지가 표시되는 것에 한정되지 않고, 사용자의 설정에 의해 간략하게 표시될 수 있는 다양한 정보가 표시될 수 있다. 즉, 도 19에 도시된 바와 같이, 상기 제1 하우징(101)과 제2 하우징(103) 사이의 각도가 0도인 경우, 사용자는 시간 등 간략한 정보를 확인하기 위해 상기 제1 하우징(101)과 상기 제2 하우징(103)을 펼칠 필요 없이, 상기 제3 터치스크린 디스플레이(139)에 표시되는 정보를 이용할 수 있다.
- [0093] 도 25는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 제2 하우징이 제1 하우징에 대해 180도 회전한 상태를 나타내는 평면도이다.
- [0094] 도 25를 참조하면, 상기 제1 하우징(101)의 상측면(117)은 금속 재질로 이루어지고, 상기 제1 하우징(101)의 상측면(117)은 안테나 방사체로 활용될 수 있다. 상기 제1 하우징의 상측면(117)에는 전기적 연결이 차단되는 분절부(117a, 117b)가 형성될 수 있다.
- [0095] 그리고, 상기 제1 하우징의 제1 표면(111)은 상기 제1 하우징의 제2 표면(115)에 대해 제1 높이(D1)를 가지고, 상기 하우징의 제1 표면(111)에 형성된 홈키(113e)는 상기 제1 하우징의 제2 표면(115)에 대해 제2 높이(P1)를 가질 수 있다. 상기 제2 높이(P1)는 상기 제1 높이(D1)보다 작을 수 있게 되어, 상기 홈키(113e)가 상기 제1 하우징의 제1 표면(111)보다 돌출되는 것을 방지할 수 있다. 즉, 상기 제1 터치스크린 디스플레이(112, 도 23)와 상기 제2 터치스크린 디스플레이(132, 도 23)가 서로 대면할 때, 상기 홈키(113e)가 상기 제2 하우징의 제3 표면(131)에 접촉되는 것을 방지할 수 있다. 예를 들면, 상기 제2 하우징의 제3 표면(131)이 유리 재질로 이루어지는 경우, 상기 홈키(113e)에 의해 상기 제2 하우징의 제3 표면(131)이 손상되는 것을 방지할 수 있다. 또한, 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 상기 홈키(113e)는 외력에 의해 움직이는 버튼 구조에 한정되지 않고, 상기 홈키(113e)는 상기 제1 표면(111) 상에 인쇄된 무늬로 이루어지면서, 상기 제1 표면(111)의 하측에 터치 패널을

구비하여 사용자의 터치를 인지할 수 있다. 또한, 상기 홈키(113e)는 상기 제1 표면(111) 상에 인쇄된 무늬에 한정되지 않고, 상기 제1 표면(111)에 홈이 형성되어 사용자에게 터치감을 줄 수 있으면서 상기 홈키(113e)가 상기 제2 하우징의 제3 표면(131)에 접촉되는 것을 방지할 수 있다. 또한, 상기 홈은 기존의 홈키의 무늬 형태 등 다양한 형태로 이루어질 수 있다.

[0096] 그리고, 상기 제2 하우징(103)의 상측면(137)은 금속 재질로 이루어지고, 상기 제2 하우징(103)의 상측면(137)은 안테나 방사체로 활용될 수 있다. 상기 제2 하우징의 상측면(137)에는 전기적 연결이 차단되는 분절부(137a, 137b)가 형성될 수 있다.

[0097] 도 26a는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 제2 하우징이 제1 하우징에 대해 180도 회전한 상태를 나타내는 우측면도이다.

[0098] 도 26a를 참조하면, 상기 제1 하우징(101)의 제3 가장자리(114)에는 상기 제1 터치스크린 디스플레이의 제3 플렉서블 디스플레이(132c), 전원키(114a) 및 볼륨 조정키(114b) 뿐만 아니라 저장 매체를 저장하는 저장부(114c)가 배치될 수 있다. 상기 저장 매체는 가입자 식별 모듈 카드(SIM card: subscribe identity module card) 또는 SD카드일 수 있다.

[0099] 도 26b는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 제2 하우징이 제1 하우징에 대해 180도 회전한 상태를 나타내는 좌측면도이다.

[0100] 도 26b를 참조하면, 상기 제2 하우징(103)의 제4 가장자리(134)에는 상기 제2 터치스크린 디스플레이의 제4 플렉서블 디스플레이(132c)가 배치될 수 있다.

[0101] 또한, 상기 저장부(114c, 도 15)는 상기 제1 하우징(101)의 제3 가장자리(114)에 배치되는 것에 한정되지 않고, 상기 제2 하우징(103)의 제4 가장자리(134)에 배치될 수도 있다.

[0102] 도 27a는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 제2 하우징이 제1 하우징에 대해 180도로 회전한 상태를 나타내는 저면도이다.

[0103] 도 27a를 참조하면, 상기 제1 하우징(101)의 하측면(118)은 금속 재질로 이루어지고, 상기 제1 하우징(101)의 하측면(118)은 안테나 방사체로 활용될 수 있다. 상기 제1 하우징의 하측면(118)에는 전기적 연결이 차단되는 분절부(118a, 118b)가 형성될 수 있다. 상기 제1 하우징의 하측면(118)에는 배터리 충전과 데이터 전송을 위한 커넥터(118a), 이어폰 잭이 연결되는 연결홀(118b)이 구비될 수 있다.

[0104] 상기 제2 하우징(103)의 하측면(138)은 금속 재질로 이루어지고, 상기 제2 하우징(103)의 하측면(138)은 안테나 방사체로 활용될 수 있다. 상기 제2 하우징의 하측면(138)에는 전기적 연결이 차단되는 분절부(138a, 138b)가 형성될 수 있다. 그리고, 상기 제2 하우징의 하측면(138)에는 마이크 홀(138a)이 구비될 수 있다.

[0105] 도 27b는 도 27a의 C1부분을 확대한 확대도이다. 도 27c는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 제2 하우징이 제1 하우징에 대해 0도로 회전한 상태를 나타내는 저면도이다. 도 27d는 도 27c의 C2부분을 확대한 확대도이다. 도 27e는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 제2 하우징이 제1 하우징에 대해 0도에서 180도 사이로 회전한 상태를 나타내는 저면도이다. 도 27f는 도 27e의 C3부분을 확대한 확대도이다.

[0106] 도 27b 내지 도 27f를 참조하면, 상기 제1 하우징(101)의 제1 가장자리(101a)와 상기 제2 하우징(103)의 제2 가장자리(103a) 사이에는 갭(gap)이 형성되고, 상기 갭(gap)은 상기 제1 가장자리(101a)와 상기 제2 가장자리(103a)가 서로 접촉되는 것을 방지할 수 있다. 상기 갭(gap)은 대략 0.1~0.3mm의 길이에 해당될 수 있다. 그리고, 상기 제1 하우징(101)은 상기 제1 표면으로부터 상기 제2 표면까지의 제1 두께(T1)를 가지고, 상기 제2 하우징(103)은 상기 제3 표면으로부터 상기 제4 표면까지의 제2 두께(T2)를 가질 수 있다.

[0107] 상기 제1 하우징(101)의 제1 두께(T1)는 상기 제2 하우징(103)의 제2 두께(T2)와 같거나 작을 수 있다. 그리고, 상기 제1 가상축(A1)은 상기 제1 표면에 대해 상기 제1 두께(T1)의 절반의 높이에 위치하고, 상기 제2 가상축(A2)은 상기 제3 표면에 대해 상기 제2 두께(T2)의 절반의 높이에 위치할 수 있다. 그리고, 상기 제1 가상축(A1)과 상기 제2 가상축(A2)을 연결하는 점선은 연결선(I1)으로 정의할 수 있다. 상기 제1 가상축(A1)으로부터 상기 제1 표면까지의 또는 상기 제2 표면까지의 거리는 제1 회전반경(R1)으로 정의하고, 상기 제2 가상축(A2)으로부터 상기 제3 표면까지의 또는 상기 제4 표면까지의 거리는 제2 회전반경(R2)으로 정의할 수 있다. 상기 제1 회전 반경(R1)은 상기 제1 두께(T1)와 상기 제2 두께(T2)의 합을 4로 나눈 값과 대응될 수 있다. 그리고, 상기 제2 회전 반경(R2)은 상기 제1 회전 반경(R1)과 동일할 수 있다. 그리고, 상기 제1 가상축(A1)과 상기 제2 가상

축(A2) 사이의 거리는 상기 제1 회전 반경(R1), 상기 제2 회전 반경(R2)과 상기 갭(gap)을 합한 길이에 해당될 수 있다. 또한, 상기 제1 가상축(A1)과 상기 제2 가상축(A2) 사이의 거리는 상기 제1 두께(T1)와 상기 제2 두께(T2)의 합의 절반보다 같거나 클 수 있다. 상기 제1 가장자리(101a)가 상기 연결선(I1)을 따라 상기 제1 가상축(A1)까지의 거리는 상기 제1 회전 반경(R1)과 같거나 작을 수 있다. 또한, 상기 제2 가장자리(103a)가 상기 연결선(I1)을 따라 상기 제2 가상축(A2)까지의 거리는 상기 제2 회전 반경(R2)과 같거나 작을 수 있다. 그리고, 상기 연결선(I1)의 수직방향을 따라 상기 제1 가상축(A1)으로부터 상기 제1 표면까지의 거리는 상기 연결선(I1)의 수직방향을 따라 상기 제1 가상축(A1)으로부터 상기 제3 표면까지의 거리와 동일할 수 있다. 또한, 상기 연결선(I1)의 수직방향을 따라 상기 제2 가상축(A2)으로부터 상기 제2 표면까지의 거리는 상기 연결선(I1)의 수직방향을 따라 상기 제2 가상축(A2)으로부터 상기 제3 표면까지의 거리와 동일할 수 있다. 상기 제1 하우징(101)의 가장자리(101a)는 상기 제1 회전 반경(R1)을 가지는 제1 원(R3)의 내측에 존재할 수 있다. 그리고, 상기 제2 하우징(103)의 가장자리(103a)는 상기 제2 회전 반경(R2)을 가지는 제2 원(R4)의 내측에 존재할 수 있다.

[0108] 상기 제1 하우징(101)의 가장자리(101a)는 상기 제1 원(R3)에 존재하면서, 상기 제2 하우징(103)의 가장자리(103a)가 상기 제2 원(R4)에 존재함에 따라, 상기 제1 가상축(A1)을 중심으로 회전하는 제1 하우징(101)은 상기 제2 가상축(A2)을 중심으로 회전하는 제2 하우징(103)과 서로 간섭되지 않을 수 있다. 또한, 상기 갭(gap)은, 상기 제1 하우징(101)이 상기 제2 하우징(103)에 대해 0~360도 사이에서 회전하는 상태에서, 계속적으로 형성될 수 있다.

[0109] 도 28은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 제2 하우징이 제1 하우징에 대해 180도 회전한 상태를 나타내는 단면도이다.

[0110] 도 28을 참조하면, 상기 제1 하우징(101)은 상기 제1 하우징의 제2 표면(115)에서부터 상기 제1 하우징의 제1 표면(111)까지의 길이에 해당되는 제1 두께(D1)를 가질 수 있다. 그리고, 상기 제2 하우징(103)은 상기 제2 하우징의 제4 표면(135)에서부터 상기 제2 하우징의 제3 표면(131)까지의 길이에 해당되는 제2 두께(D2)를 가질 수 있다. 상기 제1 두께(D1)는 상기 제2 두께(D2)와 동일함에 따라, 상기 제2 하우징(103)이 상기 제1 하우징(101)에 대해 180도 회전한 상태에서, 상기 제1 하우징의 제1 표면(111)과 상기 제2 하우징의 제3 표면(131)이 동일 평면 상에 놓일 수 있다.

[0111] 도 29는 도 28에 도시된 D부분을 나타내는 확대도이다.

[0112] 도 29를 참조하면, 상기 제1 터치스크린 디스플레이(112)는 윈도우 부재(112d), 터치 패널(112e), 디스플레이 모듈(112f) 및 보호 부재(112g)를 포함할 수 있다.

[0113] 상기 윈도우 부재(112d)는 상기 제1 터치스크린 디스플레이(112)의 내부를 보호할 수 있다. 상기 터치 패널(112e)은 상기 윈도우 부재(112d)의 일면에 부착될 수 있다. 상기 터치 패널(112e)은 접착 부재(112h)에 의해 부착될 수 있다. 상기 접착 부재(112h)는 접착제 또는 접착 테이프로 이루어질 수 있다. 상기 디스플레이 모듈(112f)은 접착 부재(112h)에 의해 상기 터치 패널(112e)의 일면에 부착될 수 있다. 상기 디스플레이 모듈(112f)은 유기발광다이오드(OLED) 또는 엘씨디(LCD)일 수 있다. 예를 들면, 상기 제1 플렉서블 디스플레이(132b)는 제1 OLED를 포함할 수 있다. 상기 보호 부재(112g)는 접착 부재에 의해 상기 디스플레이 모듈(112f)의 일면에 부착될 수 있다. 상기 보호 부재(112g)는 상기 디스플레이 모듈(112f)에 가해질 수 있는 충격을 보호할 수 있다. 또한, 상기 보호 부재(112g)는 흑색으로 이루어져 외부로부터 조사된 빛이 상기 제1 터치스크린 디스플레이(112)를 통해 반사되는 것을 저감시킬 수 있다.

[0114] 그리고, 상기 제1 하우징(101)은 제1 가상축(101p, 예를 들면, 상기 제1 가상축(A1, 도 24))을 중심으로 회전할 수 있고, 상기 제2 하우징(103)은 제2 가상축(103p, 예를 들면, 상기 제2 가상축(A2, 도 24))을 중심으로 회전할 수 있다. 상기 윈도우 부재(112d), 상기 터치 패널(112e), 디스플레이 모듈(112f) 및 보호 부재로 이루어진 상기 제1 디스플레이(112)는 상기 제1 가상축(101p)을 중심으로 휘어질 수 있다.

[0115] 상기 제2 터치스크린 디스플레이(132)는 윈도우 부재(132d), 터치 패널(132e), 디스플레이 모듈(132f) 및 보호 부재(132g)를 포함할 수 있고, 상기 제1 터치스크린 디스플레이(112)와 유사한 구성요소에 대한 자세한 설명은 생략하기로 한다.

[0116] 상기 윈도우 부재(132d), 터치 패널(132e), 디스플레이 모듈(132f) 및 보호 부재(132g)로 이루어진 상기 제2 터치스크린 디스플레이(132)는 상기 제2 가상축(103p)을 중심으로 휘어질 수 있다. 또한, 상기 제2 플렉서블 디스플레이(132b)는 제2 OLED를 포함할 수 있다.

- [0117] 한편, 종래의 전자 장치는 제1 터치스크린 디스플레이와 제2 터치스크린 디스플레이의 상대적인 회전을 위해, 상기 제1 가상축(101p)과 상기 제2 가상축(103p) 사이에 디스플레이 모듈이 배치되지 않을 수 있다. 이러한 종래의 전자 장치는, 제1 터치스크린 디스플레이와 제2 터치스크린 디스플레이로 하나의 대형화면을 구현할 경우, 상기 제1 가상축(101p)과 상기 제2 가상축(103p) 사이(L3)에서 화면이 표시되지 않게 되지 않는 문제점이 발생할 수 있다. 또한, 다른 종래의 전자 장치는, 제1 터치스크린 디스플레이와 제2 터치스크린 디스플레이 사이의 간격을 좁히면서 180도 이내에서 회전하는 구조를 가지는 경우, 제1, 제2 터치스크린 디스플레이의 상대적인 회전시, 사용자의 신체의 일부분(예: 손가락)이 제1 터치스크린 디스플레이와 제2 터치스크린 디스플레이 사이에 끼어 다칠 우려가 있다.
- [0118] 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치는 상기 제1 터치스크린 디스플레이(112)와 상기 제2 터치스크린 디스플레이(132) 각각이 상기 제1 하우징(101)의 제1 가장자리와 상기 제2 하우징(103)의 제2 가장자리가 곡면으로 이루어져, 상기 제1 하우징(101)과 상기 제2 하우징(103)의 상대적인 회전에 간섭되는 것을 방지할 수 있다.
- [0119] 그리고, 상기 제1 터치스크린 디스플레이(112)의 제1 플렉서블 디스플레이(112b)와 상기 제2 터치스크린 디스플레이(132)의 제2 플렉서블 디스플레이(132b)가 상기 제1 가상축(101p)과 상기 제2 가상축(103p) 사이에 위치할 수 있다. 즉, 상기 제1 터치스크린 디스플레이(112)의 디스플레이 모듈과 상기 제2 터치스크린 디스플레이(132)의 디스플레이 모듈은 인접하게 위치할 수 있다. 또한, 상기 제1 플렉서블 디스플레이(112b)는 상기 제1 가장자리를 따라 연장되는 제1 디스플레이 가장자리를 포함하고, 상기 제2 플렉서블 디스플레이(132b)는 상기 제2 가장자리를 따라 연장되는 제2 디스플레이 가장자리를 포함할 수 있다. 상기 제1 가상축(101p)과 상기 제2 가상축(103p) 사이의 거리(L3)는 상기 제1 디스플레이 가장자리와 상기 제2 디스플레이 가장자리 사이의 제2 거리(L4)보다 클 수 있다. 즉, 상기 제1 디스플레이 가장자리는 상기 제2 디스플레이 가장자리에 인접하게 되어, 상기 제1, 제2 하우징(101, 103)의 상대적인 회전시에도 상기 제2 거리(L4) 사이에 사용자의 신체의 일부분이 끼는 것을 방지할 수 있다.
- [0120] 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치는, 종래의 전자 장치에 의해 구현되지 않는 화면 구간(L3)에 비하여, 상기 제1 터치스크린 디스플레이(112)의 디스플레이 모듈(112e)의 끝단에서 상기 제2 터치스크린 디스플레이(132)의 디스플레이 모듈(132e)의 끝단 사이(L4)로 구현되지 않는 화면 구간을 단축시킬 수 있다. 즉, 상기 제1 터치스크린 디스플레이(112)의 디스플레이 모듈과 상기 제2 터치스크린 디스플레이(132)의 디스플레이 모듈은 인접하게 위치하게 됨에 따라, 상기 제1, 제2 터치스크린 디스플레이(112, 132) 사이의 간격을 좁게 형성하여 상기 제1, 제2 터치스크린 디스플레이(112, 132)에서 표시되는 화면이 연속적으로 표시될 수 있다.
- [0121] 도 30은 도 29에 도시된 E부분을 나타내는 확대도이다.
- [0122] 도 30을 참조하면, 상기 제2 터치스크린 디스플레이(132)는 제1 영역(F1), 제2 영역(F2), 제3 영역(F3) 및 제4 영역(F4)을 포함할 수 있다. 상기 제1 영역(F1)에서는 상기 제1 평면부(132a)에서 이미지가 출력될 수 있다. 상기 제2 영역(F2)에서는 상기 디스플레이 모듈(132e)이 구비되어 이미지가 출력될 수 있다. 상기 제3 영역(F3)에서는 상기 디스플레이 모듈(132e)이 구비되나 실제로 이미지를 출력하는 픽셀이 배치되지 않아, 이미지가 출력되지 않을 수 있다. 상기 제4 영역(F4)에는 디스플레이 모듈(132e)이 구비되지 않아 이미지가 출력되지 않을 수 있다.
- [0123] 도 31은 카메라가 플래시에 인접하게 배치된 모습을 나타내는 단면도이다. 도 32는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 카메라와 플래시를 나타내는 정면도이다. 도 33은 도 32에 도시된 C-C' 단면도이다.
- [0124] 먼저, 도 31을 참조하면, 카메라(23)이 플래시(21)에 인접하게 배치되는 경우, 상기 플래시(21)에서 조사된 빛(③)은 윈도우 부재(22)를 통해 상기 카메라(23)에 전달될 수 있다. 이러한 빛(③)은 카메라의 이미지 센서에 직접적인 영향을 주어 카메라로 구현되는 이미지의 품질이 저하되는 문제점이 발생할 수 있다.
- [0125] 상기와 같은 문제를 해결하기 위해, 도 32 및 도 33을 참조하면, 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치의 카메라(113b)는 플래시(113d)와 소정의 거리(예: 30mm) 이상 충분히 이격되어 배치될 수 있다.
- [0126] 또한, 상기 스피커(113a)와 상기 감지센서(113c)는 상기 카메라(113b)와 상기 플래시(113d) 사이에 구비되어, 상기 윈도우 부재(112d)를 통해 이동되는 빛을 차단할 수 있다.
- [0127] 또한, 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 상기 윈도우 부재(112d)는 상기 플래시(113d)에서 조사되는 영역에 배치되는 플래시 윈도우를 포함할 수 있다. 상기 플래시 윈도우는 상기 윈도우 부재(112d)에 형성된 홀에 삽입

될 수 있다. 상기 플래시 윈도우의 측면에는 빛을 차단하는 차단부재를 구비할 수 있다. 상기 차단부재는 도금 또는 도장 등에 의해 상기 플래시 윈도우의 측면에 부착되는 금속 또는 염료를 포함할 수 있다. 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 상기 카메라(113b)와 플래시(113d)가 인접하게 배치되는 경우에도, 상기 차단부재를 구비한 플래시 윈도우가 상기 플래시(113d)에서 조사된 빛이 상기 윈도우로 전달되는 것을 방지할 수 있다.

[0128] 도 34는 본 발명의 다양한 실시예 중 다른 하나에 따른 전자 장치를 나타내는 배면도이다. 도 35는 도 34에 도시된 D-D' 단면도이다. 도 36은 도 35에 도시된 G1부분을 확대한 확대도이다. 도 37은 도 35에 도시된 G2부분을 확대한 확대도이다.

[0129] 도 34 내지 도 37을 참조하면, 본 발명의 다양한 실시예 중 다른 하나에 따른 전자 장치(200)는 제1 하우징(201), 제2 하우징(203), 제1 힌지 구조(205), 제2 힌지 구조(207) 및 상기 제1, 제2 하우징(201, 202)에 장착되는 복수의 자석(215a, 215b, 215c, 215d, 235a, 235b, 235c, 235d)를 포함할 수 있고, 전술한 실시예와 동일하거나 유사한 구성요소에 대한 설명은 생략하기로 하고, 상기 복수의 자석(215a, 215b, 215c, 215d, 235a, 235b, 235c, 235d)에 대해 중점적으로 설명하기로 한다.

[0130] 상기 복수의 자석은 상기 제1 하우징(201)에 장착되는 제1 자석(215a, 215b, 215c, 215d)들 및 상기 제2 하우징(203)에 장착되는 제2 자석(235a, 235b, 235c, 235d)들을 포함할 수 있다. 상기 제1 자석(215a, 215b, 215c, 215d)들은 상기 제1, 제2 힌지 구조(205, 207)와 최대로 이격될 수 있는 상기 제1 하우징(201)의 가장자리에 장착될 수 있다. 상기 제1 자석(215a, 215b, 215c, 215d)들은 접착 부재(216a)를 이용하여 상기 제1 하우징(201) 또는 상기 제1 하우징에서 연장된 제1 연장부(211a)에 부착될 수 있다. 여기서, 상기 접착 부재(216a)는 접착 양면 테이프 또는 액상 접착제일 수 있다. 상기 제2 자석(235a, 235b, 235c, 235d)들도 상기 제1, 제2 힌지 구조(205, 207)와 최대로 이격될 수 있는 상기 제2 하우징(203)의 가장자리에 장착될 수 있다. 상기 제2 자석(235a, 235b, 235c, 235d)들은 접착 부재(236a)를 이용하여 상기 제2 하우징(203) 또는 상기 제2 하우징에서 연장된 제2 연장부(231a)에 부착될 수 있다. 여기서, 상기 접착 부재(216a)는 접착 양면 테이프 또는 액상 접착제일 수 있다. 상기 제2 하우징(203)이 상기 제1 하우징(201)에 대해 회전하여 대면하는 경우, 상기 제2 자석(235a, 235b, 235c, 235d) 각각은 상기 제1 자석(215a, 215b, 215c, 215d) 각각과 대응되는 위치에 배치될 수 있다. 이때, 상기 제2 자석(235a, 235b, 235c, 235d)들은 상기 제1 자석(215a, 215b, 215c, 215d)들과 반대 극성으로 이루어질 수 있다. 예를 들면, 상기 제1 자석(215a, 215b, 215c, 215d)이 상기 제2 자석(235a, 235b, 235c, 235d)을 향하는 방향으로 N극일 경우, 상기 제2 자석(235a, 235b, 235c, 235d)이 상기 제1 자석(215a, 215b, 215c, 215d)을 향하는 방향으로 S극일 수 있다. 이에 따라, 상기 제1 하우징(201)의 제2 표면과 상기 제2 하우징(203)의 제4 표면이 접촉되는 경우, 상기 제1 자석(215a, 215b, 215c, 215d)은 상기 제2 자석(235a, 235b, 235c, 235d)과 서로 끌어당기는 인력이 발생하여, 상기 제1 하우징(201)의 제2 표면과 상기 제2 하우징(203)의 제4 표면이 접촉되는 상태를 보다 안정적으로 유지시킬 수 있다. 상기 복수의 자석(215a, 215b, 215c, 215d, 235a, 235b, 235c, 235d)들은, 후술할 선택된 각도가 상기 제1, 제3 표면이 서로에 대해 상대적으로 360도인 상태를 보다 안정적으로 유지시킬 수 있다.

[0131] 또한, 본 발명의 다양한 실시예 중 다른 하나에 따른 전자 장치(200)는 상기 제1 하우징(201)에 구비되는 제1 재충전용 배터리(213) 및 상기 제2 하우징(203)에 구비되는 제2 재충전용 배터리(233)를 포함할 수 있다. 상기 제1 재충전용 배터리(213) 및 상기 제2 재충전용 배터리(233)가 각각 상기 제1 하우징(201)과 상기 제2 하우징(203)에 나누어져 배치됨에 따라, 상기 제1 하우징(201)과 상기 제2 하우징(203)의 두께와 무게를 양측에 유사하게 설계하여 배터리 용량을 증가시키면서 사용성이 용이하도록 설계하기 용이할 수 있다.

[0132] 도 38은 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 전자 장치를 나타내는 정면도이다. 도 39는 도 38에 도시된 E-E' 단면도이다. 도 40은 도 39에 도시된 G3부분을 확대한 확대도이다. 도 41는 도 39에 도시된 G4부분을 확대한 확대도이다.

[0133] 도 38 내지 도 41를 참조하면, 본 발명의 다양한 실시예 중 다른 하나에 따른 전자 장치(300)는 제1 하우징(301), 제2 하우징(303), 제1 힌지 구조(305), 제2 힌지 구조(307) 및 상기 제1, 제2 하우징(301, 302)에 장착되는 복수의 자석(315a, 315b, 315c, 335a, 335b, 335c)를 포함할 수 있고, 전술한 실시예와 동일하거나 유사한 구성요소에 대한 설명은 생략하기로 하고, 상기 복수의 자석(315a, 315b, 315c, 335a, 335b, 335c)에 대해 중점적으로 설명하기로 한다.

[0134] 상기 복수의 자석은 상기 제1 하우징(301)에 장착되는 제1 자석(315a, 315b, 315c)들 및 상기 제2 하우징(303)에 장착되는 제2 자석(335a, 335b, 335c)들을 포함할 수 있다. 상기 제1 자석(315a, 315b, 315c)들은 상기 제1 하우징(301)의 가장자리에 장착될 수 있다. 상기 제1 자석(315a, 315b, 315c)들은 접착 부재(316c)를 이용하여

상기 제1 하우징(301) 또는 상기 제1 하우징에서 연장된 제1 연장부(311a)에 부착될 수 있다. 여기서, 상기 접착 부재(316c)는 접착 양면 테이프 또는 액상 접착제일 수 있다. 상기 제2 자석(335a, 335b, 335c)들도 상기 제2 하우징(303)의 가장자리에 장착될 수 있다. 상기 제2 자석(335a, 335b, 335c)들은 접착 부재(336c)를 이용하여 상기 제2 하우징(303) 또는 상기 제2 하우징에서 연장된 제2 연장부(331a)에 부착될 수 있다. 여기서, 상기 접착 부재(316c)는 접착 양면 테이프 또는 액상 접착제일 수 있다. 상기 제2 하우징(303)이 상기 제1 하우징(301)에 대해 회전하여 대면하는 경우, 상기 제2 자석(335a, 335b, 335c) 각각은 상기 제1 자석(315a, 315b, 315c) 각각과 대응되는 위치에 배치될 수 있다. 이때, 상기 제2 자석(335a, 335b, 335c)들은 상기 제1 자석(315a, 315b, 315c)들과 반대 극성으로 이루어질 수 있다. 예를 들면, 상기 제1 자석(315a, 315b, 315c)이 상기 제2 자석(335a, 335b, 335c)을 향하는 방향으로 N극일 경우, 상기 제2 자석(335a, 335b, 335c)이 상기 제1 자석(315a, 315b, 315c)을 향하는 방향으로 S극일 수 있다. 이에 따라, 상기 제1 하우징(201)의 제1 표면과 상기 제2 하우징(203)의 제3 표면이 접촉되는 경우, 상기 제1 자석(315a, 315b, 315c)은 상기 제2 자석(335a, 335b, 335c)과 서로 끌어당기는 인력이 발생하여, 상기 제1 하우징(301)의 제1 표면과 상기 제2 하우징(303)의 제4 표면이 접촉되는 상태를 보다 안정적으로 유지시킬 수 있다. 상기 복수의 자석(315a, 315b, 315c, 335a, 335b, 335c)들은, 후술할 선택된 각도가 상기 제1, 제3 표면이 서로에 대해 상대적으로 0도인 상태를 보다 안정적으로 유지시킬 수 있다.

- [0135] 도 42는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 블록도이다.
- [0136] 먼저, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(400)는 전술한 전자 장치(100, 200, 300) 중 어느 하나일 수 있고, 전술한 전자 장치와 구성요소와 동일하거나 유사한 구성요소에 대한 설명은 생략하기로 한다.
- [0137] 도 42를 참조하면, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(400)는 프로세서(450), 제1 터치스크린 디스플레이(451) 및 제2 터치스크린 디스플레이(453) 및 메모리(451)를 포함할 수 있다.
- [0138] 상기 프로세서(450)는 상기 제1 하우징(예: 도 23에 도시된 제1 하우징(101)) 또는 상기 제2 하우징(예: 도 23에 도시된 제2 하우징(103)) 중 적어도 하나에 위치되고, 상기 제1 힌지 구조(예: 도 23에 도시된 제1 힌지 구조(105)) 또는 제2 힌지 구조(예: 도 23에 도시된 제2 힌지 구조(107)) 중 적어도 하나를 통하여 상기 제1 터치스크린 디스플레이(451) 및/또는 상기 제2 터치스크린 디스플레이(453)에 전기적으로 연결될 수 있다. 또한, 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 상기 프로세서(450)는 상기 제1 하우징 또는 상기 제2 하우징 중 하나에 복수개로 구비되거나, 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징 각각에 구비되는 제1 프로세서 및 제2 프로세서를 포함할 수 있다.
- [0139] 상기 프로세서(450)는 상기 제1, 제2 터치스크린 디스플레이(451)와 연결되어 상기 제1, 제2 터치스크린 디스플레이(451)에서 화면이 구현되도록 출력 신호를 전달하거나 상기 제1, 제2 터치스크린 디스플레이(451)로부터 입력 신호를 전달받을 수 있다.
- [0140] 상기 제1 터치스크린 디스플레이(451)는 제1 터치스크린 디스플레이 모듈(451a)과 제1 터치 패널(451b)를 포함할 수 있다. 상기 제1 터치스크린 디스플레이 모듈(451a)은 상기 프로세서(450)로부터 출력 신호를 전달받아 화면을 구현할 수 있다. 그리고, 제1 터치 패널(451b)은 사용자의 터치에 의한 입력 신호를 상기 프로세서(450)에 전달할 수 있다.
- [0141] 상기 제2 터치스크린 디스플레이(453)는 상기 제2 디스플레이 모듈(453a)과 제2 터치 패널(453b)를 포함할 수 있다. 상기 제2 디스플레이 모듈(453a)은 상기 프로세서(450)로부터 출력 신호를 전달받아 화면을 구현할 수 있다. 그리고, 제2 터치 패널(453b)은 사용자의 터치에 의한 입력 신호를 상기 프로세서(450)에 전달할 수 있다.
- [0142] 상기 메모리(455)는 상기 제1 하우징 또는 상기 제2 하우징 중 적어도 하나에 위치되고, 상기 프로세서(450)에 전기적으로 연결될 수 있다. 상기 메모리(455)는 상기 프로세서를 구동시킬 수 있는 명령들을 저장할 수 있다. 상기 명령들이 실행된 후, 상기 명령들은 상기 제1 터치스크린 디스플레이(451) 또는 상기 제2 터치스크린 디스플레이(453) 중 적어도 하나에 선택된 프리뷰 이미지를 표시하도록 상기 프로세서(450)를 구동시킬 수 있다.
- [0143] 도 43은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 제1, 제2 터치스크린 디스플레이의 사용상태를 나타내는 정면도이다.
- [0144] 도 43을 참조하면, 상기 제2 하우징(403)이 상기 제1 하우징(401)에 대해 180도로 회전하여 펼쳐진 경우, 상기 제1 하우징(401)의 제1 터치스크린 디스플레이(411)에는 제1 화면이 구현되고, 상기 제2 하우징(403)의 제2 터치스크린 디스플레이(431)에는 제2 화면이 구현될 수 있다. 예를 들면, 어플리케이션(예: 갤러리)이 상기 전자 장치(400)에서 구동되는 경우, 상기 제1 터치스크린 디스플레이(411)에서는 제1 화면이 표시되고, 상기 제2 터

터치스크린 디스플레이(431)에서는 제2 화면이 표시될 수 있다. 그리고, 사용자가 상기 제1 터치스크린 디스플레이(411) 또는 상기 제2 터치스크린 디스플레이(431)에 일정한 패턴으로 터치하는 경우, 상기 제1 화면이 상기 제2 터치스크린 디스플레이(431)에 표시되면서 상기 제1 터치스크린 디스플레이(411)에 제3 화면이 표시되거나, 상기 제2 화면이 상기 제1 터치스크린 디스플레이(411)에 표시되면서 상기 제2 터치스크린 디스플레이(431)에 제3 화면이 표시될 수 있다.

- [0145] 도 44는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 제1, 제2 터치스크린 디스플레이에 의해 하나의 화면을 나타내는 정면도이다. 도 45는 도 44에 도시된 K부분을 확대한 확대도이다.
- [0146] 도 44 및 도 45를 참조하면, 상기 제1 터치스크린 디스플레이(411)는 상기 제1 하우징(401)의 제1 표면에 배치되는 평면부(411a)와, 상기 제1 하우징(401)의 제1 가장자리에 배치되는 제1 플렉서블 디스플레이(411b)를 포함할 수 있다.
- [0147] 그리고, 상기 제2 터치스크린 디스플레이(411)는 상기 제2 하우징(403)의 제1 표면에 배치되는 평면부(431a)와, 상기 제2 하우징(403)의 제2 가장자리에 배치되는 제2 플렉서블 디스플레이(431b)를 포함할 수 있다.
- [0148] 상기 전자 장치(400)는 상기 제1 평면부(411a), 상기 제1 플렉서블 디스플레이(411b), 상기 제2 플렉서블 디스플레이(431b) 및 상기 제2 평면부(431a)를 통해 하나의 연속된 화면을 구현할 수 있다.
- [0149] 상기 제1 플렉서블 디스플레이(411b)와 상기 제2 플렉서블 디스플레이(431b)는 곡면으로 이루어지고, 상기 제1 평면부(411a)와 상기 제2 평면부(431a)는 평면으로 이루어지게 되어, 상기 제1 플렉서블 디스플레이(411b)와 상기 제2 플렉서블 디스플레이(431b)에서 표시되는 영상이 상기 제1 평면부(411a)와 상기 제2 평면부(431a)에서 표시되는 영상과 다를 수 있다.
- [0150] 상기 프로세서(450, 도 42)는 상기 제1 플렉서블 디스플레이(411b)와 상기 제2 플렉서블 디스플레이(431b)의 곡면에 의해 발생하는 차이를 보정할 수 있다.
- [0151] 도 46은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 제1, 제2 터치스크린 디스플레이의 다른 사용상태를 나타내는 정면도이다.
- [0152] 도 46을 참조하면, 상기 제2 하우징(403)이 상기 제1 하우징(401)에 대해 180도로 회전하여 펼쳐진 경우, 상기 제1 하우징(401)의 제1 터치스크린 디스플레이(411)에는 제1 화면이 구현될 수 있다. 그리고, 사용자가 상기 제1 터치스크린 디스플레이(411)의 일부분(T1)을 터치하는 경우, 상기 제2 터치스크린 디스플레이(431)에는 상기 제1 터치스크린 디스플레이(411)의 일부분(T1)이 확대되어 표시될 수 있다.
- [0153] 도 47은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 제1, 제2 터치스크린 디스플레이의 또 다른 사용상태를 나타내는 정면도이다.
- [0154] 도 47을 참조하면, 상기 제1 하우징(401)의 제1 터치스크린 디스플레이(411)는 제1 분할 영역(411a)과 제2 분할 영역(411b)을 포함할 수 있다. 예를 들면, 상기 제2 분할 영역(411b)의 크기는 상기 제1 분할 영역(411a)의 크기에 대응될 수 있다. 그리고, 상기 제1 분할 영역(411a)과 상기 제2 분할 영역(411b) 각각에는 서로 다른 어플리케이션이 구현될 수 있다. 예를 들면, 상기 제1 분할 영역(411a)에는 사진 또는 그림을 구현하는 갤러리 어플리케이션이 구현되고, 상기 제2 분할 영역(411b)에는 음악 어플리케이션이 구현될 수 있다.
- [0155] 상기 제2 하우징(403)의 제2 터치스크린 디스플레이(431)는 제3 분할 영역(431a)과 제4 분할 영역(431b)을 포함할 수 있다. 예를 들면, 상기 제4 분할 영역(431b)의 크기는 상기 제3 영역(431a)의 크기에 대응될 수 있다. 그리고, 상기 제3 분할 영역(431a)과 상기 제4 분할 영역(431b) 각각에는 서로 다른 어플리케이션이 구현될 수 있다. 예를 들면, 상기 제3 영역(431a)에는 뉴스 어플리케이션이 구현되고, 상기 제4 영역(431b)에는 메인 화면의 일부분(예: 시계, 날짜, 어플리케이션 구동을 위한 각종 아이콘들)이 구현될 수 있다.
- [0156] 상기 전자 장치(400)는 상기 제1, 제2, 제3, 제4 분할 영역(411a, 411b, 431a, 431b)에서 다양한 어플리케이션을 구현하여, 사용자가 하나의 전자 장치를 이용하여 동시에 다양한 콘텐츠(content)를 이용할 수 있다.
- [0157] 도 48a은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 제1, 제2 터치스크린 디스플레이의 또 다른 사용상태를 나타내는 정면도이다.
- [0158] 도 48a을 참조하면, 상기 제1, 제2, 제3, 제4 분할 영역(411a, 411b, 431a, 431b)중 하나가 제1 제스처로 터치되면, 상기 제1, 제2, 제3, 제4 분할 영역(411a, 411b, 431a, 431b)의 크기가 변경될 수 있다. 여기서, 상기 제1 제스처는, 상기 제1, 제2, 제3, 제4 분할 영역(411a, 411b, 431a, 431b) 중 일 지점을 터치한 상태에서 특

정 방향으로 이동되는 것을 의미할 수 있다. 예를 들면, 상기 제2 분할 영역(411b)의 일 지점이 터치된 상태에서, 상기 제1 분할 영역(411a)을 향하여 이동되는 경우, 상기 제2 분할 영역(411b)의 크기는 증가하고, 상기 제1 분할 영역(411a)의 크기는 상기 제2 분할 영역(411b)의 증대된 크기만큼 감소할 수 있다. 반대로, 상기 제2 분할 영역(411b)의 일 지점이 터치된 상태에서, 상기 제1 분할 영역(411a)의 반대 방향으로 이동되는 경우, 상기 제2 분할 영역(411a)의 크기는 감소하고, 상기 제1 분할 영역(411a)의 크기는 상기 제2 분할 영역(411b)의 감소된 크기만큼 증가할 수 있다.

[0159] 또한, 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1 분할 영역(411a)에서 구현되는 제1 어플리케이션은 제2 제스처로 터치됨에 따라, 상기 제2 분할 영역(411b)에서 구현되면서 동시에 상기 제2 분할 영역(411b)에서 구현된 제2 어플리케이션이 상기 제1 분할 영역(411a)에서 구현될 수 있다. 즉, 상기 제1, 제2 어플리케이션은 제2 제스처로 터치됨에 따라, 변경된 제1, 제2 분할 영역(411a, 411b)에서 각각 구현될 수 있다. 여기서, 제2 제스처는, 상기 제1 분할 영역 또는 제2 분할 영역 중 어느 하나의 일 지점에 터치된 상태에서, 시계 방향 또는 반시계 방향으로 회전되는 것을 의미할 수 있다. 다만, 상기 제2 제스처는 시계 방향 또는 반시계 방향으로 회전되는 것에 한정되지 않고, 다양한 패턴의 터치일 수 있다. 그리고, 상기 제3, 제4 분할 영역(431a, 431b)에서 구현되는 제3, 제4 어플리케이션도 상기 제2 제스처로 터치됨에 따라, 서로 위치가 변경된 제3, 제4 분할 영역(431a, 431b)에서 구현될 수 있다.

[0160] 도 48b는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 제1, 제2 터치스크린 디스플레이의 또 다른 사용상태를 나타내는 정면도이다.

[0161] 도 48b를 참조하면, 상기 제1, 제2 분할 영역(411a, 411b)에서 구현되는 제1, 제2 어플리케이션 중 하나는 제3 제스처로 터치됨에 따라, 상기 제3 분할 영역(431a), 상기 제4 분할 영역(431b) 및 상기 제3 분할 영역(431a)과 상기 제4 분할 영역(431b)의 합쳐진 제2 터치스크린 디스플레이(431) 전체 화면 중 하나에서 구현될 수 있다. 상기 제3 제스처는, 상기 제1, 제2 어플리케이션 중 하나가 구현된 상기 제1, 제2 분할 영역(411a, 411b) 중 일 지점을 터치한 상태에서, 상기 제2 터치스크린 디스플레이(431)를 향하는 방향으로 이동되는 것을 의미할 수 있다. 또한, 상기 제1, 제2 분할 영역(411a, 411b)에서 구현되는 제1, 제2 어플리케이션 중 하나는 제3 제스처로 터치됨에 따라, 상기 제3 분할 영역(431a) 및 상기 제4 분할 영역(431b) 중 하나에 구현될 수 있다. 이때, 상기 제3 분할 영역(431a) 및 상기 제4 분할 영역(431b) 중 하나에 구현된 어플리케이션은 상기 제1, 제2 분할 영역(411a, 411b)에서 구현될 수 있다. 반대로, 상기 제3, 제4 분할 영역(431a, 431b)에서 구현되는 제3, 제4 어플리케이션 중 하나는 제3 제스처로 터치됨에 따라, 상기 제1 분할 영역(411a) 및 상기 제2 분할 영역(411b) 중 하나에 구현될 수 있다. 이때, 상기 제1 분할 영역(411a) 및 상기 제1 분할 영역(411b) 중 하나에 구현된 어플리케이션은 상기 제3, 제4 분할 영역(431a, 431b)에서 구현될 수 있다.

[0162] 도 49는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치가 길이방향으로 세워져 거치된 모습을 나타내는 사시도이다.

[0163] 도 49를 참조하면, 상기 제2 하우징(403)은 상기 제1 하우징(401)에 대해 소정의 각도를 가지도록 회전할 수 있다. 그리고, 상기 제1 힌지 구조(405)의 탄성부재(159, 도 1)와 상기 제2 힌지 구조(407)의 탄성부재(179, 179c, 도 1)는 상기 제1 하우징(401)과 상기 제2 하우징(403)이 벌어진 상태를 유지시킬 수 있다. 상기 제1 하우징(401)이 상기 제2 하우징(403)에 대해 소정의 각도로 벌어진 상태로 유지됨에 따라, 상기 전자 장치(400)는 길이방향으로 세워져 책상 또는 식탁에 거치될 수 있다.

[0164] 도 50은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치가 경사지게 거치된 모습을 나타내는 사시도이다.

[0165] 도 50을 참조하면, 상기 제2 하우징(403)은 상기 제1 하우징(401)에 대해 소정의 각도를 가지도록 회전할 수 있다. 그리고, 상기 제1 힌지 구조(405)의 탄성부재(159, 도 1)와 상기 제2 힌지 구조(407)의 탄성부재(179, 179c, 도 1)는 상기 제1 하우징(401)과 상기 제2 하우징(403)이 벌어진 상태를 유지시킬 수 있다. 상기 제1 하우징(401)이 상기 제2 하우징(403)에 대해 소정의 각도로 벌어진 상태로 유지됨에 따라, 상기 제1 하우징(401)과 상기 제2 하우징(403)은 책상(또는 식탁)의 바닥면과 경사지게 거치될 수 있다.

[0166] 도 51은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 제1 하우징이 경사지게 거치된 모습을 나타내는 사시도이다.

[0167] 도 51을 참조하면, 상기 제2 하우징(403)은 상기 제1 하우징(401)에 대해 소정의 각도를 가지도록 회전할 수 있다. 그리고, 상기 제1 힌지 구조(405)의 탄성부재(159, 도 1)와 상기 제2 힌지 구조(407)의 탄성부재(179, 179c, 도 1)는 상기 제1 하우징(401)과 상기 제2 하우징(403)이 벌어진 상태를 유지시킬 수 있다. 상기 제1 하

우징(401)이 상기 제2 하우징(403)에 대해 소정의 각도로 벌어진 상태로 유지됨에 따라, 상기 제2 하우징(403)이 책상(또는 식탁)의 바닥면과 대면하면서 상기 제1 하우징(403)이 책상(또는 식탁)의 바닥면과 경사지게 거치될 수 있다.

[0168] 도 52는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 제1 하우징의 제2 표면과 제2 하우징의 제4 표면이 대면된 상태를 나타내는 사시도이다. 도 53은 도 52의 정면도이다. 도 54는 도 52의 배면도이다. 도 55는 도 52의 평면도이다. 도 56는 도 42의 좌측면도이다. 도 57은 도 42의 우측면도이다. 도 58은 도 58의 저면도이다.

[0169] 도 52 내지 도 58을 참조하면, 상기 제2 하우징(403)의 제4 표면(예: 상기 제2 하우징(403)의 제2 터치스크린 디스플레이가 배치된 반대면)은 상기 제1 하우징(401)의 제2 표면(예: 상기 제1 하우징(401)의 제1 터치스크린 디스플레이(411)가 배치된 반대면)에 접촉할 수 있다. 여기서, 상기 제1 하우징(401)의 제2 표면이 상기 제2 하우징(403)의 제4 표면에 접촉한 상태는 제2 상태로 정의할 수 있다. 그리고, 상기 제2 상태는 상기 제1, 제3 표면이 서로에 대해 360도인 각도로 정의될 수 있다.

[0170] 이와 같이, 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1 힌지 구조(405) 및 상기 제2 힌지 구조(407)는, 상기 제1 하우징(401) 및 상기 제2 하우징(403)이 상기 제1 상태와 상기 제2 상태 사이에서 서로 상대적으로 회전하도록 허용할 수 있다.

[0171] 상기 제1 하우징(401)에 대면한 상기 제2 하우징(403)으로 구성되는 상기 전자 장치(401)는 상기 제1 터치스크린 디스플레이(411)가 외부로 표시될 수 있으면서 동시에 휴대성이 증대될 수 있다.

[0172] 그리고, 상기 제1 하우징(401)의 제2 표면 또는 상기 제2 하우징(403)의 제4 표면에는 근접센서(미도시)가 구비될 수 있다. 상기 근접센서는 상기 제2 하우징(403)이 상기 제1 하우징(401)에 대면한 것을 감지한 경우, 상기 근접 센서는 후술할 프로세서(450)에 감지신호를 전달한 후, 상기 프로세서가 상기 제2 터치스크린 디스플레이(431)의 전원을 차단할 수 있다. 다만, 상기 제2 터치스크린 디스플레이(431)의 전원 차단 여부는 전자 장치에서 구현되는 소프트웨어적인 설정에 의해 결정될 수 있다. 또한, 상기 프로세서(450, 도 42)는 소프트웨어적인 설정에 의해 상기 제2 터치스크린 디스플레이(431)에 절전 모드임을 나타내는 이미지를 출력하게 할 수 있다.

[0173] 또한, 사용자가 상기 제2 터치스크린 디스플레이(431)에 일정한 패턴으로 터치하는 경우, 일정한 패턴의 터치는 상기 전자 장치에 입력 신호로 활용될 수 있다. 예를 들면, 상기 제2 터치스크린 디스플레이(431)에 일방향으로 따라 터치하는 경우, 제1 터치스크린 디스플레이(411)에서 구현되는 화면을 다른 화면으로 전환하거나 구현된 어플리케이션을 다른 어플리케이션으로 변경할 수 있다. 이와 같이, 사용자는 제1 터치스크린 디스플레이(411)를 바라보면서, 상기 전자 장치(400)를 그림하는 경우, 손가락에 인접한 제2 터치스크린 디스플레이(431)에 터치를 통해 편리하게 입력 신호를 발생시킬 수 있다.

[0174] 한편, 통상적인 전자 장치(예: 스마트폰)은 하우징의 전면에 설치되는 전면 카메라와 하우징의 후면에 설치되는 후면 카메라를 구비할 수 있다. 사용자가 통상적인 전자 장치를 이용하여 외부 환경을 촬영하는 경우, 하우징의 전면에 설치된 터치스크린 디스플레이는 후면 카메라에 의해 획득된 이미지를 구현할 수 있고, 사용자는 터치스크린 디스플레이를 바라보면서 원하는 외부 환경에 대한 이미지를 촬영할 수 있다. 그리고, 사용자가 사용자 자신의 얼굴 등 신체를 직접 촬영하는 경우, 하우징의 전면에 설치된 터치스크린 디스플레이는 전면 카메라에 의해 획득된 이미지를 구현할 수 있다. 사용자는 터치스크린 디스플레이를 바라보면서 자기 자신의 신체에 대한 이미지를 촬영할 수 있다. 통상적인 전자 장치는 사용자가 터치스크린 디스플레이를 바라보면서 외부 환경 또는 자신의 신체를 편리하게 촬영하기 위해, 2개의 카메라(예: 전면 카메라와 후면 카메라)를 구비할 수 있다.

[0175] 이에 반하여, 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 전자 장치(400)는 하나의 카메라(413a)를 포함하여, 카메라(413a)에 의해 촬영되는 이미지가 상기 제1 터치스크린 디스플레이(411) 또는 상기 제2 터치스크린 디스플레이(431) 중 하나에 구현될 수 있다. 예를 들면, 상기 카메라(413a)는 상기 제1 표면에 배치되면서 상기 제2 표면에 배치되지 않을 수 있다. 사용자는 외부 환경을 촬영하는 경우, 상기 카메라(413a)이 외부 환경을 향하게 되면서 상기 제2 터치스크린 디스플레이(431)가 상기 카메라(413a)에 의해 획득된 이미지를 구현할 수 있다. 사용자는 상기 제2 터치스크린 디스플레이(431)를 바라보면서 원하는 외부 환경에 대한 이미지를 촬영할 수 있다. 그리고, 사용자가 사용자 자신의 얼굴 등 신체를 직접 촬영하는 경우, 상기 카메라(413a)이 사용자 신체를 향하게 되면서 상기 제1 터치스크린 디스플레이(411)가 상기 카메라(413a)에 의해 획득된 이미지를 구현할 수 있다. 사용자는 상기 제1 터치스크린 디스플레이(411a)를 바라보면서 자기 자신의 신체에 대한 이미지를 촬영할 수 있다.

[0176] 본 발명의 다양한 실시예 중 또 다른 하나에 따른 전자 장치(400)는 상기 카메라(413a)에 의해 촬영되는 이미지

가 상기 제1 터치스크린 디스플레이(411) 또는 상기 제2 터치스크린 디스플레이(431) 중 적어도 하나에 구현됨에 따라, 사용자가 하나의 카메라(431a)만으로도 외부 환경과 자기 자신의 신체를 편리하게 촬영할 수 있다.

[0177] 또한, 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 상기 전자 장치(400)는 복수의 카메라로 이루어질 수 있다. 상기 복수의 카메라 중 하나는 상기 카메라(413a)일 수 있고, 상기 복수의 카메라 중 다른 하나는 상기 제2 하우징(403)의 제4 면(예: 상기 제2 터치스크린 디스플레이(431)가 설치되는 면))에 설치될 수 있다. 또한, 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 상기 전자 장치(400)는 복수의 카메라로 이루어지고, 상기 복수의 카메라는 상기 카메라(413a)일 수 있고, 상기 복수의 카메라 중 다른 하나는 상기 카메라(413a)이 설치된 제1 하우징(401)의 제1 표면에 설치될 수도 있다.

[0178] 도 59는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 제1, 제2 하우징이 회전하는 동작 순서를 나타내는 블록도이다. 도 60은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 제1, 제2 하우징이 0도와 180도 사이에서 회전된 모습을 나타내는 사시도이다. 도 61은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 제1, 제2 하우징이 180도와 360도 사이에서 회전된 모습을 나타내는 사시도이다.

[0179] 도 59 내지 도 61을 참조하면, 상기 제1, 제2 하우징(401, 403)은 상기 제1, 제2 하우징(401, 403) 사이의 각도가 0~360도에 해당되도록 회전되면서 회전된 상태를 유지할 수 있다. 상기 제1, 제2 하우징(401, 403)이 회전하는 동작(S10)은 상기 제1 하우징(401)과 상기 제2 하우징(403) 사이의 각도가 0도가 되도록 회전하는 동작(S11), 상기 제1 하우징(401)과 상기 제2 하우징(403) 사이의 각도가 0도 초과 180도 미만인 되도록 회전하는 동작(S12), 상기 제1 하우징(401)과 상기 제2 하우징(403) 사이의 각도가 180도가 되도록 회전하는 동작(S13), 상기 제1 하우징(401)과 상기 제2 하우징(403) 사이의 각도가 180도 초과 360도 미만인 되도록 회전하는 동작(S14) 및 상기 제1 하우징(401)과 상기 제2 하우징(403) 사이의 각도가 360도가 되도록 회전하는 동작(S15)을 포함할 수 있다.

[0180] 먼저, 상기 0도가 되도록 회전하는 동작(S11)은, 도 60a 내지 도 60b에 도시된 바와 같이, 상기 제1, 제2 하우징(401, 403)이 상기 제1 터치스크린 디스플레이(412)와 상기 제2 터치스크린 디스플레이(432)가 서로 접촉되어 상기 제1, 제2 터치스크린 디스플레이(412, 432)를 외부로부터 보호할 수 있다. 즉, 상기 제1 힌지 구조 및 상기 제2 힌지 구조는 상기 제1 하우징(401) 및 상기 제2 하우징(403)이 서로 상대적으로 회전하도록 허용하여, 상기 제1 하우징(401) 및 상기 제2 하우징(403)을 상기 제1 상태에 놓을 수 있다.

[0181] 그리고, 상기 0도 초과 180도 미만인 되도록 회전하는 동작(S12)은, 도 60c 내지 도 60h에 도시된 바와 같이, 상기 제1 하우징(401) 또는 상기 제2 하우징(403) 중 어느 하나가 사용자의 무릎(또는 책상 등)에 거치되면서 상기 제1, 제2 터치스크린 디스플레이(412, 432) 중 하나가 화면을 표시할 수 있다. 그리고, 상기 제2 하우징(403)이 사용자의 무릎에 거치된 경우, 상기 제2 하우징(403)의 제2 터치스크린 디스플레이(432)가 키패드로 구현될 수 있다.

[0182] 상기 제1 하우징(401)과 상기 제2 하우징(403) 사이의 각도가 180도가 되도록 회전하는 동작(S13)은, 도 60i 내지 도 60j에 도시된 바와 같이, 곡면으로 이루어진 상기 제1, 제2 플렉서블 디스플레이에서 표시되는 화면이 연속적으로 표시되기 위해, 상기 제1 하우징(401)과 상기 제2 하우징(403) 사이의 각도가 180도가 되도록 회전하는 동작일 수 있다. 여기서, 상기 180도는 상기 제1 상태와 상기 제2 상태 사이의 중간점을 의미할 수 있다. 상기 중간점에서, 상기 제1 표면과 상기 제3 표면은 제1 평면을 함께 형성하고, 상기 제2 표면과 상기 제4 표면은 제2 평면을 함께 형성할 수 있다. 상기 제1 평면에서는 상기 제1, 제2 터치스크린 디스플레이에 의해 구현된 하나의 화면이 표시될 수 있고, 상기 제2 평면은, 상기 전자 장치가 거치되는 면에 해당될 수 있다.

[0183] 상기 제1 하우징(401)과 상기 제2 하우징(403) 사이의 각도가 180도 초과 360도 미만인 되도록 회전하는 동작(S14)은, 도 61a 내지 도 61f에 도시된 바와 같이, 상기 제1, 제2 터치스크린 디스플레이(412, 432)가 외부로부터 노출되면서 거치되기 위해, 상기 제1, 제2 하우징(401, 403)이 회전하는 동작일 수 있다.

[0184] 상기 제1 하우징(401)과 상기 제2 하우징(403) 사이의 각도가 360도가 되도록 회전하는 동작(S15)은, 도 60g 내지 도 60h에 도시된 바와 같이, 상기 제1, 제2 터치스크린 디스플레이(412, 432)가 외부로 노출되면서 상기 제1, 제2 하우징(401, 403)이 서로 접철되는 동작이고, 상기 전자 장치(401)의 크기가 절반 정도로 줄어들게 되어 전자 장치의 휴대성이 향상될 수 있다.

[0186] 상술한 바와 같이, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는, 제1 터치스크린 디스플레이를 포함하는 제1 하우징; 제2 터치 스크린 디스플레이를 포함하고, 상기 제1 하우징에 회전 가능하게 결합되는 제2 하우징; 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징 사이에 구비되며, 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징을 서로에 대해 회전 가능

하게 결합시키는 힌지 구조를 포함하고, 상기 힌지 구조에 인접한 상기 제1 터치스크린 디스플레이의 제1 측면은 곡면으로 이루어지고, 상기 힌지 구조에 인접한 상기 제2 터치스크린 디스플레이의 제2 측면은 곡면으로 이루어지면서 상기 제1 터치스크린 디스플레이의 제1 측면을 대면할 수 있다.

[0187] 또한, 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 제20 항에 있어서, 상기 제1 터치스크린 디스플레이 또는 상기 제2 터치스크린 디스플레이는, 윈도우 부재; 터치 패널; 및 유연성을 가지는 디스플레이 모듈을 포함하고, 상기 제1 터치스크린 디스플레이의 디스플레이 모듈과 상기 제2 터치스크린 디스플레이의 디스플레이 모듈은 인접하게 위치할 수 있다.

[0188] 또한, 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1 터치스크린 디스플레이의 디스플레이 모듈과 상기 제2 터치스크린 디스플레이의 디스플레이 모듈은 인접하게 위치하게 됨에 따라, 상기 제1, 제2 터치스크린 디스플레이 사이의 간격을 좁게 형성하여 상기 제1, 제2 터치스크린 디스플레이에서 표시되는 화면이 연속적으로 표시되도록 할 수 있다.

[0189] 또한, 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 상기 힌지 구조는 제1 힌지 구조 및 제2 힌지 구조를 포함하고, 상기 제1 터치스크린 디스플레이의 제1 측면과 상기 제2 터치스크린 디스플레이의 제2 측면은 상기 제1 힌지 구조와 상기 제2 힌지 구조 사이에 배치될 수 있다.

[0190] 또한, 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징을 전기적으로 연결하는 연성 회로 기판을 더 포함하고, 상기 연성 회로 기판의 적어도 일부분은 상기 힌지 구조에 수용되면서, 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징이 서로에 대해 회전시, 휘어지거나 펼쳐져 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징 사이의 물리적인 연결을 유지할 수 있다.

[0191] 또한, 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1 하우징에는 스피커가 구비되고, 상기 제2 하우징에는 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징이 서로 대면하는 상태에서, 상기 스피커에 대응되는 스피커 홀이 형성될 수 있다.

[0192] 또한, 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1 하우징의 내측면에는 제1 자석들이 구비하고, 상기 제2 하우징의 내측면에는, 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징이 대면하는 경우, 상기 제1 자석과 대응되는 제2 자석들이 구비되고, 상기 제1 자석은 상기 제2 자석을 끌어당겨, 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징이 대면되는 상태를 유지시킬 수 있다.

[0193] 또한, 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1 하우징의 제1 표면에는 카메라가 구비되고, 상기 카메라에서 촬영된 이미지는, 상기 제1 하우징과 상기 제2 하우징이 서로 대면하는 상태에서, 상기 제1 터치스크린 디스플레이 또는 상기 제2 터치스크린 디스플레이 중 하나에 프리뷰 이미지로 구현될 수 있다.

[0194] 또한, 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 상기 제1, 2 터치스크린 디스플레이는, 상기 제2 하우징이 상기 제1 하우징에 대해 회전하여 상기 제1 하우징과 평행하게 배치되는 경우, 상기 제1 터치스크린 디스플레이에서 표시된 제1 이미지와 상기 제2 터치스크린 디스플레이에서 표시된 제2 이미지가 합쳐서 하나의 화면을 구현할 수 있다.

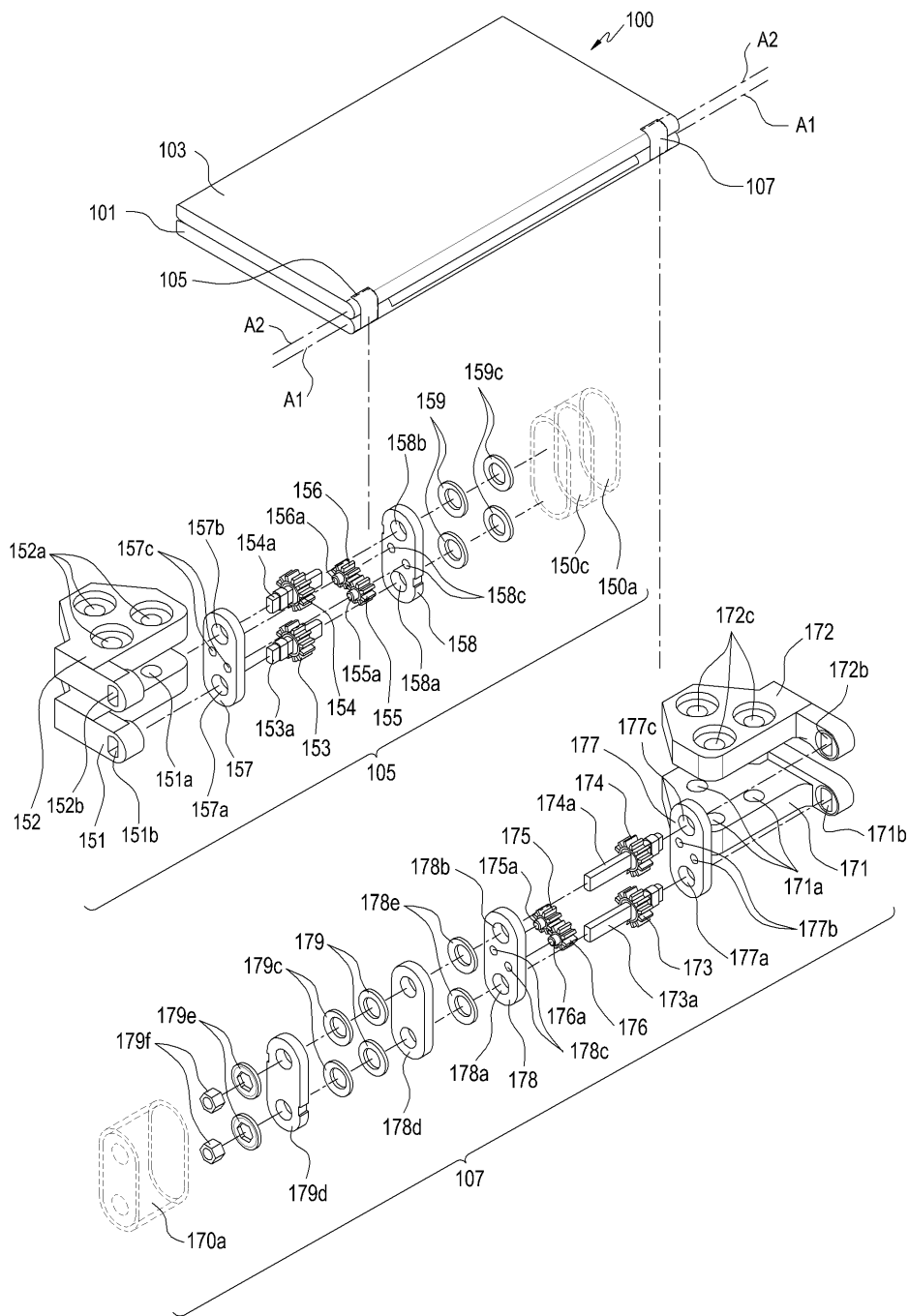
[0196] 이상, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예에 관해서 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 자명하다 할 것이다.

부호의 설명

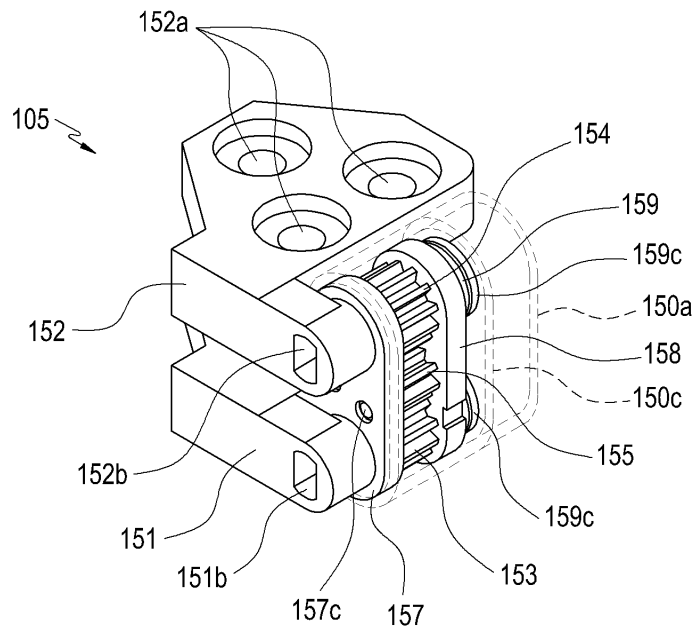
[0197]	100: 전자 장치	101: 제1 하우징
	103: 제2 하우징	105: 제1 힌지 구조
	107: 제2 힌지 구조	

도면

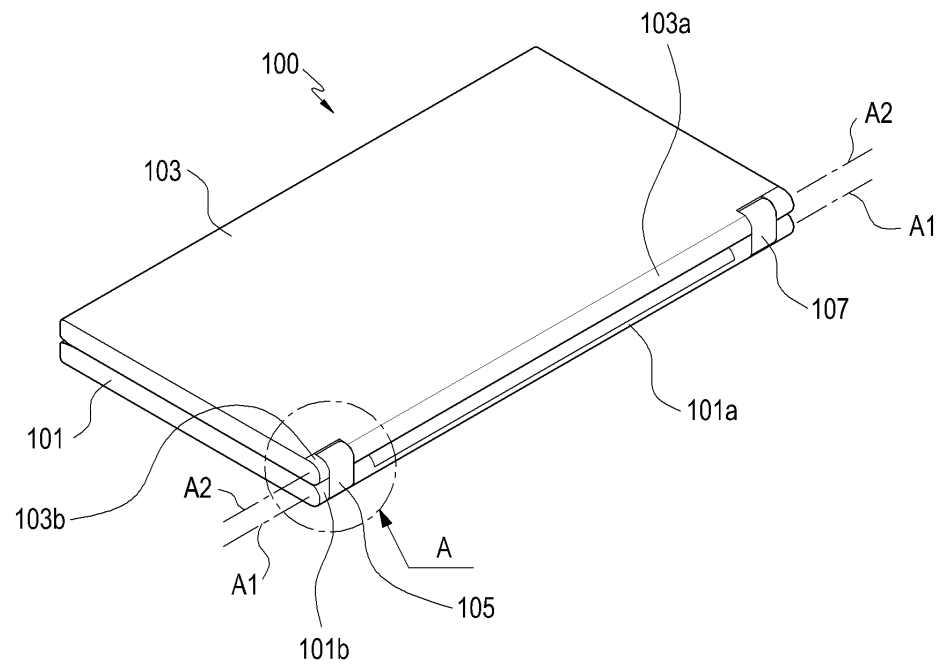
도면1



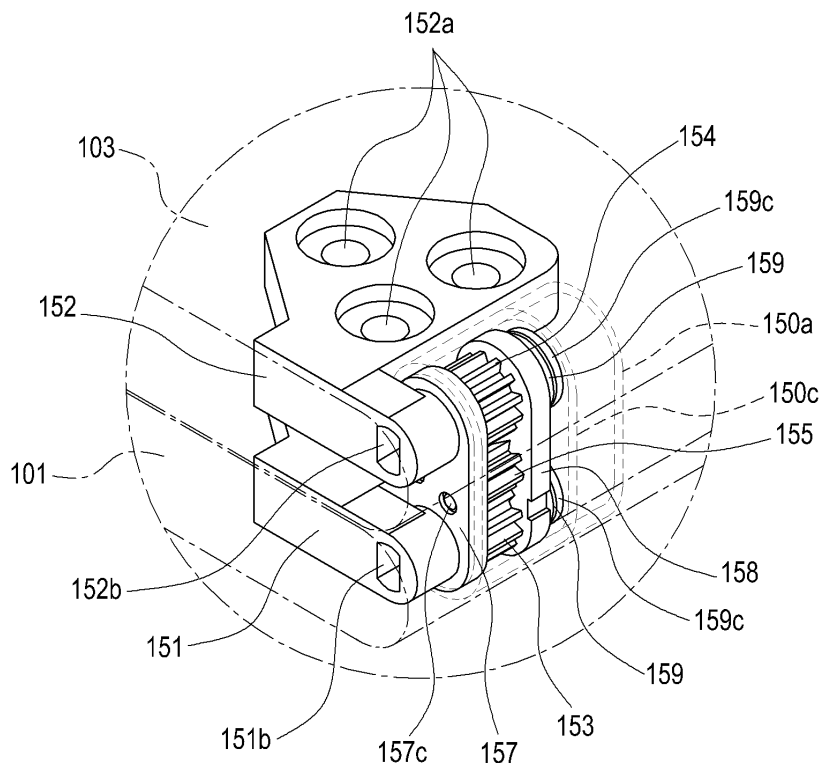
도면2



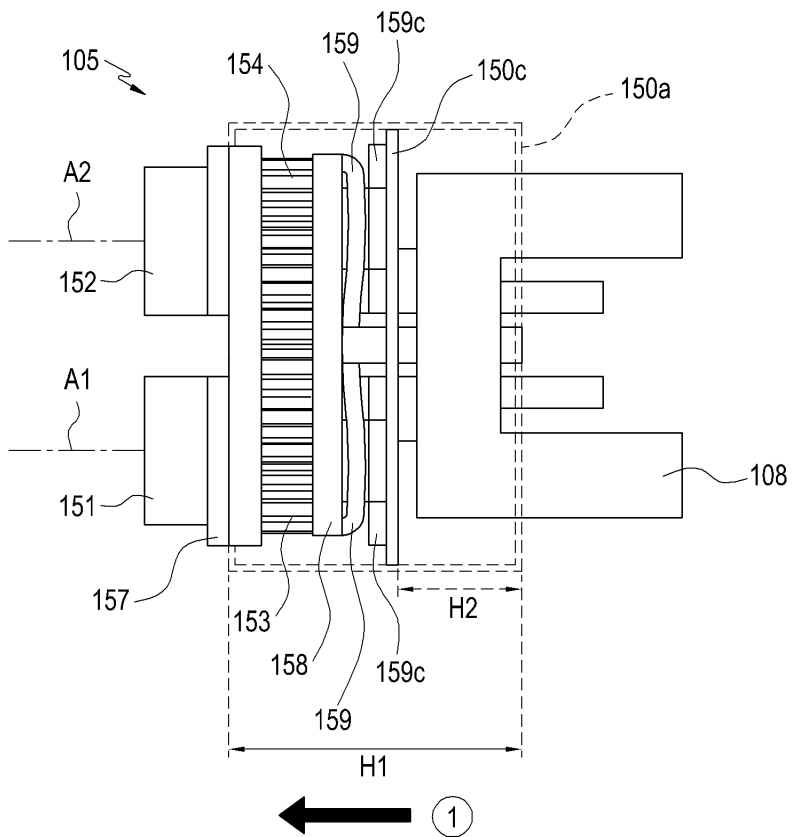
도면3



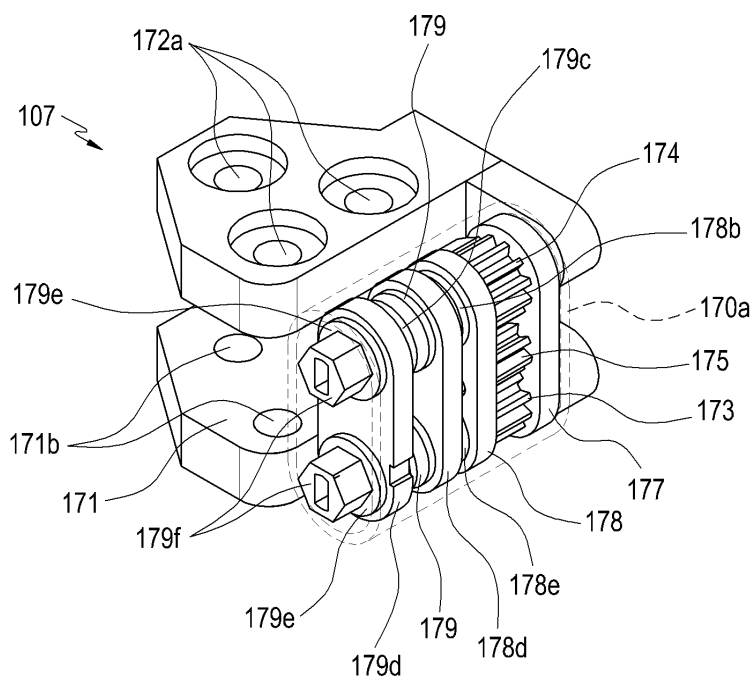
도면4



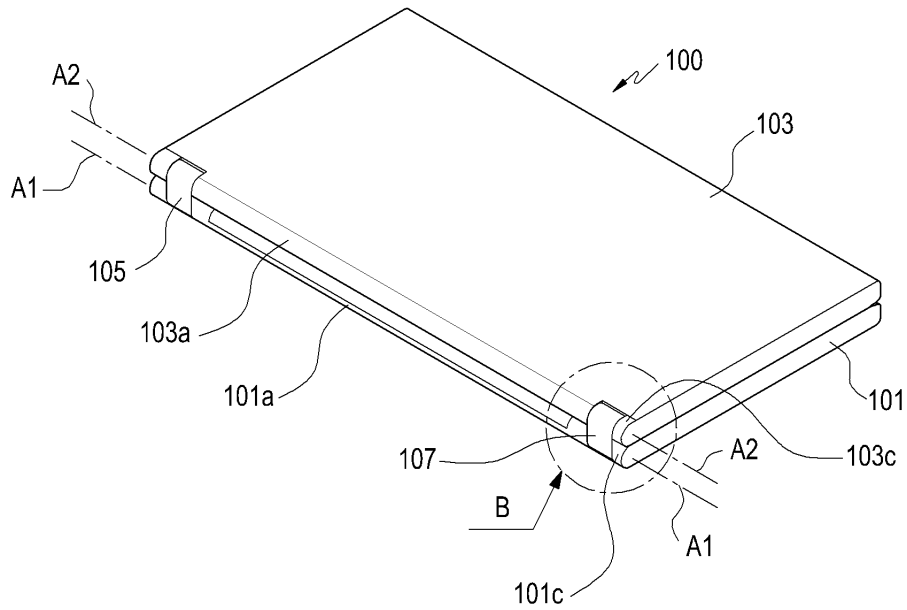
도면5



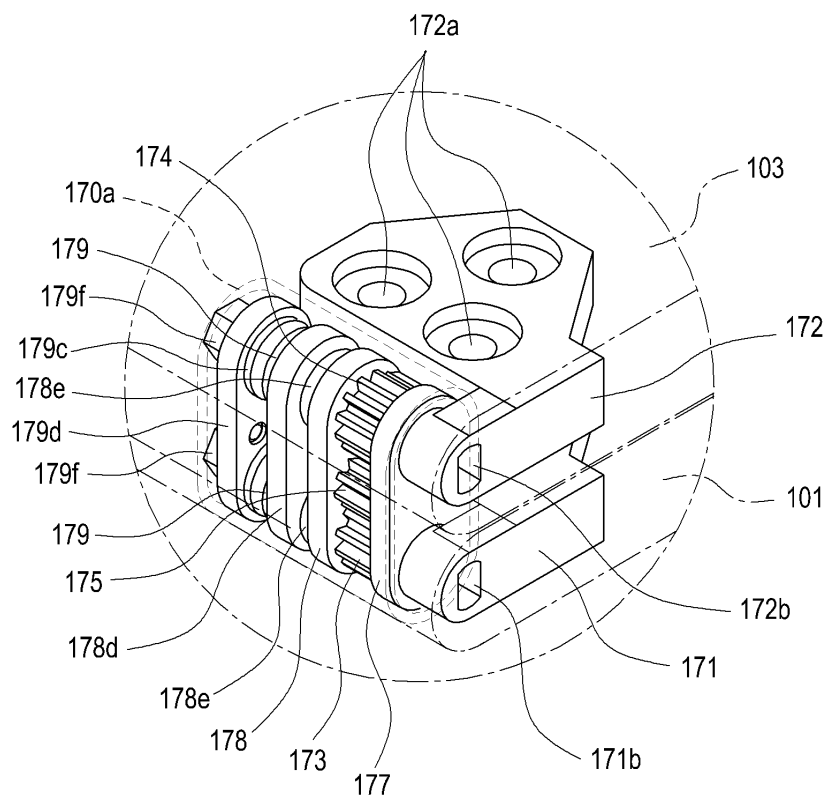
도면6



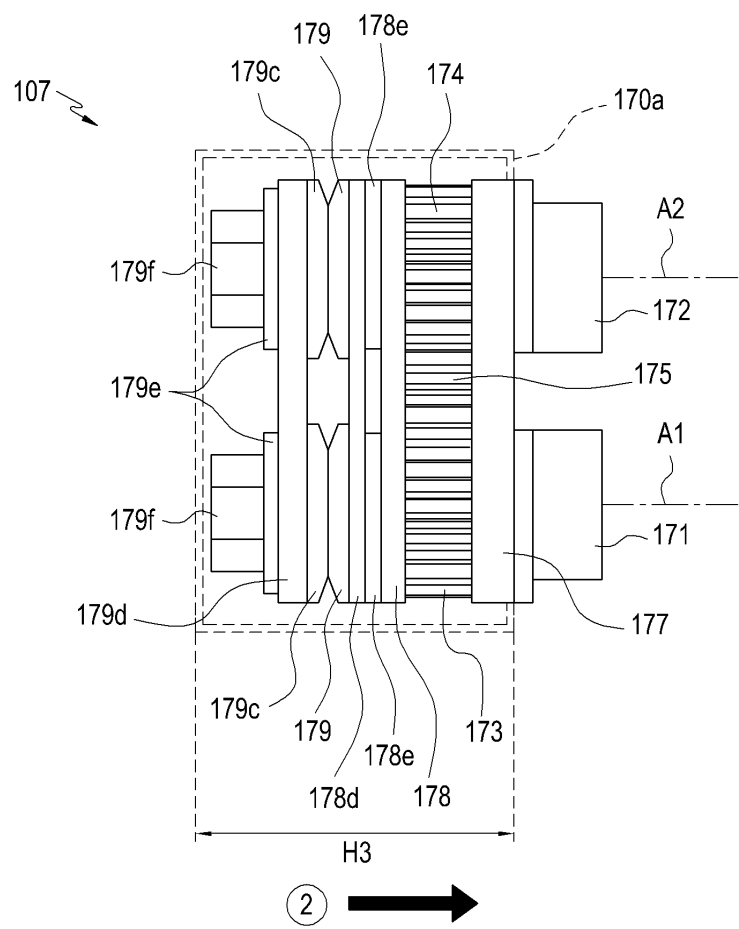
도면7



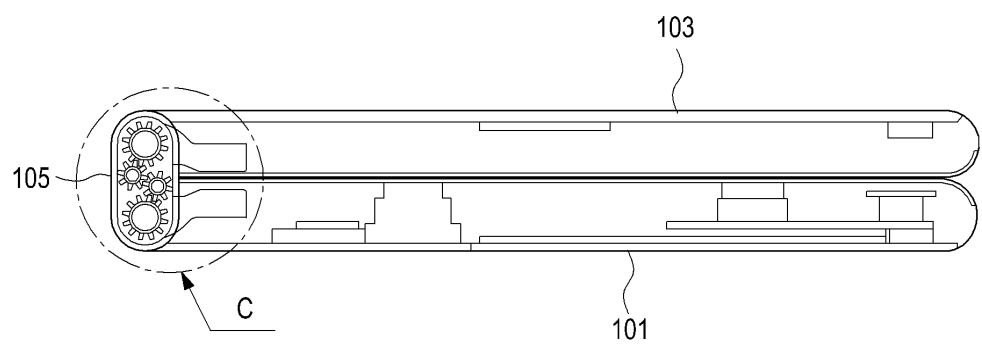
도면8



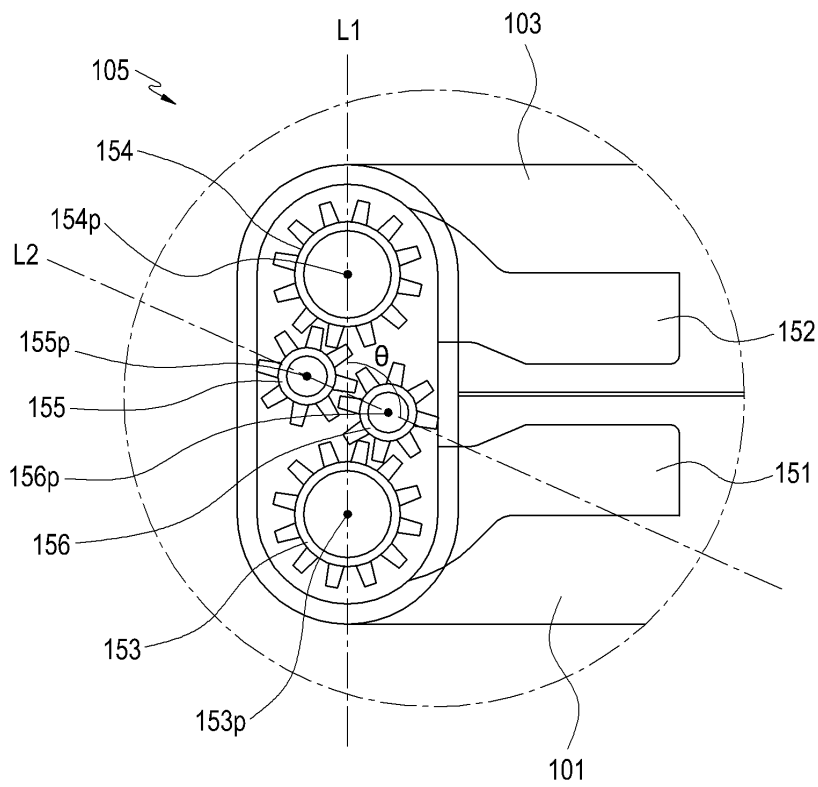
도면9



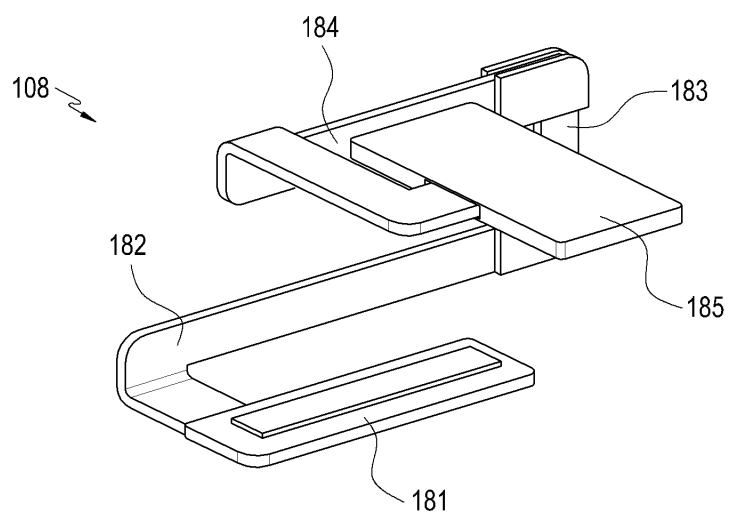
도면10



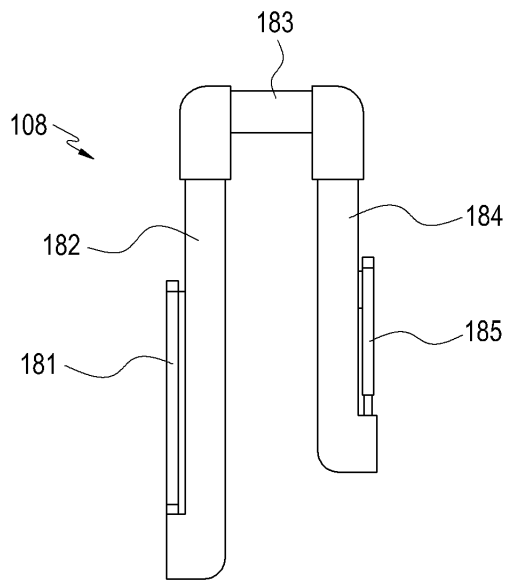
도면11



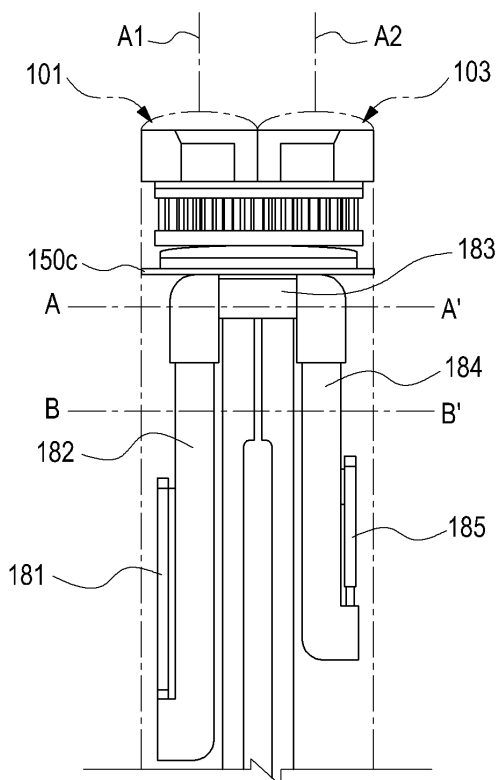
도면12



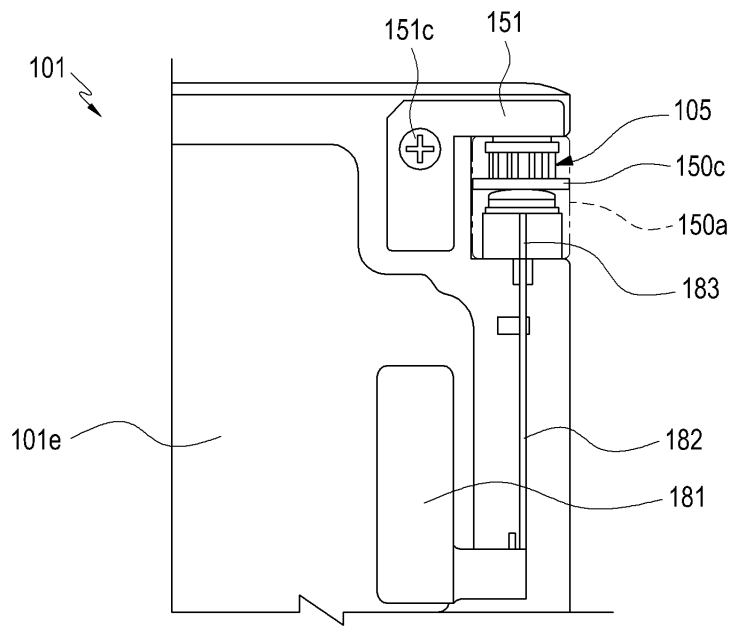
도면13



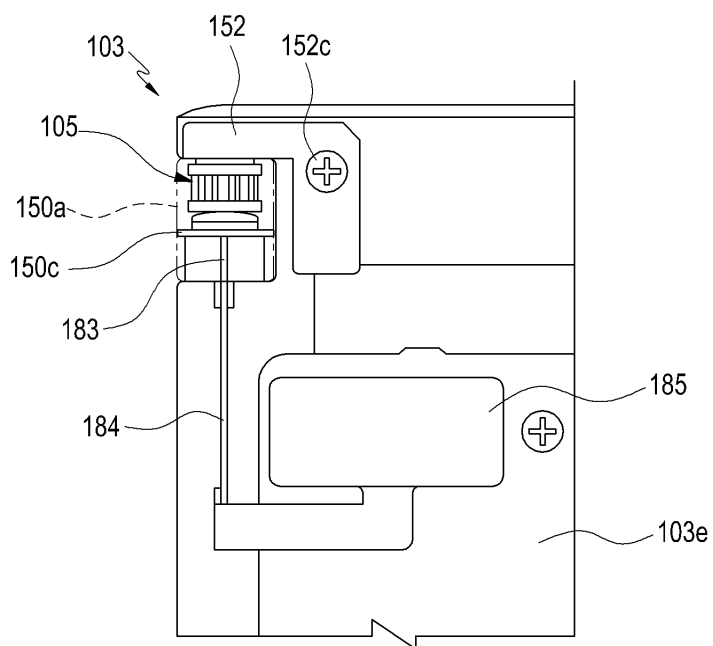
도면14



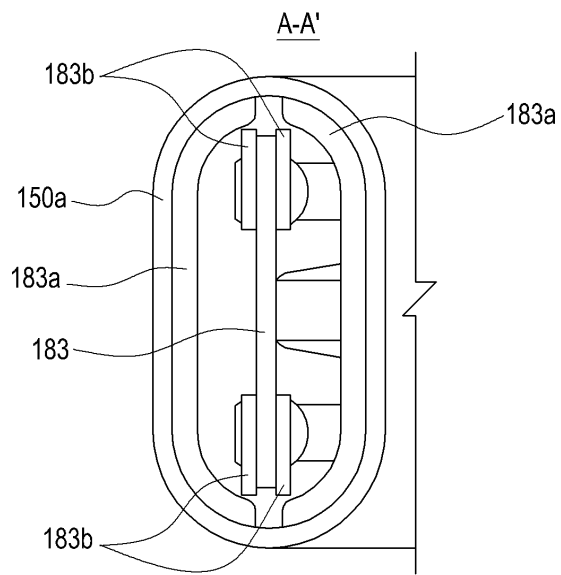
도면15



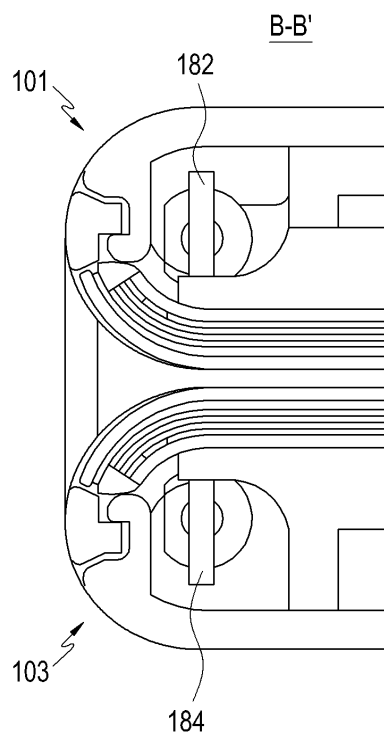
도면16



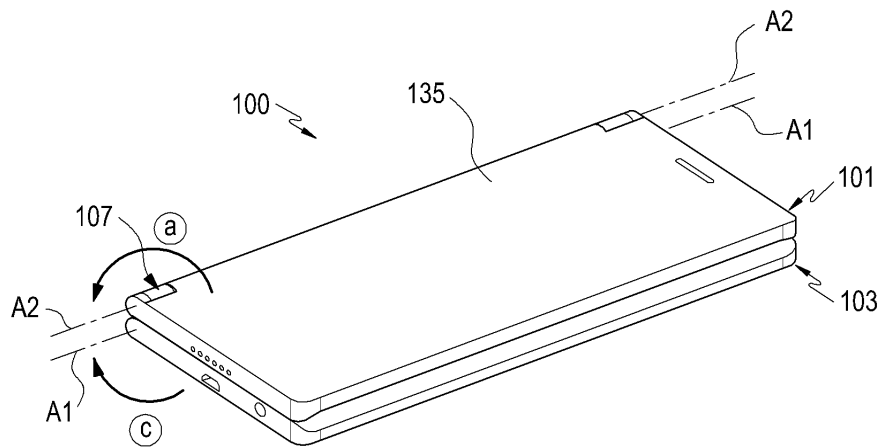
도면17



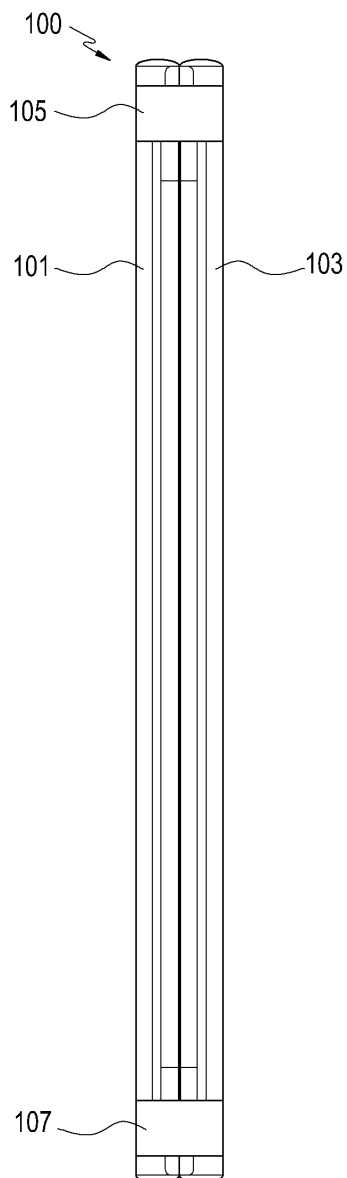
도면18



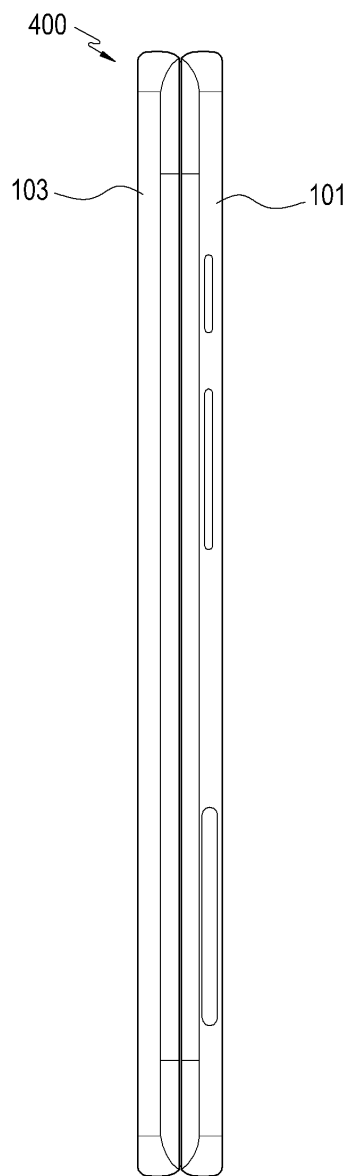
도면19



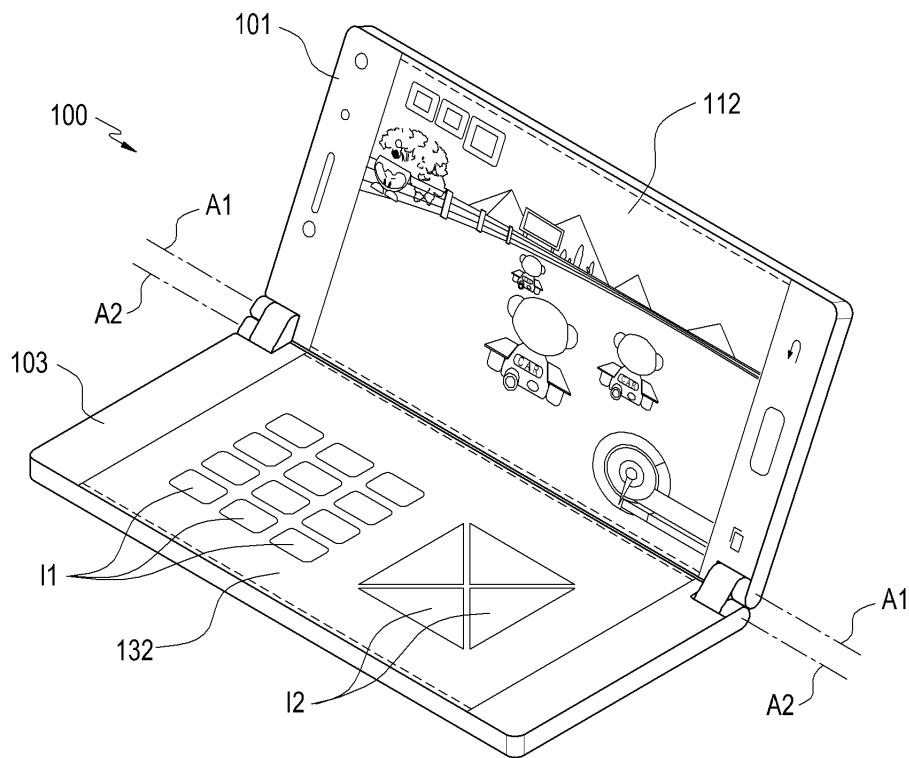
도면20



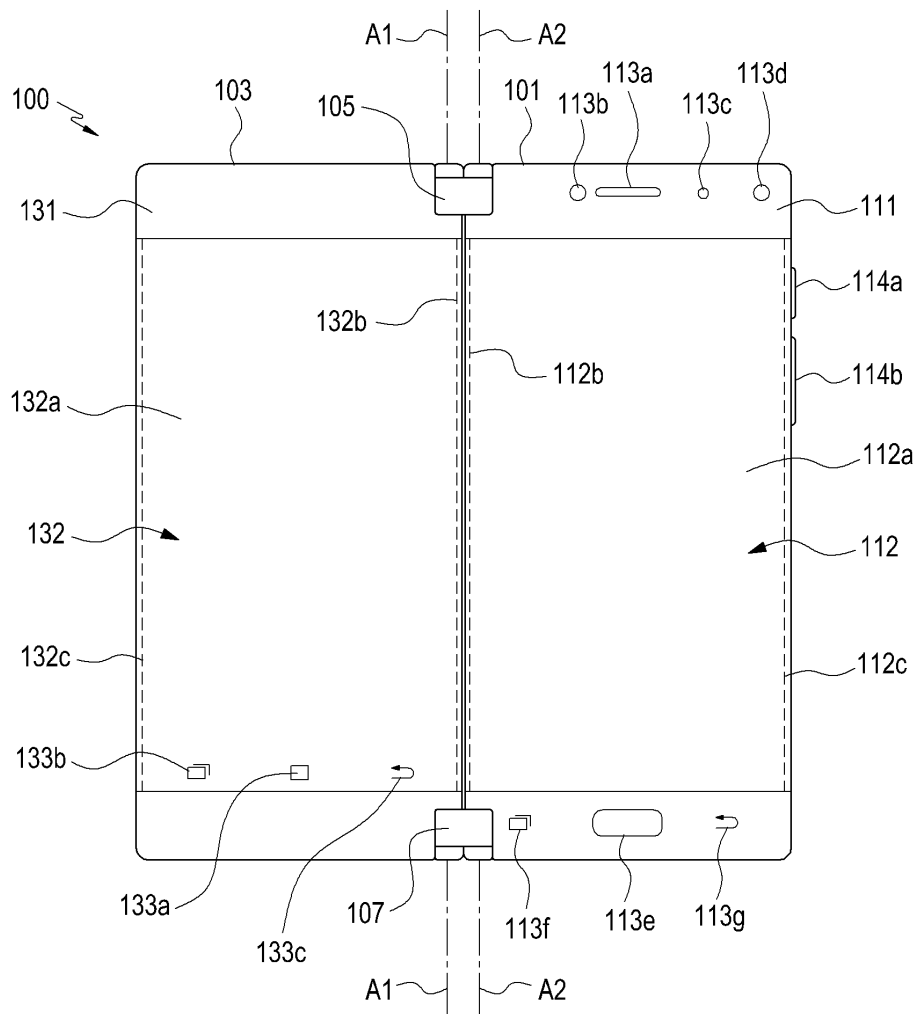
도면21



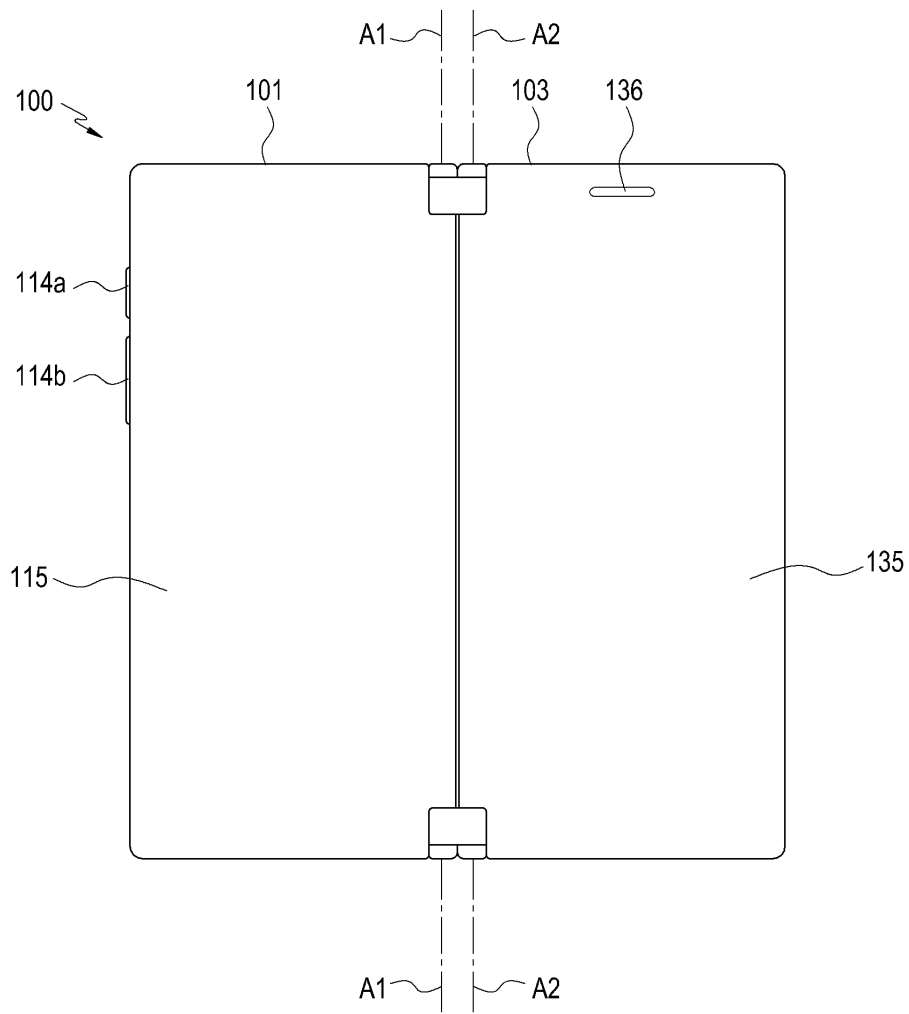
도면22



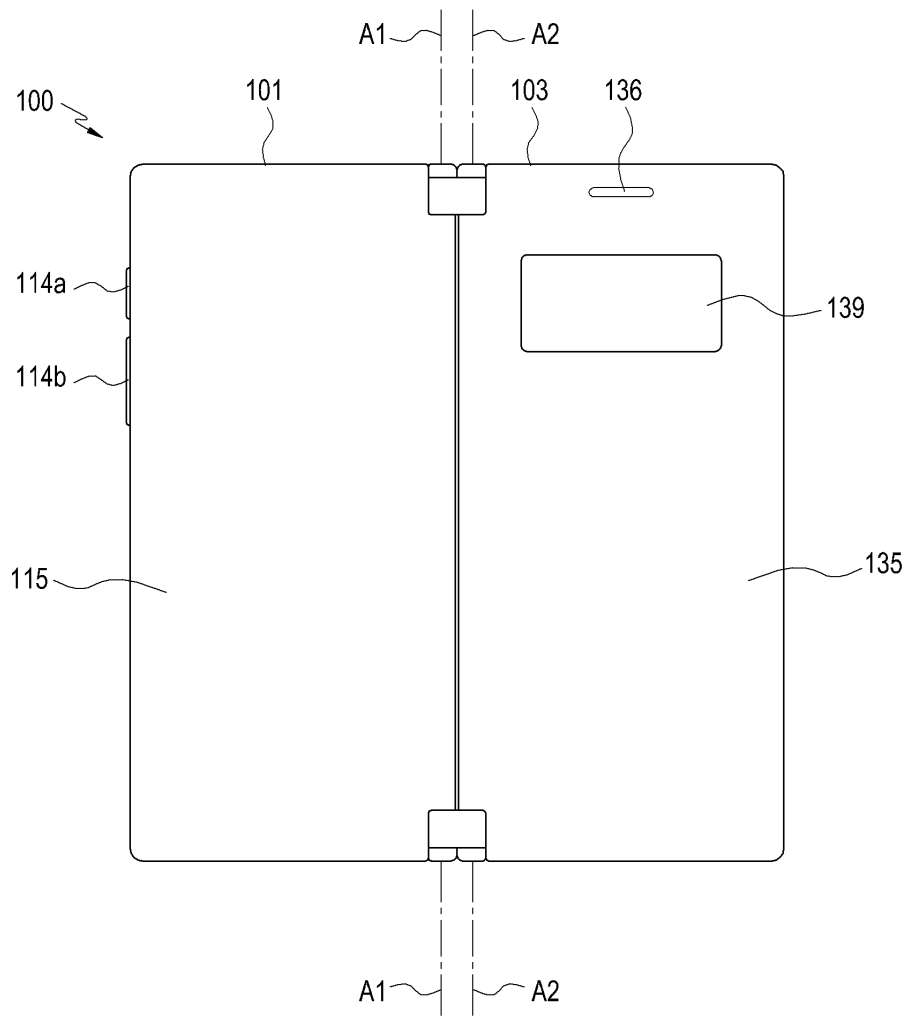
도면23



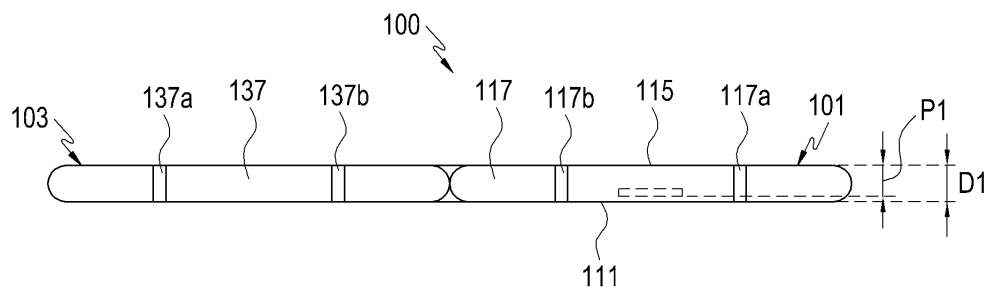
도면24a



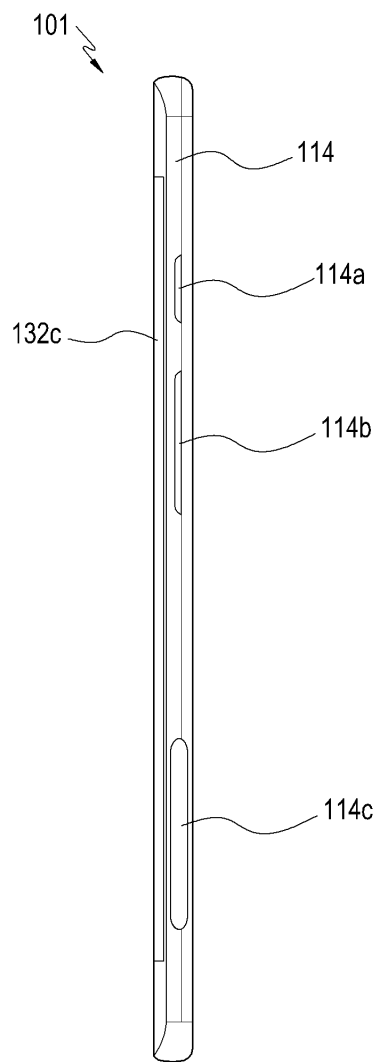
도면24b



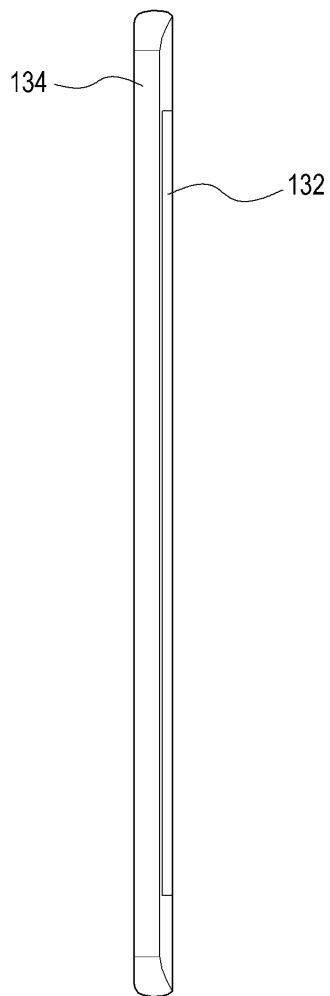
도면25



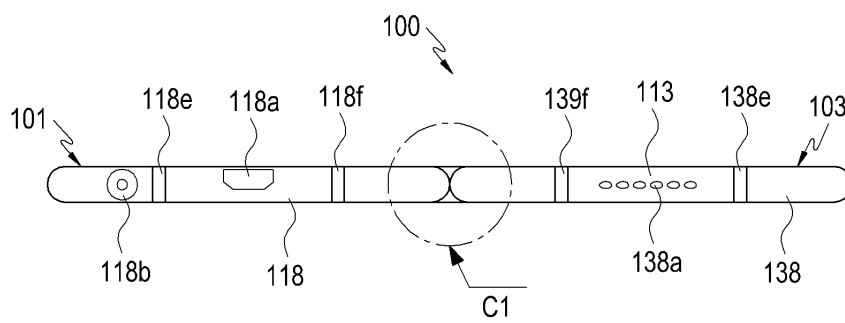
도면26a



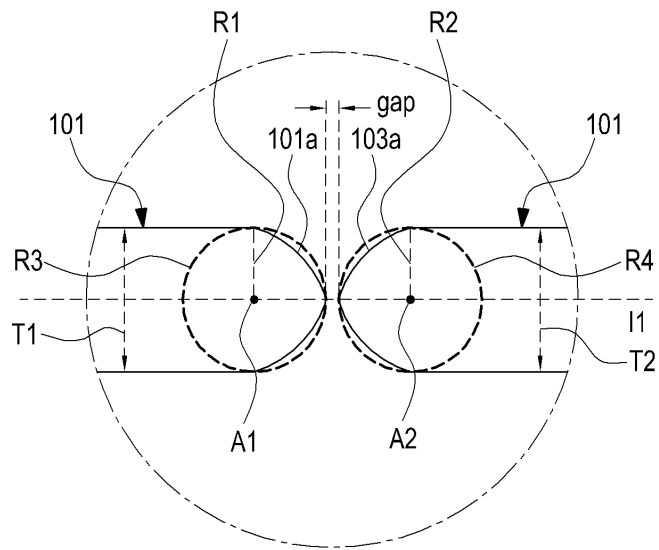
도면26b



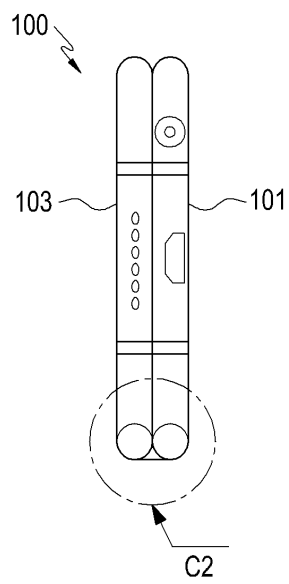
도면27a



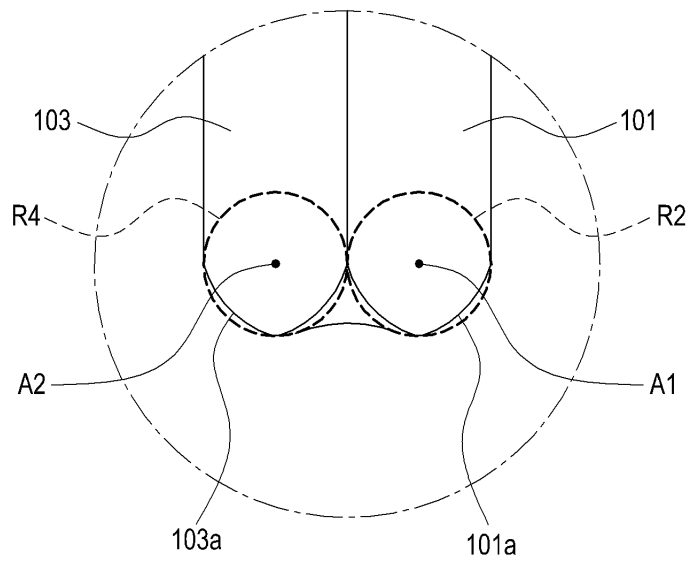
도면27b



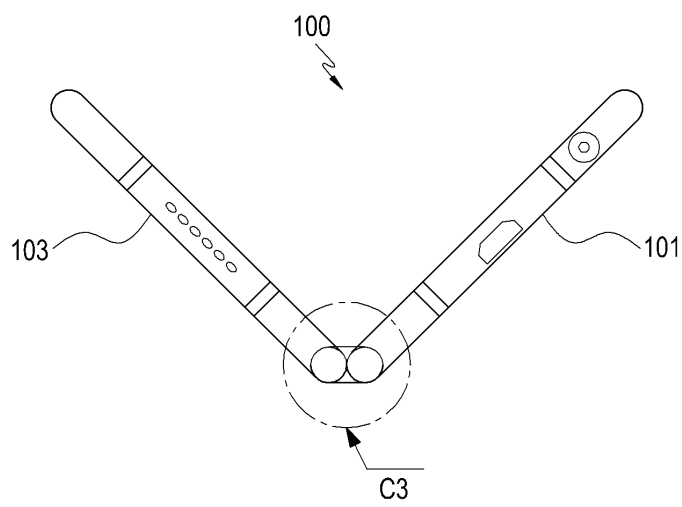
도면27c



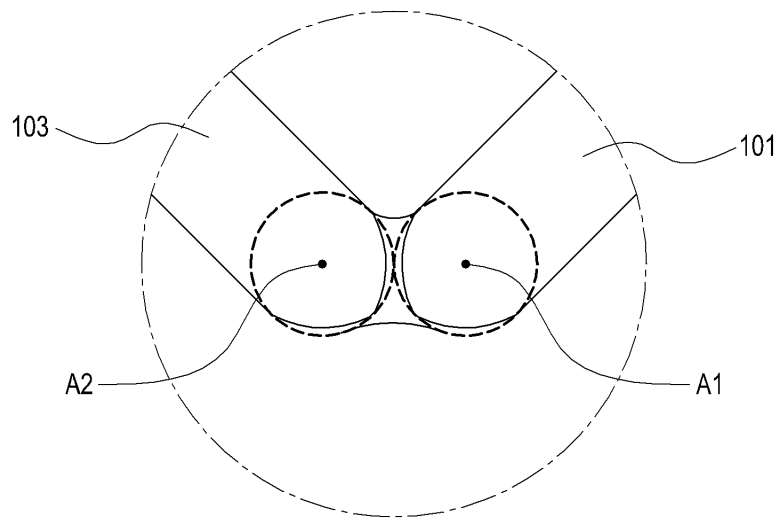
도면27d



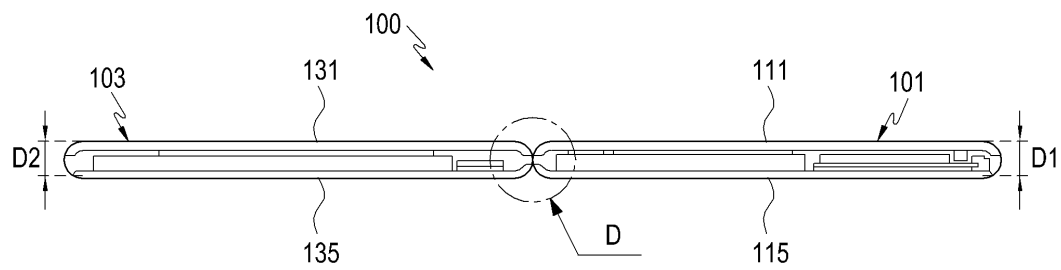
도면27e



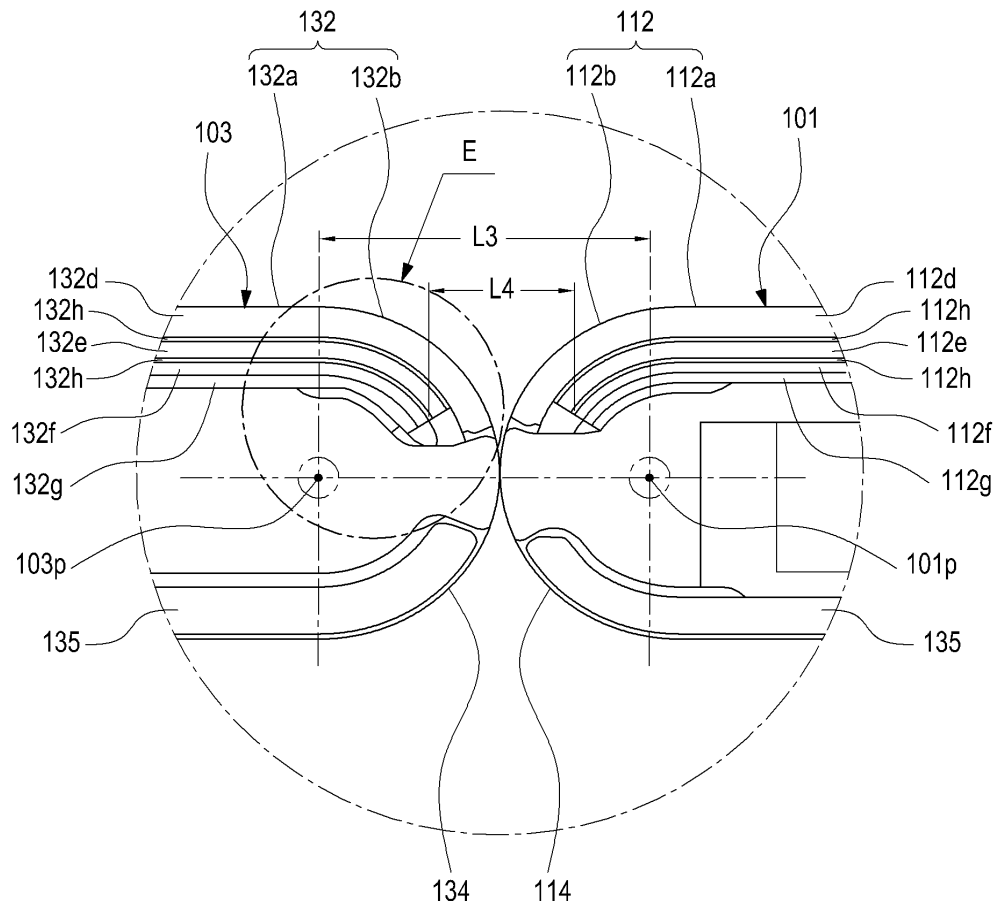
도면27f



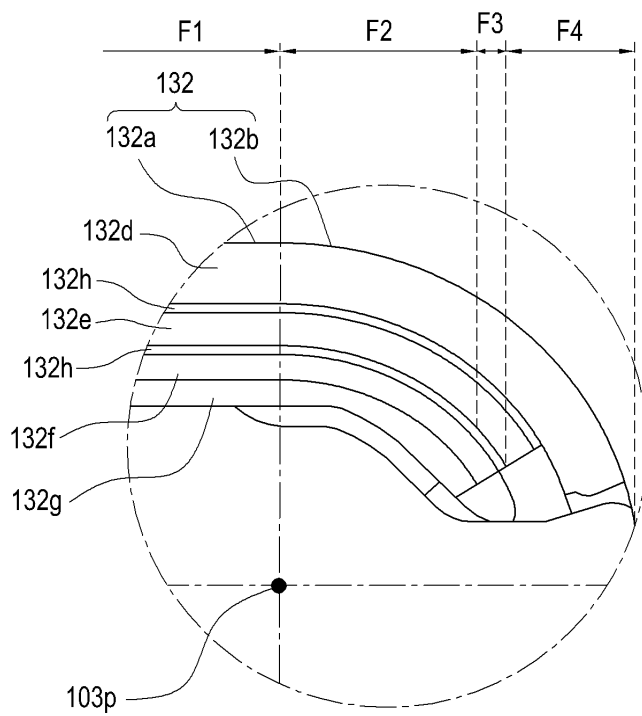
도면28



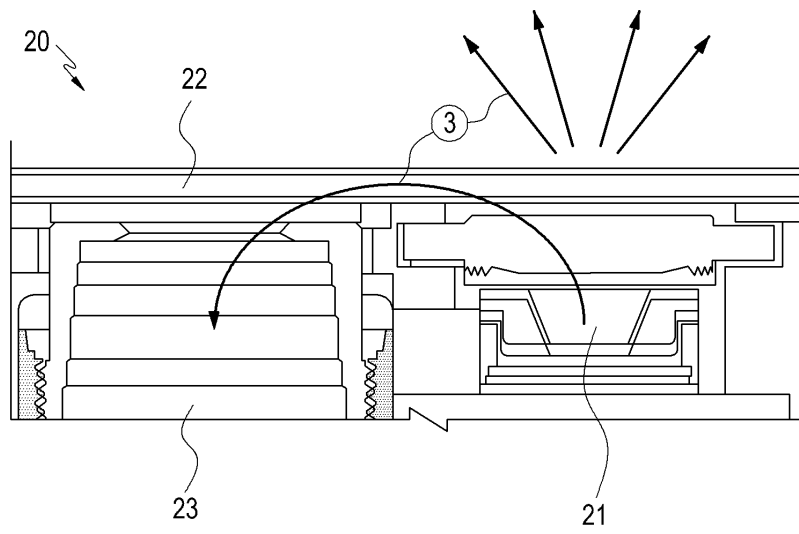
도면29



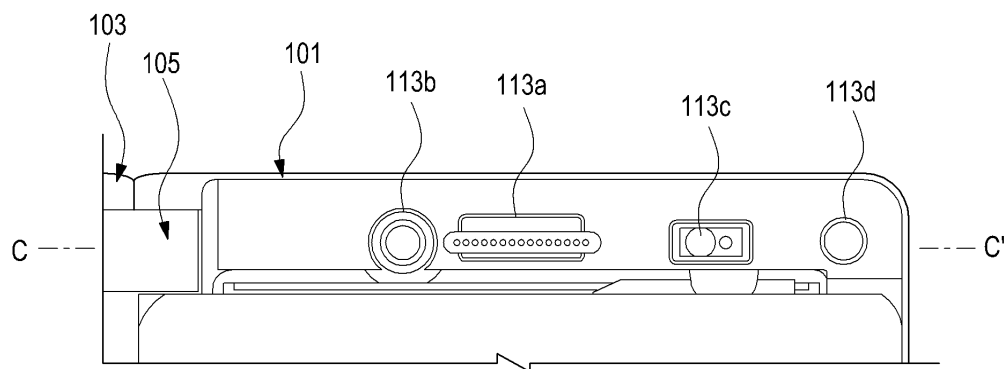
도면30



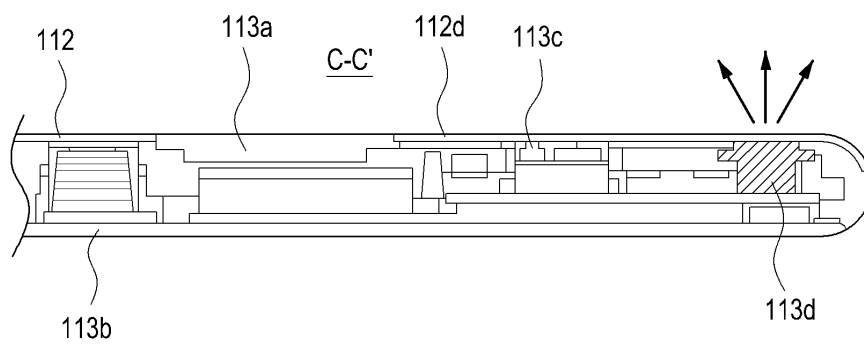
도면31



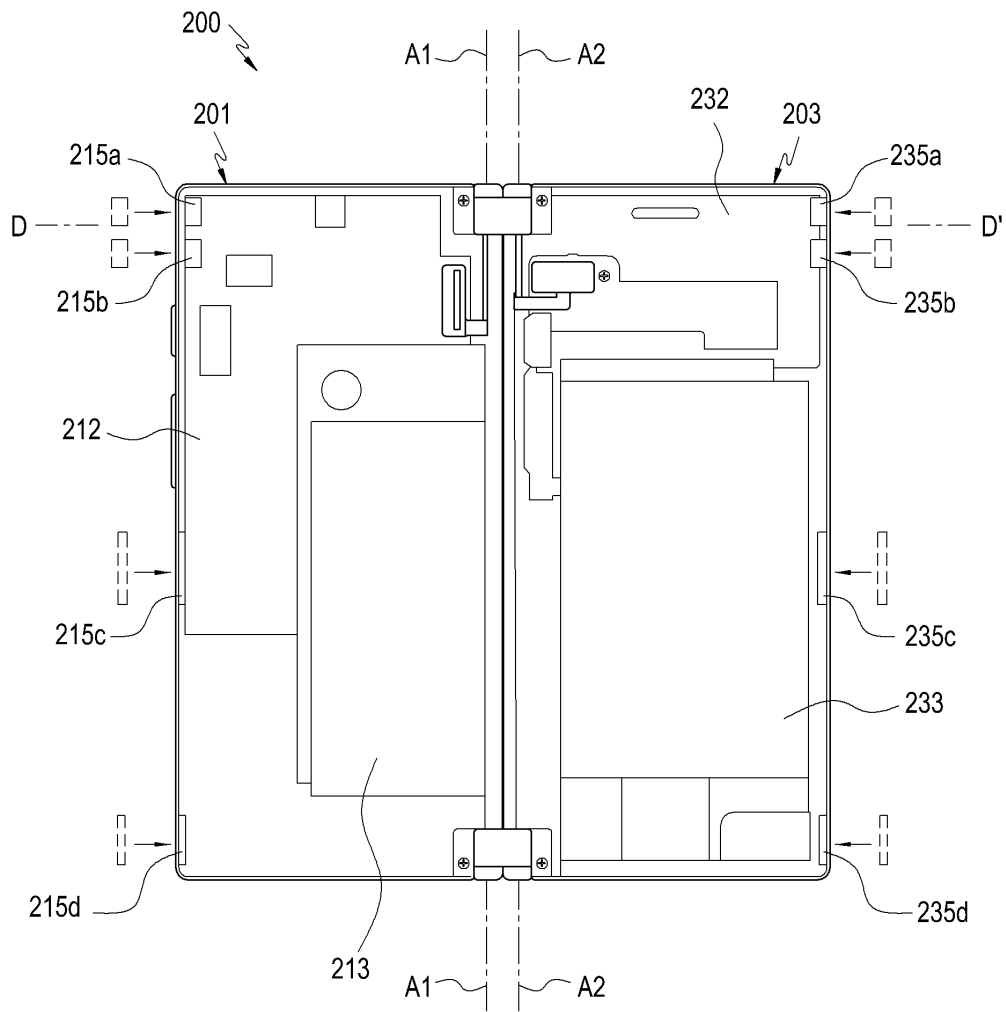
도면32



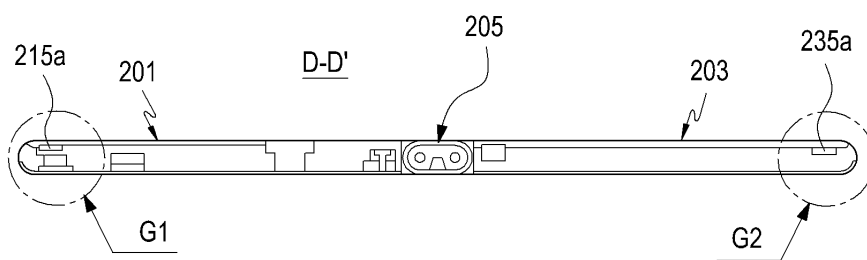
도면33



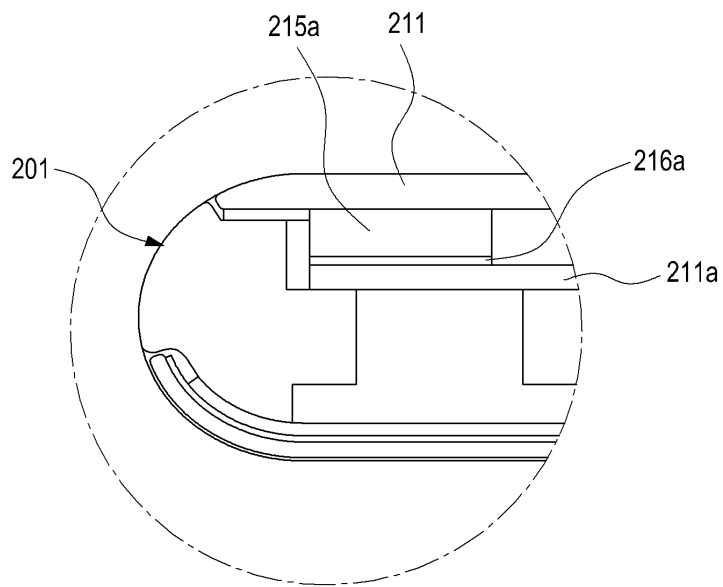
도면34



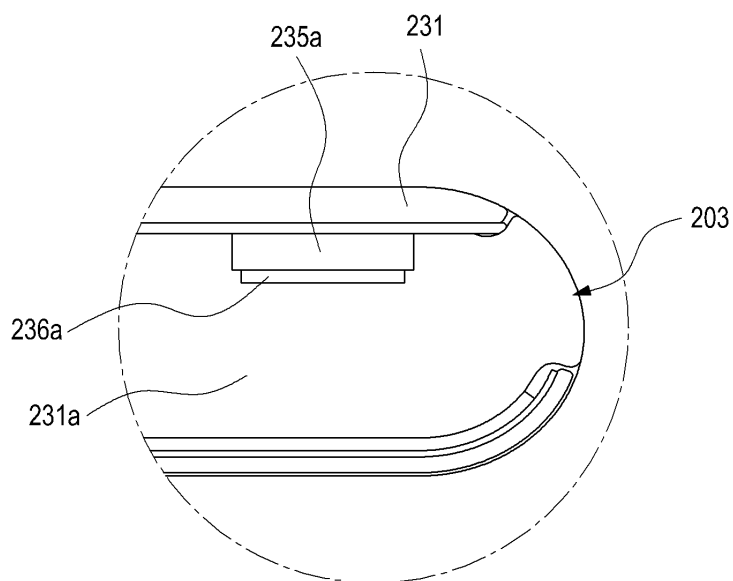
도면35



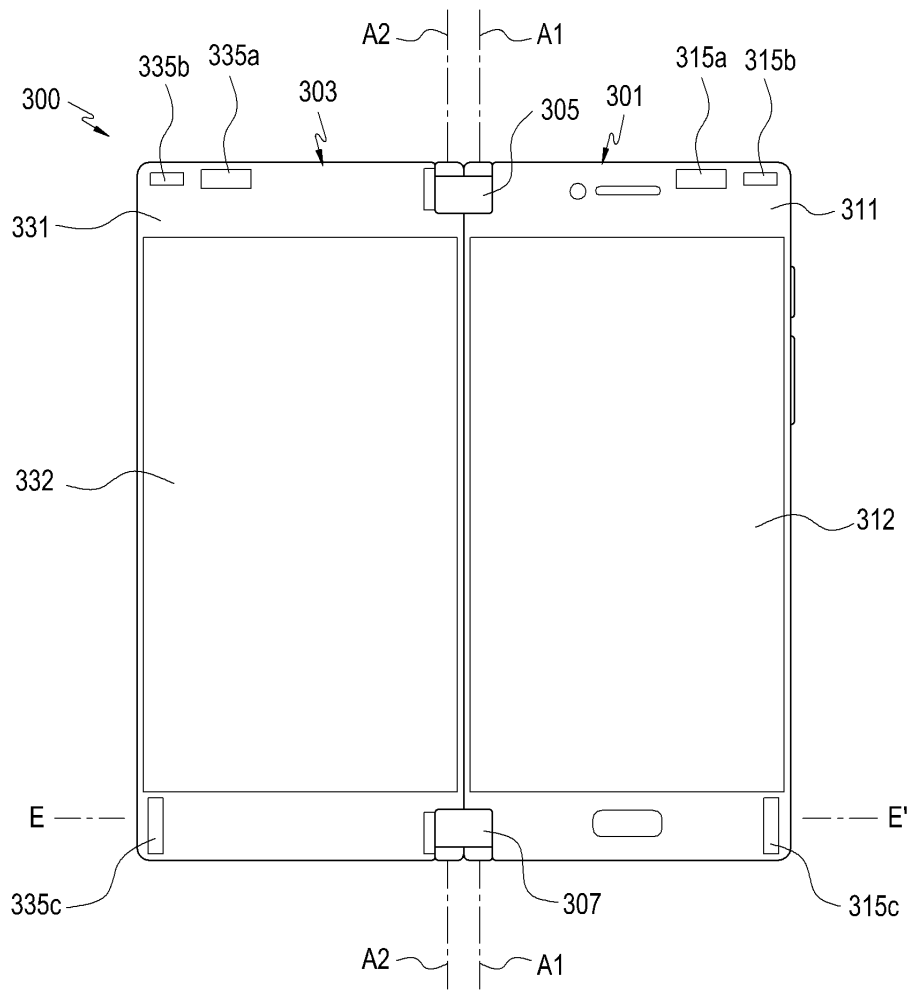
도면36



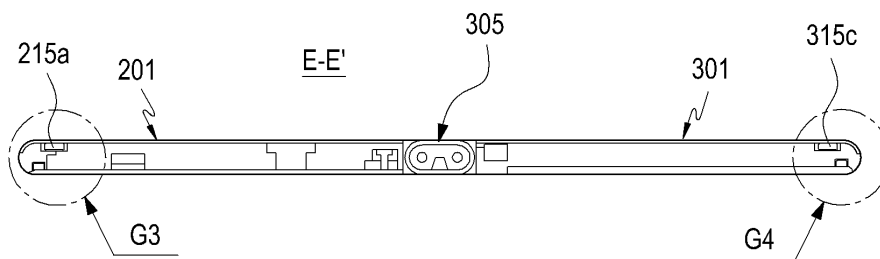
도면37



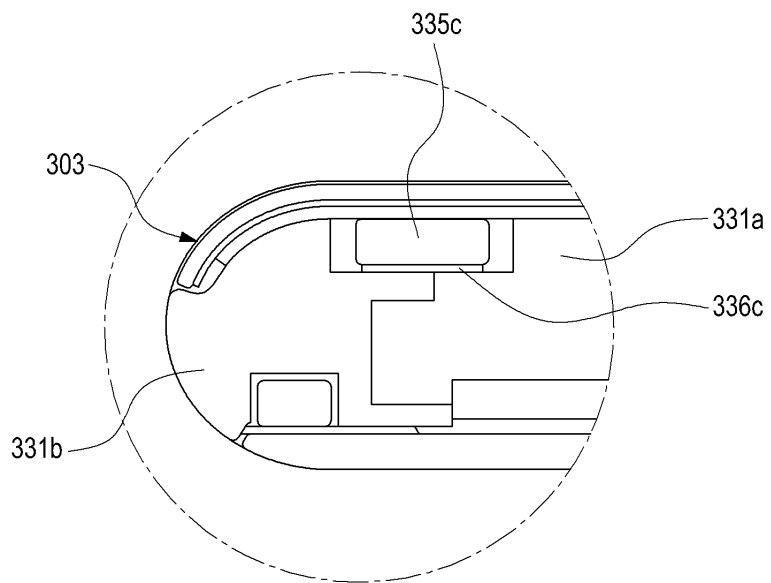
도면38



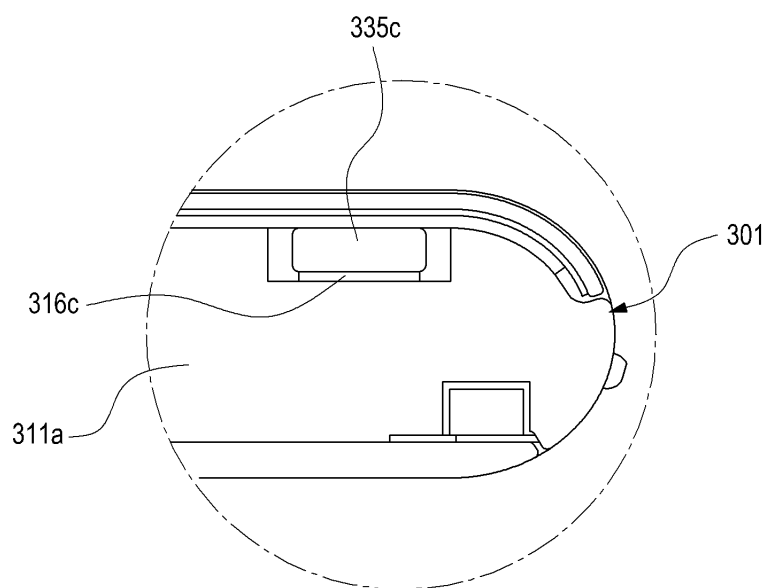
도면39



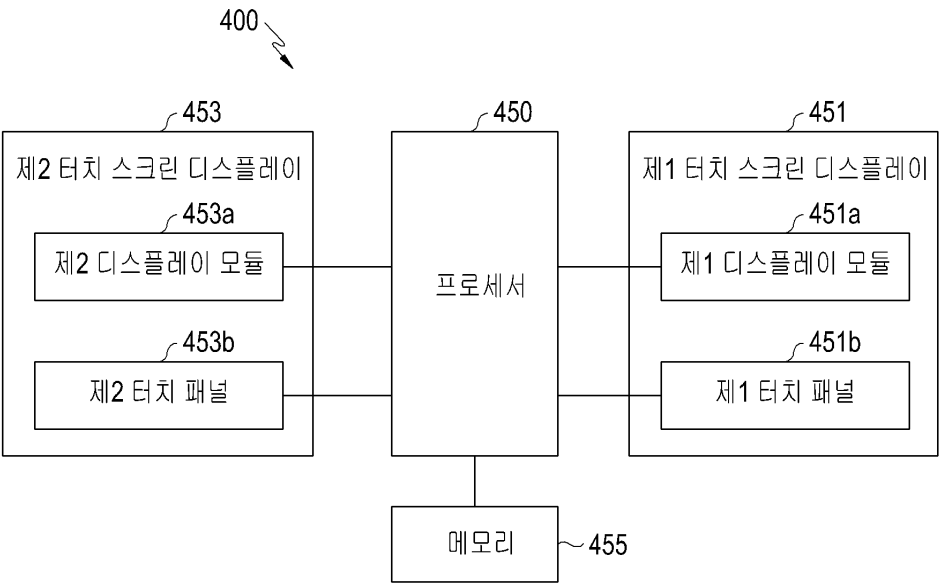
도면40



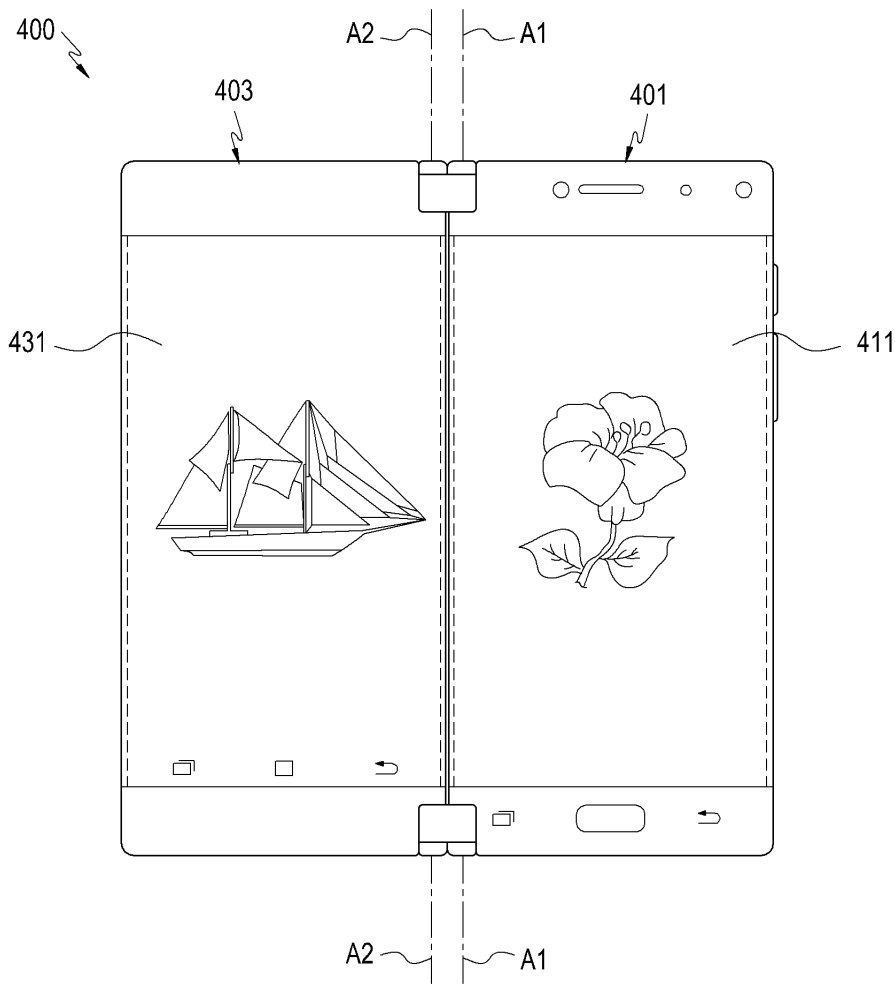
도면41



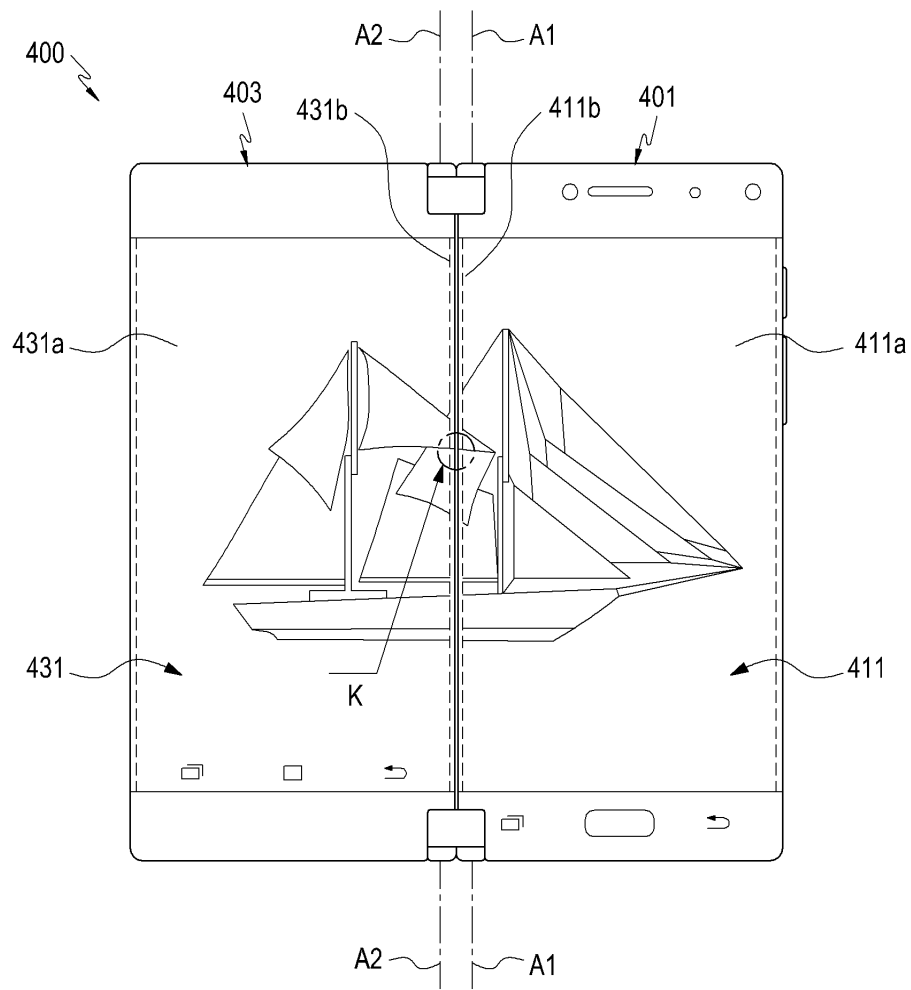
도면42



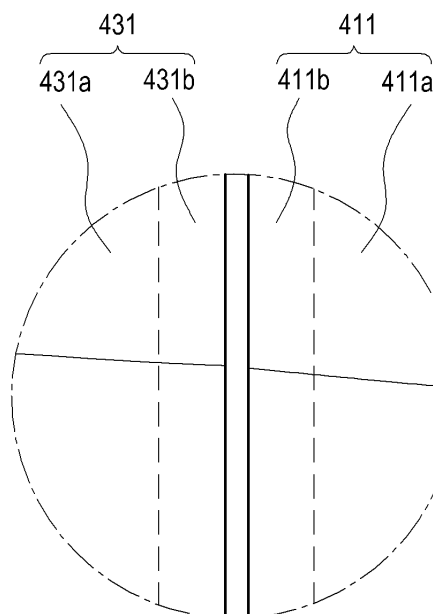
도면43



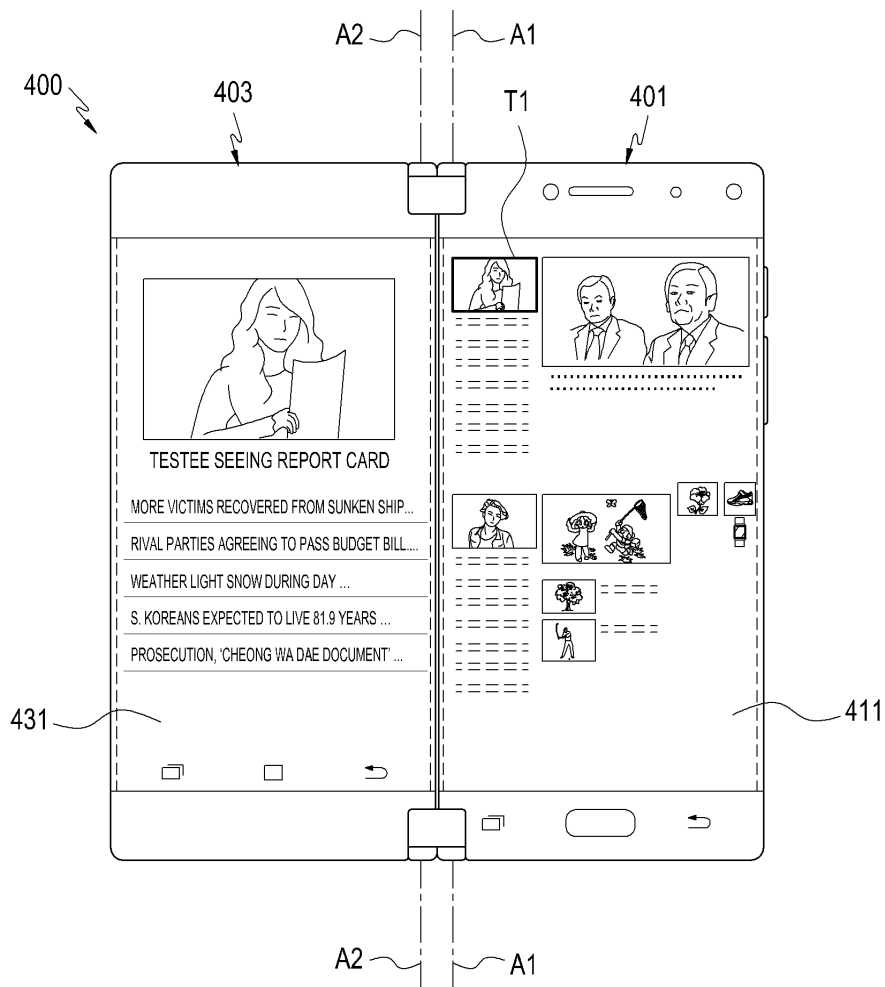
도면44



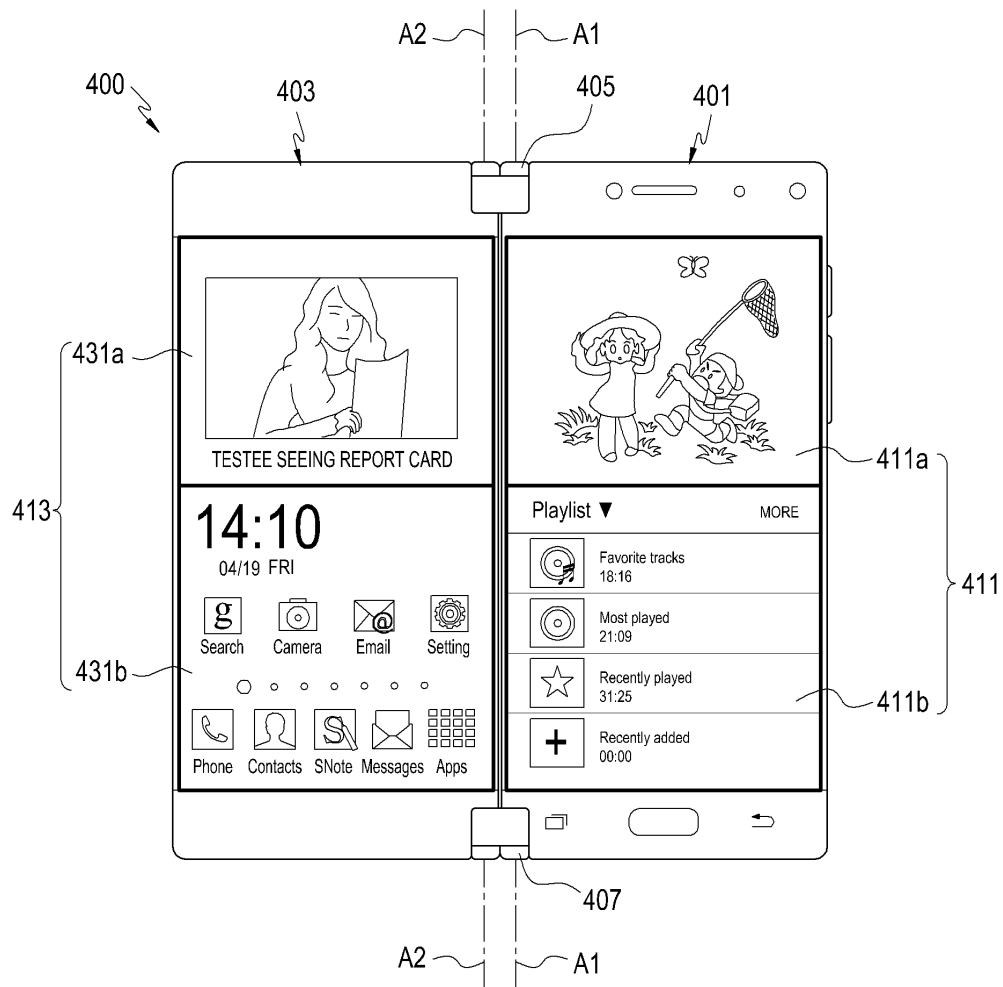
도면45



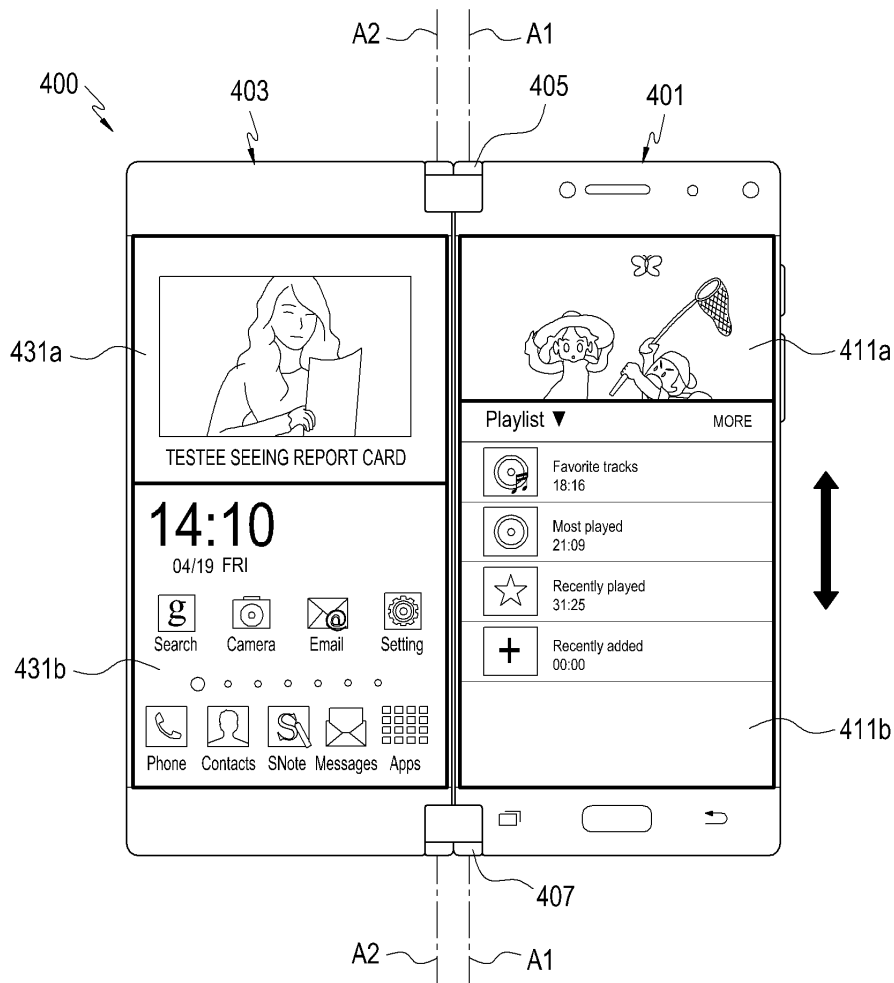
도면46



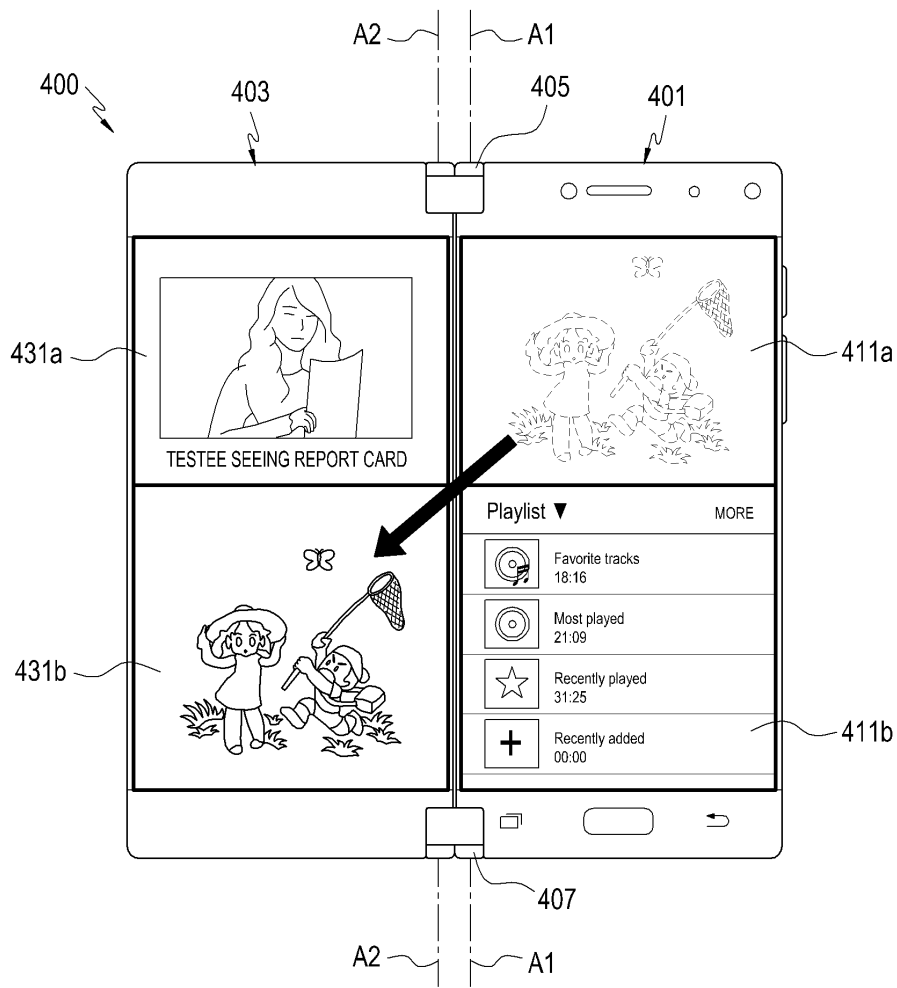
도면47



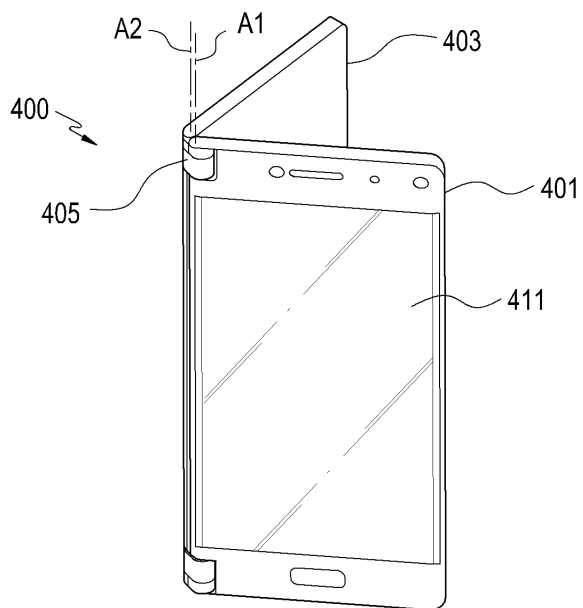
도면48a



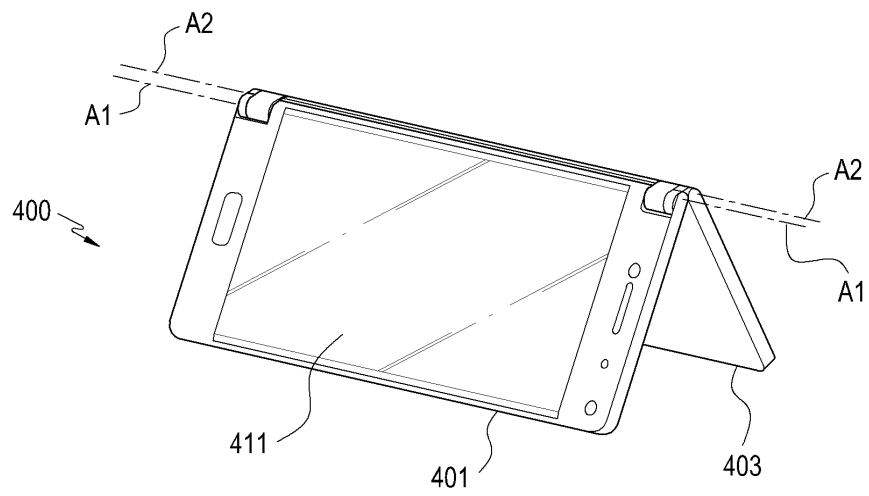
도면48b



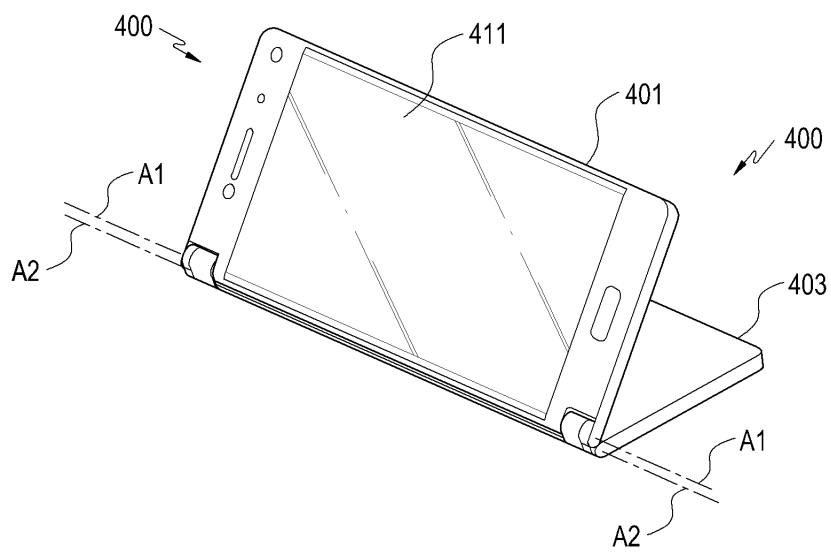
도면49



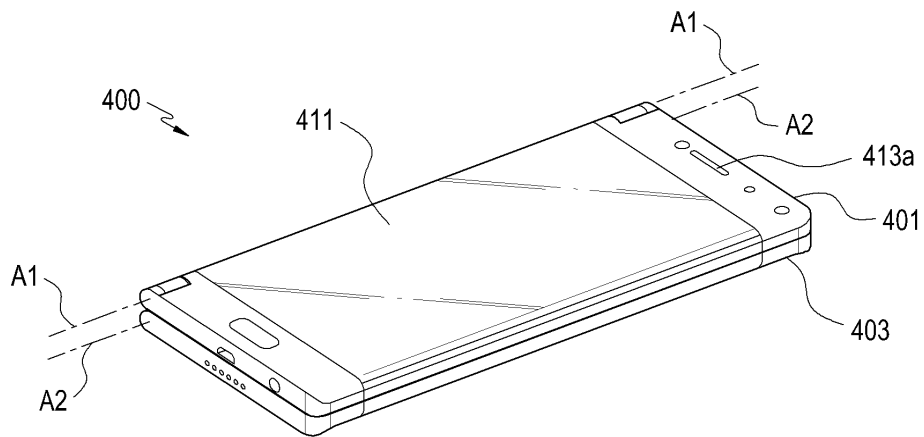
도면50



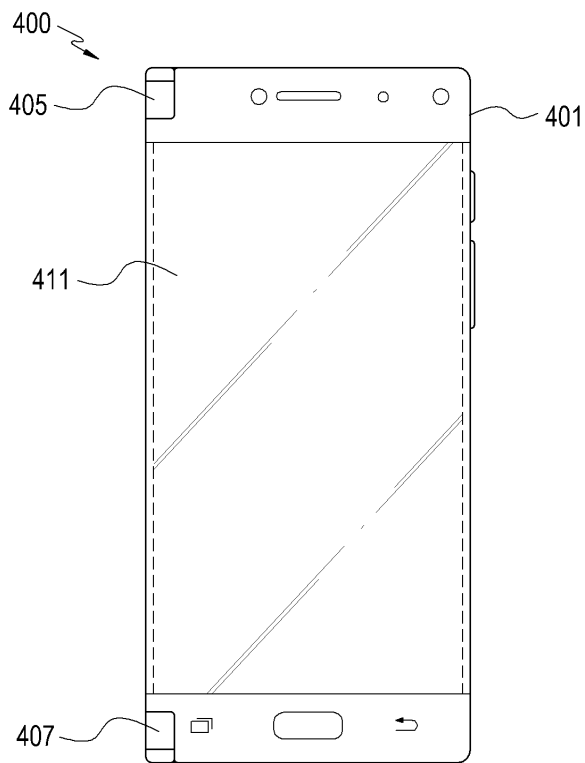
도면51



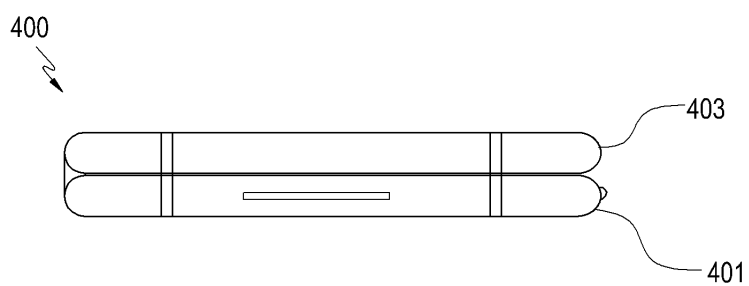
도면52



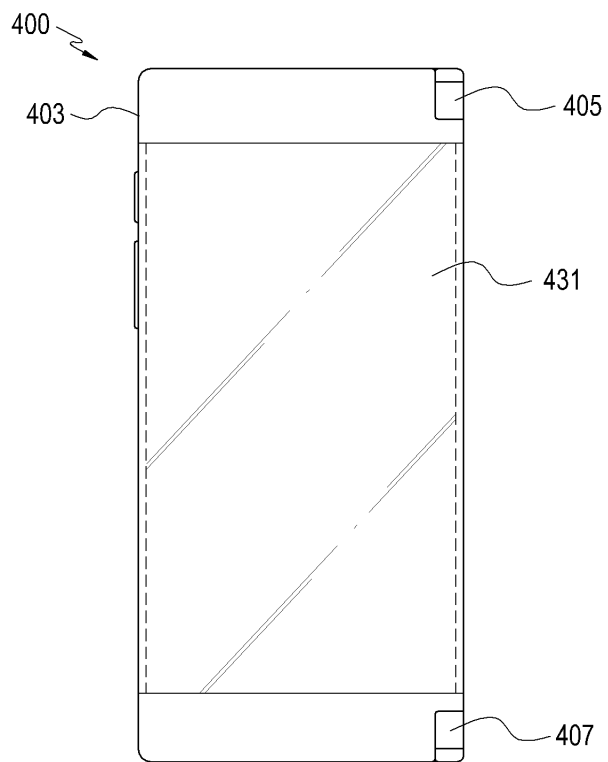
도면53



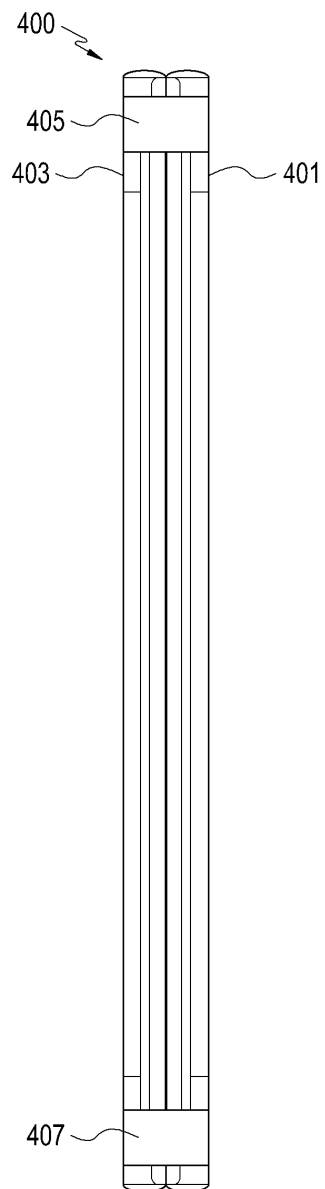
도면54



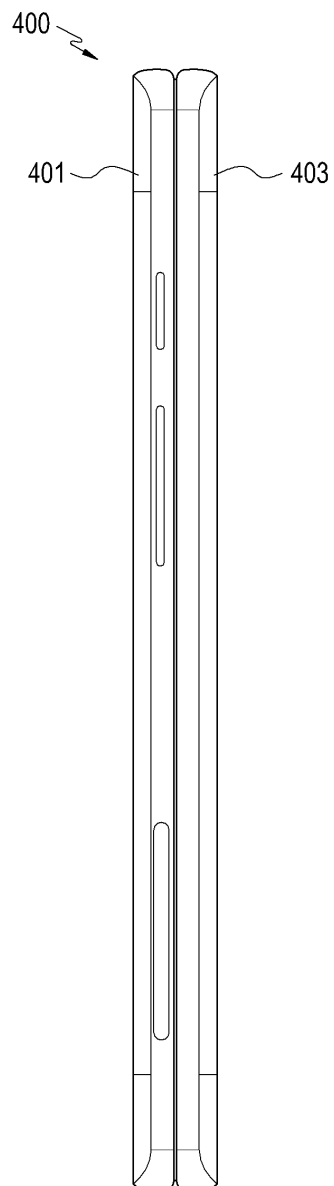
도면55



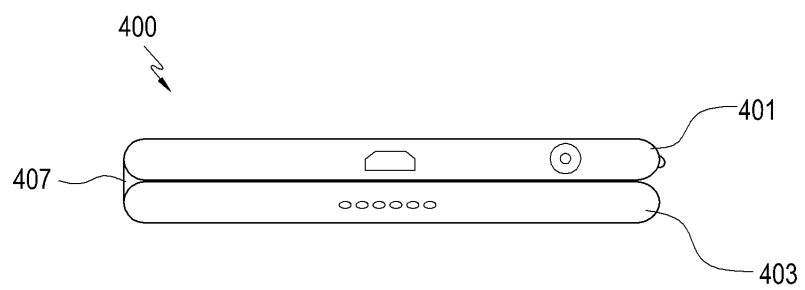
도면56



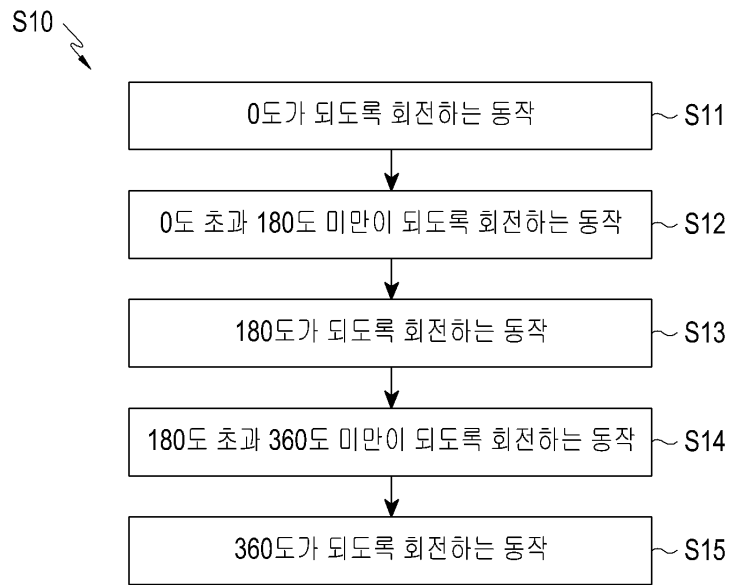
도면57



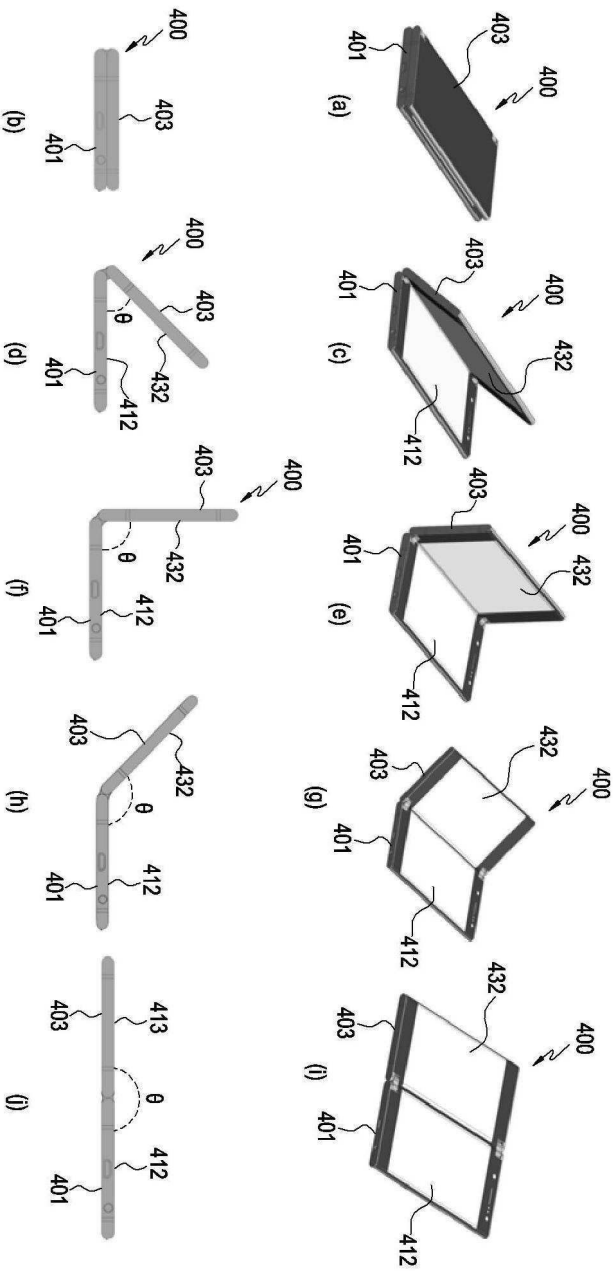
도면58



도면59



도면60



도면61

