



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년09월13일
(11) 등록번호 10-2706227
(24) 등록일자 2024년09월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/14 (2006.01) G06F 1/16 (2006.01)
G06F 3/01 (2006.01) G06F 3/0346 (2013.01)
G06F 3/038 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06F 3/1423 (2013.01)
G06F 1/1616 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0044870
(22) 출원일자 2019년04월17일
심사청구일자 2022년02월17일
(65) 공개번호 10-2020-0122076
(43) 공개일자 2020년10월27일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020150092439 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
삼성전자 주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
위대한
경기도 수원시 영통구 덕영대로1484번길 21(망포동)
김종진
경기도 수원시 영통구 도청로 65, 5410동 3402호
(이의동, 자연앤힐스테이트)
박정민
경기도 화성시 동탄대로시범길 235, 942동 1501호
(청계동, 동탄역 시범 금강펜테리움 센트럴파크 III)
(74) 대리인
윤앤리특허법인(유한)

전체 청구항 수 : 총 17 항

심사관 : 서광훈

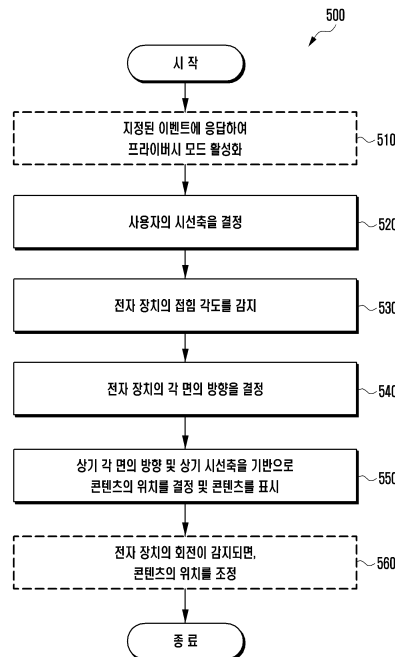
(54) 발명의 명칭 폴더블 전자 장치 및 상기 폴더블 전자 장치에서 정보를 표시하는 방법

(57) 요약

본 발명의 다양한 실시예는 폴더블 전자 장치 및 상기 폴더블 전자 장치에서 정보를 표시하는 방법에 관한 것으로, 폴더블 하우징, 센서 모듈, 디스플레이, 상기 센서 모듈 및 상기 디스플레이와 작동적으로 연결된 프로세서, 및 상기 프로세서와 작동적으로 연결된 메모리를 포함하고, 상기 메모리는, 실행시에, 상기 프로세서가, 상기 폴

(뒷면에 계속)

대표도 - 도5



더블 하우스징이 완전 펼쳐진 상태에서 상기 전자 장치의 방향 정보를 획득한 것에 기초하여 사용자의 시선축을 결정하고, 상기 센서 모듈을 통하여, 상기 폴더블 하우스징의 접힘을 감지하면, 제 1 하우스징 구조 및 제 2 하우스징 구조의 각도를 감지하고, 상기 디스플레이의 제 1 면의 방향 및 상기 디스플레이의 제 3 면의 방향을 결정하고, 및 상기 사용자의 시선축, 상기 제 1 면의 방향, 또는 상기 제 3 면의 방향 중 적어도 일부에 기초하여 상기 디스플레이를 통해 표시되는 콘텐츠의 위치 또는 크기 중 적어도 하나를 결정하도록 하는 인스트럭션들을 저장할 수 있다.

(52) CPC특허분류

G06F 1/1681 (2013.01)

G06F 3/013 (2013.01)

G06F 3/0346 (2013.01)

G06F 3/038 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020160016521 A*

KR1020160080034 A*

CN108228032 A

KR101785066 B1

KR1020120134228 A

KR1020140025931 A

KR1020160032079 A

KR1020170053513 A

US20170075640 A1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

전자 장치에 있어서,
폴더블 하우징으로서,
힌지 구조,

상기 힌지 구조에 연결되며, 제 1 방향으로 향하는 제 1 면, 상기 제 1 방향과 반대인 제 2 방향으로 향하는 제 2 면을 포함하는 제 1 하우징 구조, 및

상기 힌지 구조에 연결되며, 제 3 방향으로 향하는 제 3 면, 상기 제 3 방향과 반대인 제 4 방향으로 향하는 제 4 면을 포함하며, 상기 힌지 구조를 중심으로 상기 제 1 하우징 구조와 접히는 제 2 하우징 구조를 포함하며,
접힌(folded) 상태에서 상기 제 1 면이 상기 제 3 면에 대면하고, 완전 펼쳐진(unfolded) 상태에서 상기 제 3 방향이 상기 제 1 방향과 동일한 폴더블 하우징;

센서 모듈;

상기 제 1 면으로부터 제 3 면으로 연장되어 상기 제 1 면을 형성하는 제 1 부분 및 상기 제 3 면을 형성하는 제 2 부분을 포함하는 디스플레이;

상기 센서 모듈 및 상기 디스플레이와 작동적으로 연결된 프로세서; 및

인스트럭션들을 저장한 메모리를 포함하고;

상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서에 의해 실행될 때, 상기 전자 장치로 하여금:

상기 폴더블 하우징이 완전히 펼쳐진 상태에 있을 때, 상기 제 1 면의 방향 또는 상기 제 3 면의 방향을 확인하게 하고,

확인된 방향을 사용자의 시선축으로 결정하게 하고;

상기 센서 모듈을 통하여, 상기 폴더블 하우징의 접힘을 감지하면, 상기 제 1 하우징 구조 및 상기 제 2 하우징 구조의 폴딩 각도를 감지하게 하고;

상기 제 1 면의 지향된 방향 및 상기 제 3 면의 지향된 방향을 결정하게 하고;

상기 제 1 면의 지향된 방향이 상기 시선축에 대해 기울어지는 제 1 각도와, 상기 제 3 면의 지향된 방향이 상기 시선축에 대해 기울어지는 제 2 각도를 확인하게 하고;

상기 폴딩 각도, 상기 제 1 각도 및 상기 제 2 각도에 기반하여 상기 디스플레이의 표시 영역과 비표시 영역을 확인하게 하고;

상기 디스플레이의 상기 표시 영역에 콘텐츠를 표시하게 하며,

상기 표시 영역의 크기는 상기 폴딩 각도에 기반하여 결정되며, 상기 표시 영역의 위치는 상기 제 1 각도 및 상기 제 2 각도에 기반하여 조정되며,

상기 비표시 영역은 상기 표시 영역을 제외한 상기 디스플레이의 나머지 영역인 전자 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서에 의해 실행될 때, 상기 전자 장치로 하여금:

상기 디스플레이의 상기 표시 영역과 상기 비표시 영역을 확인하는 동작으로서,

상기 제 1 각도와 상기 제 2 각도가 동일하면, 상기 디스플레이의 중심 부분을 상기 표시 영역으로 결정하고,

상기 표시 영역이 상기 힌지를 중심으로 대칭이 되도록 제어하며,

상기 제 1 각도가 상기 제 2 각도보다 크면, 상기 표시 영역이 상기 제 3 면에 편향되고, 상기 제 3 면에 배치된 상기 표시 영역의 면적이 상기 제 1 면에 배치된 상기 표시 영역의 면적보다 크도록 제어하며,

상기 제 2 각도가 상기 제 1 각도보다 크면, 상기 표시 영역이 상기 제 1 면에 편향되고, 상기 제 1 면에 배치된 상기 표시 영역의 면적이 상기 제 3 면에 배치된 상기 표시 영역의 면적보다 크도록 제어하는 전자 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 센서 모듈은, 상기 제 1 하우징 구조에 내장된 제 1 모션 센서를 포함하고,

상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서에 의해 실행될 때, 상기 전자 장치로 하여금:

상기 제 1 면의 방향 및 상기 제 3 면의 방향을 결정하는 동작으로서,

상기 제 1 모션 센서를 이용하여 상기 제 1 면의 방향을 결정하고,

상기 제 1 면의 방향 및 상기 제 1 하우징 구조 및 상기 제 2 하우징 구조의 각도에 기초하여 상기 제 3 면의 방향을 결정하도록 하는, 전자 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 센서 모듈은, 상기 제 1 하우징 구조에 내장된 제 1 모션 센서, 및 상기 제 2 하우징 구조에 내장된 제 2 모션 센서를 포함하고,

상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서에 의해 실행될 때, 상기 전자 장치로 하여금:

상기 제 1 면의 방향 및 상기 제 3 면의 방향을 결정하는 동작으로서,

상기 제 1 모션 센서를 이용하여 상기 제 1 면의 방향을 결정하고,

상기 제 2 모션 센서를 이용하여 상기 제 3 면의 방향을 결정하도록 하는, 전자 장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서에 의해 실행될 때, 상기 전자 장치로 하여금:

상기 표시 영역을 통해 상기 콘텐츠를 표시하는 동안, 상기 전자 장치가 상기 힌지 구조의 폴딩 축을 중심으로 회전하는 것을 감지하고,

상기 전자 장치의 회전 방향에 기초하여, 상기 제 1 면의 방향 및 상기 제 3 면의 방향을 다시 결정하고,

상기 다시 결정된 상기 제 1 면의 방향 및 상기 제 3 면의 방향에 기초하여, 상기 콘텐츠의 위치 또는 크기 중 적어도 하나를 조정하도록 하는, 전자 장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 디스플레이의 상기 제 1 부분은, 상기 디스플레이를 위에서 볼 때, 상기 제 2 부분의 우측에 배치되고,

상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서에 의해 실행될 때, 상기 전자 장치로 하여금:

상기 전자 장치가 상기 힌지 구조의 폴딩 축을 중심으로 반시계 방향으로 회전하면, 상기 표시 영역에 표시되는 상기 콘텐츠를 상기 제 2 부분으로부터 상기 제 1 부분을 향하는 제 5 방향으로 이동하고,

상기 전자 장치가 상기 힌지 구조의 폴딩 축을 중심으로 시계 방향으로 회전하면, 상기 표시 영역에 표시되는 상기 콘텐츠를 상기 제 1 부분으로부터 상기 제 2 부분을 향하는 제 6 방향으로 이동하도록 하는, 전자 장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서에 의해 실행될 때, 상기 전자 장치로 하여금:

상기 전자 장치가 완전 접힌(folded) 상태이고, 상기 사용자의 시선축이 지면과 수직인 상태에서 알림 이벤트를 수신하고,

상기 알림 이벤트를 수신한 후, 상기 폴더블 하우징의 펼침을 감지하고,

상기 폴더블 하우징의 펼침이 감지되면, 상기 제 1 하우징 구조 및 상기 제 2 하우징 구조의 상기 폴딩 각도가 지정된 범위인 채로 지정된 시간을 유지하는 조건을 충족하는지 확인하고,

상기 조건을 충족하면, 상기 지면과 나란한 상기 제 1 면 및 상기 제 3 면 중 어느 하나의 면을 통해서 상기 알림 이벤트에 대응하는 메시지를 표시하도록 하는, 전자 장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서에 의해 실행될 때, 상기 전자 장치로 하여금:

상기 알림 이벤트에 대응하는 상기 메시지가 상기 힌지 구조와 나란한 방향으로 표시되도록 하는, 전자 장치.

청구항 11

제 9 항에 있어서,

상기 센서 모듈은

각도 센서; 및

상기 제 1 하우징 구조 및/또는 상기 제 2 하우징 구조에 배치되는 모션 센서를 포함하는, 전자 장치.

청구항 12

전자 장치가 정보를 표시하는 방법에 있어서,

상기 전자 장치는, 힌지 구조, 상기 힌지 구조에 연결되며, 제 1 방향으로 향하는 제 1 면, 상기 제 1 방향과 반대인 제 2 방향으로 향하는 제 2 면을 포함하는 제 1 하우징 구조, 및 상기 힌지 구조에 연결되며, 제 3 방향으로 향하는 제 3 면, 상기 제 3 방향과 반대인 제 4 방향으로 향하는 제 4 면을 포함하며, 상기 힌지 구조를 중심으로 상기 제 1 하우징 구조와 접히는 제 2 하우징 구조를 포함하며, 접힌(folded) 상태에서 상기 제 1 면이 상기 제 3 면에 대면하고, 완전 펼쳐진(unfolded) 상태에서 상기 제 3 방향이 상기 제 1 방향과 동일한 폴더블 하우징, 센서 모듈, 상기 제 1 면으로부터 제 3 면으로 연장되어 상기 제 1 면을 형성하는 제 1 부분 및 상기 제 3 면을 형성하는 제 2 부분을 포함하는 디스플레이를 포함하고,

상기 방법은,

상기 폴더블 하우징이 완전히 펼쳐진 상태에 있을 때, 상기 제 1 면의 방향 또는 상기 제 3 면의 방향을 확인하는 동작;

확인된 방향을 사용자의 시선축으로 결정하는 동작;

상기 센서 모듈을 통하여, 상기 폴더블 하우징의 접힘을 감지하면, 상기 제 1 하우징 구조 및 상기 제 2 하우징 구조의 폴딩 각도를 감지하는 동작;

상기 제 1 면의 지향된 방향 및 상기 제 3 면의 지향된 방향을 결정하는 동작;

상기 제 1 면의 지향된 방향이 상기 시선축에 대해 기울어지는 제 1 각도와, 상기 제 3 면의 지향된 방향이 상기 시선축에 대해 기울어지는 제 2 각도를 확인하는 동작;

상기 폴딩 각도, 상기 제 1 각도 및 상기 제 2 각도에 기반하여 상기 디스플레이의 표시 영역과 비표시 영역을 확인하는 동작; 및

상기 디스플레이의 상기 표시 영역에 콘텐츠를 표시하는 동작을 포함하며,

상기 표시 영역의 크기는 상기 폴딩 각도에 기반하여 결정되며, 상기 표시 영역의 위치는 상기 제 1 각도 및 상기 제 2 각도에 기반하여 조정되며,

상기 비표시 영역은 상기 표시 영역을 제외한 상기 디스플레이의 나머지 영역인 방법.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 디스플레이의 상기 표시 영역과 상기 비표시 영역을 확인하는 동작은

상기 제 1 각도와 상기 제 2 각도가 동일하면, 상기 디스플레이의 중심 부분을 상기 표시 영역으로 결정하고, 상기 표시 영역이 상기 힌지를 중심으로 대칭이 되도록 제어하는 동작;

상기 제 1 각도가 상기 제 2 각도보다 크면, 상기 표시 영역이 상기 제 3 면에 편향되고, 상기 제 3 면에 배치된 상기 표시 영역의 면적이 상기 제 1 면에 배치된 상기 표시 영역의 면적보다 크도록 제어하는 동작;

상기 제 2 각도가 상기 제 1 각도보다 크면, 상기 표시 영역이 상기 제 1 면에 편향되고, 상기 제 1 면에 배치된 상기 표시 영역의 면적이 상기 제 3 면에 배치된 상기 표시 영역의 면적보다 크도록 제어하는 동작을 포함하는 방법.

청구항 14

삭제

청구항 15

제 12 항에 있어서,

상기 표시 영역을 통해 상기 콘텐츠를 표시하는 동안, 상기 전자 장치가 상기 힌지 구조의 폴딩 축을 중심으로 회전하는 것을 감지하는 동작,

상기 전자 장치의 회전 방향에 기초하여, 상기 제 1 면의 방향 및 상기 제 3 면의 방향을 다시 결정하는 동작, 및

상기 다시 결정된 상기 제 1 면의 방향 및 상기 제 3 면의 방향에 기초하여, 상기 콘텐츠의 위치 또는 크기 중 적어도 하나를 조정하는 동작을 더 포함하는, 방법.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 디스플레이의 상기 제 1 부분은, 상기 디스플레이를 위에서 볼 때, 상기 제 2 부분의 우측에 배치되고,

상기 다시 결정된 상기 제 1 면의 방향 및 상기 제 3 면의 방향에 기초하여, 상기 콘텐츠의 위치를 조정하는 동작은,

상기 전자 장치가 상기 힌지 구조의 폴딩 축을 중심으로 반시계 방향으로 회전하면, 상기 표시 영역에 표시되는 상기 콘텐츠를 상기 제 2 부분으로부터 상기 제 1 부분을 향하는 제 5 방향으로 이동시키는 동작, 및

상기 전자 장치가 상기 힌지 구조의 폴딩 축을 중심으로 시계 방향으로 회전하면, 상기 표시 영역에 표시되는 상기 콘텐츠를 상기 제 1 부분으로부터 상기 제 2 부분을 향하는 제 6 방향으로 이동시키는 동작을 포함하는, 방법.

청구항 17

제 12 항에 있어서,

상기 전자 장치가 완전 접힌(folded) 상태이고, 상기 사용자의 시선축이 지면과 수직인 상태에서 알림 이벤트를 수신하는 동작,

상기 알림 이벤트를 수신한 후, 상기 폴더블 하우징의 펼침을 감지하는 동작,

상기 폴더블 하우징의 펼침이 감지되면, 상기 제 1 하우징 구조 및 상기 제 2 하우징 구조의 각도가 지정된 범위인 채로 지정된 시간을 유지하는 조건을 충족하는지 확인하는 동작, 및

상기 조건을 충족하면, 상기 지면과 나란한 상기 제 1 면 및 상기 제 3 면 중 어느 하나의 면을 통해서 상기 알림 이벤트에 대응하는 메시지를 표시하는 동작을 더 포함하는, 방법.

청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 알림 이벤트에 대응하는 상기 메시지를 상기 힌지 구조와 나란한 방향으로 표시하는 동작을 더 포함하는, 방법.

청구항 19

전자 장치의 동작을 제어하기 위한 프로그램이 기록되어 있는 기록 매체에 있어서,

상기 전자 장치는, 힌지 구조, 상기 힌지 구조에 연결되며, 제 1 방향으로 향하는 제 1 면, 상기 제 1 방향과 반대인 제 2 방향으로 향하는 제 2 면을 포함하는 제 1 하우징 구조, 및 상기 힌지 구조에 연결되며, 제 3 방향으로 향하는 제 3 면, 상기 제 3 방향과 반대인 제 4 방향으로 향하는 제 4 면을 포함하며, 상기 힌지 구조를 중심으로 상기 제 1 하우징 구조와 접히는 제 2 하우징 구조를 포함하며, 접힌(folded) 상태에서 상기 제 1 면이 상기 제 3 면에 대면하고, 완전 펼쳐진(unfolded) 상태에서 상기 제 3 방향이 상기 제 1 방향과 동일한 폴더블 하우징, 센서 모듈, 상기 제 1 면으로부터 제 3 면으로 연장되어 상기 제 1 면을 형성하는 제 1 부분 및 상기 제 3 면을 형성하는 제 2 부분을 포함하는 디스플레이를 포함하고,

상기 기록 매체는, 상기 전자 장치가,

상기 폴더블 하우징이 완전히 펼쳐진 상태에 있을 때, 상기 제 1 면의 방향 또는 상기 제 3 면의 방향을 확인하는 동작;

확인된 방향을 사용자의 시선축으로 결정하는 동작;

상기 센서 모듈을 통하여, 상기 폴더블 하우징의 접힘을 감지하면, 상기 제 1 하우징 구조 및 상기 제 2 하우징 구조의 폴딩 각도를 감지하는 동작;

상기 제 1 면의 지향된 방향 및 상기 제 3 면의 지향된 방향을 결정하는 동작;

상기 제 1 면의 지향된 방향이 상기 시선축에 대해 기울어지는 제 1 각도와, 상기 제 3 면의 지향된 방향이 상기 시선축에 대해 기울어지는 제 2 각도를 확인하는 동작;

상기 폴딩 각도, 상기 제 1 각도 및 상기 제 2 각도에 기반하여 상기 디스플레이의 표시 영역과 비표시 영역을 확인하는 동작; 및

상기 디스플레이의 상기 표시 영역에 콘텐츠를 표시하는 동작을 하도록 하는 프로그램이 저장되어 있으며,

상기 표시 영역의 크기는 상기 폴딩 각도에 기반하여 결정되며, 상기 표시 영역의 위치는 상기 제 1 각도 및 상기 제 2 각도에 기반하여 조정되며,

상기 비표시 영역은 상기 표시 영역을 제외한 상기 디스플레이의 나머지 영역인, 기록 매체.

청구항 20

제 19 항에 있어서,

상기 기록 매체는, 상기 전자 장치가,

상기 콘텐츠를 표시하는 동안, 상기 전자 장치가 상기 힌지 구조의 폴딩 축을 중심으로 회전하는 것을 감지하는 동작,

상기 전자 장치의 회전 방향에 기초하여, 상기 제 1 면의 방향 및 상기 제 3 면의 방향을 다시 결정하는 동작, 및

상기 다시 결정된 상기 제 1 면의 방향 및 상기 제 3 면의 방향에 기초하여, 상기 표시 영역에 표시되는 상기 콘텐츠의 위치 또는 크기 중 적어도 하나를 조정하는 동작을 하도록 하는 프로그램이 기록되어 있는, 기록 매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 다양한 실시예는 폴더블 전자 장치 및 상기 폴더블 전자 장치에서 정보를 표시하는 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근, 힌지 구조물을 중심으로 하우징이 접힘 상태 또는 펼침 상태가 될 수 있는 폴더블 전자 장치에 대한 연구 개발이 활발하게 진행되고 있다. 폴더블 전자 장치는 펼침 상태에서 디스플레이의 면적이 확대될 수 있으면서도, 접힘 상태에서는 부피를 줄일 수 있어 사용자의 편의성을 높일 수 있는 차세대 전자 장치로 예상되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 폴더블 전자 장치는, 힌지 구조, 및 상기 힌지 구조에 연결되는 제 1 하우징 구조, 및 제 2 하우징 구조를 포함하고, 완전 접힌(folded) 상태에서 서로 마주보는 상기 제 1 하우징 구조 및 제 2 하우징 구조의 안쪽면에는 디스플레이가 형성될 수 있다.

[0004] 최근 공공 장소에서 전자 장치의 사용이 많아짐에 따라 주변 사람으로부터 전자 장치의 디스플레이에서 표시되는 정보를 보호하고, 개인 사생활의 침해를 막기 위한 기술이 크게 요구되고 있다.

[0005] 그런데, 상기 폴더블 전자 장치는 상기 제 1 하우징 구조 및 제 2 하우징 구조가 소정 각도를 이루는 경우 상기 디스플레이가 사용자의 좌측 또는 우측 방향으로 배열될 수 있고, 따라서 디스플레이에서 표시되는 정보가 쉽게 주변 사람들에게 노출되고, 보안이 취약할 수 있다.

[0006] 본 발명의 다양한 실시예는 상기 문제점을 해결하기 위하여, 상기 제 1 하우징 구조 및 제 2 하우징 구조가 소정 각도를 이루는 접힘 상태에서 상기 제 1 하우징 구조 및 제 2 하우징 구조의 각도에 기초하여 표시되는 콘텐츠의 면적 및 위치를 조정할 수 있는 폴더블 전자 장치 및 상기 폴더블 전자 장치에서 정보를 표시하는 방법을 제공할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는, 폴더블 하우징으로서, 힌지 구조, 상기 힌지 구조에 연결되며, 제 1 방향으로 향하는 제 1 면, 상기 제 1 방향과 반대인 제 2 방향으로 향하는 제 2 면을 포함하는 제 1 하우징 구조, 및 상기 힌지 구조에 연결되며, 제 3 방향으로 향하는 제 3 면, 상기 제 3 방향과 반대인 제 4 방향으로 향하는 제 4 면을 포함하며, 상기 힌지 구조를 중심으로 상기 제 1 하우징 구조와 접히는 제 2 하우징 구조를 포함하며, 접힌(folded) 상태에서 상기 제 1 면이 상기 제 3 면에 대면하고, 완전 펼쳐진(unfolded) 상태에서 상기 제 3 방향이 상기 제 1 방향과 동일한 폴더블 하우징, 센서 모듈, 상기 제 1 면으로부터 제 3 면으로 연장되어 상기 제 1 면을 형성하는 제 1 부분 및 상기 제 3 면을 형성하는 제 2 부분을 포함하는 디스플레이, 상기 센서 모듈 및 상기 디스플레이와 작동적으로 연결된 프로세서, 및 상기 프로세서와 작동적으로 연결된 메모리를 포함하고, 상기 메모리는, 실행시에, 상기 프로세서가, 상기 완전 펼쳐진 상태에서 상기 전자 장치의 방향 정보를 획득한 것에 기초하여 사용자의 시선축을 결정하고, 상기 센서 모듈을 통하여, 상기 폴더블 하우징의 접힘을 감지하면, 상기 제 1 하우징 구조 및 상기 제 2 하우징 구조의 각도를 감지하고, 상기 제 1 면의 방향

및 상기 제 3 면의 방향을 결정하고, 및 상기 사용자의 시선축, 상기 제 1 면의 방향, 또는 상기 제 3 면의 방향 중 적어도 일부에 기초하여 상기 디스플레이를 통해 표시되는 콘텐츠의 위치 또는 크기 중 적어도 하나를 결정하도록 하는 인스트럭션들을 저장할 수 있다.

[0008]

본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치가 정보를 표시하는 방법에 있어서, 상기 전자 장치는, 힌지 구조, 상기 힌지 구조에 연결되며, 제 1 방향으로 향하는 제 1 면, 상기 제 1 방향과 반대인 제 2 방향으로 향하는 제 2 면을 포함하는 제 1 하우징 구조, 및 상기 힌지 구조에 연결되며, 제 3 방향으로 향하는 제 3 면, 상기 제 3 방향과 반대인 제 4 방향으로 향하는 제 4 면을 포함하며, 상기 힌지 구조를 중심으로 상기 제 1 하우징 구조와 접히는 제 2 하우징 구조를 포함하며, 접힌(folded) 상태에서 상기 제 1 면이 상기 제 3 면에 대면하고, 완전 펼쳐진(unfolded) 상태에서 상기 제 3 방향이 상기 제 1 방향과 동일한 폴더블 하우징, 센서 모듈, 상기 제 1 면으로부터 제 3 면으로 연장되어 상기 제 1 면을 형성하는 제 1 부분 및 상기 제 3 면을 형성하는 제 2 부분을 포함하는 디스플레이를 포함하고, 상기 방법은, 상기 완전 펼쳐진 상태에서 상기 전자 장치의 방향 정보를 획득한 것에 기초하여 사용자의 시선축을 결정하는 동작, 상기 센서 모듈을 통하여, 상기 폴더블 하우징의 접힘을 감지하면, 상기 제 1 하우징 구조 및 상기 제 2 하우징 구조의 각도를 감지하는 동작, 상기 제 1 면의 방향 및 상기 제 3 면의 방향을 결정하는 동작, 및 상기 사용자의 시선축, 상기 제 1 면의 방향, 또는 상기 제 3 면의 방향 중 적어도 일부에 기초하여 상기 디스플레이를 통해 표시되는 콘텐츠의 위치 또는 크기 중 적어도 하나를 결정하는 동작을 포함할 수 있다.

[0009]

본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 동작을 제어하기 위한 프로그램이 기록되어 있는 기록 매체에 있어서, 상기 전자 장치는, 힌지 구조, 상기 힌지 구조에 연결되며, 제 1 방향으로 향하는 제 1 면, 상기 제 1 방향과 반대인 제 2 방향으로 향하는 제 2 면을 포함하는 제 1 하우징 구조, 및 상기 힌지 구조에 연결되며, 제 3 방향으로 향하는 제 3 면, 상기 제 3 방향과 반대인 제 4 방향으로 향하는 제 4 면을 포함하며, 상기 힌지 구조를 중심으로 상기 제 1 하우징 구조와 접히는 제 2 하우징 구조를 포함하며, 접힌(folded) 상태에서 상기 제 1 면이 상기 제 3 면에 대면하고, 완전 펼쳐진(unfolded) 상태에서 상기 제 3 방향이 상기 제 1 방향과 동일한 폴더블 하우징, 센서 모듈, 상기 제 1 면으로부터 제 3 면으로 연장되어 상기 제 1 면을 형성하는 제 1 부분 및 상기 제 3 면을 형성하는 제 2 부분을 포함하는 디스플레이를 포함하고, 상기 기록 매체는, 상기 전자 장치가, 상기 완전 펼침 상태에서 상기 전자 장치의 방향 정보를 획득한 것에 기초하여 사용자의 시선축을 결정하는 동작, 상기 센서 모듈을 통하여, 상기 폴더블 하우징의 접힘을 감지하면, 상기 제 1 하우징 구조 및 상기 제 2 하우징 구조의 각도를 감지하는 동작, 상기 제 1 면의 방향 및 상기 제 3 면의 방향을 결정하는 동작, 및 상기 사용자의 시선축, 상기 제 1 면의 방향, 또는 상기 제 3 면의 방향 중 적어도 일부에 기초하여 상기 디스플레이를 통해 표시되는 콘텐츠의 위치 또는 크기 중 적어도 하나를 결정하는 동작을 하도록 하는 프로그램이 기록되어 있을 수 있다.

발명의 효과

[0010]

본 발명의 다양한 실시예에 따른 폴더블 전자 장치 및 상기 폴더블 전자 장치에서 정보를 표시하는 방법은 상기 제 1 하우징 구조 및 제 2 하우징 구조가 소정 각도를 이루는 접힘 상태인 동안 상기 제 1 하우징 구조 및 제 2 하우징 구조의 각도에 기초하여 표시되는 콘텐츠의 면적 및 위치를 조정함으로써 보안성을 높일 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0011]

도 1은 다양한 실시예들에 따른 네트워크 환경 내의 전자 장치의 블록도이다.

도 2a는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 펼침 상태를 도시한 도면이다.

도 2b는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 도 2a의 전자 장치의 접힘 상태를 도시한 도면이다.

도 3은 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 분리 사시도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치의 개략적인 블록도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치의 동작을 나타낸 흐름도이다.

도 6은 사용자의 시선축을 결정하는 동작을 설명하기 위한 예시이다.

도 7은 제 1 면 및 제 3 면의 방향을 결정하는 동작을 설명하기 위한 예시이다.

도 8은 모션 센서가 제 1 하우징 구조 및 제 2 하우징 구조 각각에 형성되는 실시예를 나타낸 도면이다.

도 9는 디스플레이를 통해 표시되는 콘텐츠의 위치를 조정한 상태를 나타낸 예시이다.

도 10a 내지 도 10d는 제 1 하우징 구조 및 제 2 하우징 구조가 접히는 각도에 기초하여 표시 영역의 위치를 조정하는 방법을 설명한 예시이다.

도 11은 전자 장치의 회전을 감지한 것에 기초하여 디스플레이를 통해 표시되는 콘텐츠의 위치를 다시 조정하는 동작을 설명한 예시이다.

도 12는 전자 장치가 힌지 구조를 중심으로 반시계 방향으로 회전하였을 때 콘텐츠의 이동을 나타낸 예시이다.

도 13은 전자 장치가 힌지 구조를 중심으로 시계 방향으로 회전하였을 때 콘텐츠의 이동을 나타낸 예시이다.

도 14는 스위처블 배리어가 비활성화된 상태를 나타낸 예시이다.

도 15는 스위처블 배리어가 활성화된 상태를 나타낸 예시이다.

도 16은 스위처블 배리어의 개략적인 단면도이다.

도 17은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치의 동작을 나타낸 흐름도이다.

도 18은 폴더블 전자 장치가 완전 접힌(folded) 상태에서 펼침 상태로 전환될 때 알림 메시지를 표시하는 방법을 설명하기 위한 예시이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 도 1은, 다양한 실시예들에 따른, 네트워크 환경(100) 내의 전자 장치(101)의 블록도이다. 도 1을 참조하면, 네트워크 환경(100)에서 전자 장치(101)는 제 1 네트워크(198)(예: 근거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(102)와 통신하거나, 또는 제 2 네트워크(199)(예: 원거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(104) 또는 서버(108)와 통신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 서버(108)를 통하여 전자 장치(104)와 통신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 프로세서(120), 메모리(130), 입력 장치(150), 음향 출력 장치(155), 표시 장치(160), 오디오 모듈(170), 센서 모듈(176), 인터페이스(177), 햅틱 모듈(179), 카메라 모듈(180), 전력 관리 모듈(188), 배터리(189), 통신 모듈(190), 가입자 식별 모듈(196), 또는 안테나 모듈(197)을 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 전자 장치(101)에는, 이 구성요소들 중 적어도 하나(예: 표시 장치(160) 또는 카메라 모듈(180))가 생략되거나, 하나 이상의 다른 구성 요소가 추가될 수 있다. 어떤 실시예에서는, 이 구성요소들 중 일부들은 하나의 통합된 회로로 구현될 수 있다. 예를 들면, 센서 모듈(176)(예: 지문 센서, 홍채 센서, 또는 조도 센서)은 표시 장치(160)(예: 디스플레이)에 임베디드된 채 구현될 수 있다.

[0013] 프로세서(120)는, 예를 들면, 소프트웨어(예: 프로그램(140))를 실행하여 프로세서(120)에 연결된 전자 장치(101)의 적어도 하나의 다른 구성요소(예: 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소)를 제어할 수 있고, 다양한 데이터 처리 또는 연산을 수행할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 데이터 처리 또는 연산의 적어도 일부로서, 프로세서(120)는 다른 구성요소(예: 센서 모듈(176) 또는 통신 모듈(190))로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리(132)에 로드하고, 휘발성 메모리(132)에 저장된 명령 또는 데이터를 처리하고, 결과 데이터를 비휘발성 메모리(134)에 저장할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 프로세서(120)는 메인 프로세서(121)(예: 중앙 처리 장치 또는 어플리케이션 프로세서), 및 이와는 독립적으로 또는 함께 운영 가능한 보조 프로세서(123)(예: 그래픽 처리 장치, 이미지 시그널 프로세서, 센서 허브 프로세서, 또는 커뮤니케이션 프로세서)를 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 보조 프로세서(123)는 메인 프로세서(121)보다 저전력을 사용하거나, 또는 지정된 기능에 특화되도록 설정될 수 있다. 보조 프로세서(123)는 메인 프로세서(121)와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.

[0014] 보조 프로세서(123)는, 예를 들면, 메인 프로세서(121)가 인액티브(예: 슬립) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(121)를 대신하여, 또는 메인 프로세서(121)가 액티브(예: 어플리케이션 실행) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(121)와 함께, 전자 장치(101)의 구성요소들 중 적어도 하나의 구성요소(예: 표시 장치(160), 센서 모듈(176), 또는 통신 모듈(190))와 관련된 기능 또는 상태들의 적어도 일부를 제어할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 보조 프로세서(123)(예: 이미지 시그널 프로세서 또는 커뮤니케이션 프로세서)는 기능적으로 관련 있는 다른 구성 요소(예: 카메라 모듈(180) 또는 통신 모듈(190))의 일부로서 구현될 수 있다.

[0015] 메모리(130)는, 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성요소(예: 프로세서(120) 또는 센서모듈(176))에 의해 사용

되는 다양한 데이터를 저장할 수 있다. 데이터는, 예를 들어, 소프트웨어(예: 프로그램(140)) 및, 이와 관련된 명령에 대한 입력 데이터 또는 출력 데이터를 포함할 수 있다. 메모리(130)는, 휘발성 메모리(132) 또는 비휘발성 메모리(134)를 포함할 수 있다.

- [0016] 프로그램(140)은 메모리(130)에 소프트웨어로서 저장될 수 있으며, 예를 들면, 운영 체제(142), 미들 웨어(144) 또는 어플리케이션(146)을 포함할 수 있다.
- [0017] 입력 장치(150)는, 전자 장치(101)의 구성요소(예: 프로세서(120))에 사용될 명령 또는 데이터를 전자 장치(101)의 외부(예: 사용자)로부터 수신할 수 있다. 입력 장치(150)는, 예를 들면, 마이크, 마우스, 키보드, 또는 디지털 펜(예: 스타일러스 펜)을 포함할 수 있다.
- [0018] 음향 출력 장치(155)는 음향 신호를 전자 장치(101)의 외부로 출력할 수 있다. 음향 출력 장치(155)는, 예를 들면, 스피커 또는 리시버를 포함할 수 있다. 스피커는 멀티미디어 재생 또는 녹음 재생과 같이 일반적인 용도로 사용될 수 있고, 리시버는 착신 전화를 수신하기 위해 사용될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 리시버는 스피커와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.
- [0019] 표시 장치(160)는 전자 장치(101)의 외부(예: 사용자)로 정보를 시각적으로 제공할 수 있다. 표시 장치(160)은, 예를 들면, 디스플레이, 홀로그램 장치, 또는 프로젝터 및 해당 장치를 제어하기 위한 제어 회로를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 표시 장치(160)는 터치를 감지하도록 설정된 터치 회로(touch circuitry), 또는 상기 터치에 의해 발생하는 힘의 세기를 측정하도록 설정된 센서 회로(예: 압력 센서)를 포함할 수 있다.
- [0020] 오디오 모듈(170)은 소리를 전기 신호로 변환시키거나, 반대로 전기 신호를 소리로 변환시킬 수 있다. 일 실시예에 따르면, 오디오 모듈(170)은, 입력 장치(150)를 통해 소리를 획득하거나, 음향 출력 장치(155), 또는 전자 장치(101)와 직접 또는 무선으로 연결된 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))(예: 스피커 또는 헤드폰)를 통해 소리를 출력할 수 있다.
- [0021] 센서 모듈(176)은 전자 장치(101)의 작동 상태(예: 전력 또는 온도), 또는 외부의 환경 상태(예: 사용자 상태)를 감지하고, 감지된 상태에 대응하는 전기 신호 또는 데이터 값을 생성할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 센서 모듈(176)은, 예를 들면, 제스처 센서, 자이로 센서, 기압 센서, 마그네틱 센서, 가속도 센서, 그립 센서, 근접 센서, 컬러 센서, IR(infrared) 센서, 생체 센서, 온도 센서, 습도 센서, 또는 조도 센서를 포함할 수 있다.
- [0022] 인터페이스(177)는 전자 장치(101)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))와 직접 또는 무선으로 연결되기 위해 사용될 수 있는 하나 이상의 지정된 프로토콜들을 지원할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 인터페이스(177)는, 예를 들면, HDMI(high definition multimedia interface), USB(universal serial bus) 인터페이스, SD카드 인터페이스, 또는 오디오 인터페이스를 포함할 수 있다.
- [0023] 연결 단자(178)는, 그를 통해서 전자 장치(101)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))와 물리적으로 연결될 수 있는 커넥터를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 연결 단자(178)는, 예를 들면, HDMI 커넥터, USB 커넥터, SD 카드 커넥터, 또는 오디오 커넥터(예: 헤드폰 커넥터)를 포함할 수 있다.
- [0024] 햅틱 모듈(179)은 전기적 신호를 사용자가 촉각 또는 운동 감각을 통해서 인지할 수 있는 기계적인 자극(예: 진동 또는 움직임) 또는 전기적인 자극으로 변환할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 햅틱 모듈(179)은, 예를 들면, 모터, 압전 소자, 또는 전기 자극 장치를 포함할 수 있다.
- [0025] 카메라 모듈(180)은 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 카메라 모듈(180)은 하나 이상의 렌즈들, 이미지 센서들, 이미지 시그널 프로세서들, 또는 플래시들을 포함할 수 있다.
- [0026] 전력 관리 모듈(188)은 전자 장치(101)에 공급되는 전력을 관리할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전력 관리 모듈(188)은, 예를 들면, PMIC(power management integrated circuit)의 적어도 일부로서 구현될 수 있다.
- [0027] 배터리(189)는 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성 요소에 전력을 공급할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 배터리(189)는, 예를 들면, 재충전 불가능한 1차 전지, 재충전 가능한 2차 전지 또는 연료 전지를 포함할 수 있다.
- [0028] 통신 모듈(190)은 전자 장치(101)와 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102), 전자 장치(104), 또는 서버(108))간의 직접(예: 유선) 통신 채널 또는 무선 통신 채널의 수립, 및 수립된 통신 채널을 통한 통신 수행을 지원할 수 있다. 통신 모듈(190)은 프로세서(120)(예: 어플리케이션 프로세서)와 독립적으로 운영되고, 직접(예: 유선) 통

신 또는 무선 통신을 지원하는 하나 이상의 커뮤니케이션 프로세서를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 통신 모듈(190)은 무선 통신 모듈(192)(예: 셀룰러 통신 모듈, 근거리 무선 통신 모듈, 또는 GNSS(global navigation satellite system) 통신 모듈) 또는 유선 통신 모듈(194)(예: LAN(local area network) 통신 모듈, 또는 전력선 통신 모듈)을 포함할 수 있다. 이들 통신 모듈 중 해당하는 통신 모듈은 제 1 네트워크(198)(예: 블루투스, WiFi direct 또는 IrDA(infrared data association) 같은 근거리 통신 네트워크) 또는 제 2 네트워크(199)(예: 셀룰러 네트워크, 인터넷, 또는 컴퓨터 네트워크(예: LAN 또는 WAN)와 같은 원거리 통신 네트워크)를 통하여 외부 전자 장치와 통신할 수 있다. 이런 여러 종류의 통신 모듈들은 하나의 구성 요소(예: 단일 칩)로 통합되거나, 또는 서로 별도의 복수의 구성 요소들(예: 복수 칩들)로 구현될 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은 가입자 식별 모듈(196)에 저장된 가입자 정보(예: 국제 모바일 가입자 식별자(IMS))를 이용하여 제 1 네트워크(198) 또는 제 2 네트워크(199)와 같은 통신 네트워크 내에서 전자 장치(101)를 확인 및 인증할 수 있다.

[0029] 안테나 모듈(197)은 신호 또는 전력을 외부(예: 외부 전자 장치)로 송신하거나 외부로부터 수신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 안테나 모듈은 서브스트레이트(예: PCB) 위에 형성된 도전체 또는 도전성 패턴으로 이루어진 방사체를 포함하는 하나의 안테나를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 안테나 모듈(197)은 복수의 안테나들을 포함할 수 있다. 이런 경우, 제 1 네트워크(198) 또는 제 2 네트워크(199)와 같은 통신 네트워크에서 사용되는 통신 방식에 적합한 적어도 하나의 안테나가, 예를 들면, 통신 모듈(190)에 의하여 상기 복수의 안테나들로부터 선택될 수 있다. 신호 또는 전력은 상기 선택된 적어도 하나의 안테나를 통하여 통신 모듈(190)과 외부 전자 장치 간에 송신되거나 수신될 수 있다. 어떤 실시예에 따르면, 방사체 이외에 다른 부품(예: RFIC)이 추가로 안테나 모듈(197)의 일부로 형성될 수 있다.

[0030] 상기 구성요소들 중 적어도 일부는 주변 기기들간 통신 방식(예: 버스, GPIO(general purpose input and output), SPI(serial peripheral interface), 또는 MIPI(mobile industry processor interface))를 통해 서로 연결되고 신호(예: 명령 또는 데이터)를 상호간에 교환할 수 있다.

[0031] 일 실시예에 따르면, 명령 또는 데이터는 제 2 네트워크(199)에 연결된 서버(108)를 통해서 전자 장치(101)와 외부의 전자 장치(104)간에 송신 또는 수신될 수 있다. 전자 장치(102, 104) 각각은 전자 장치(101)와 동일한 또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)에서 실행되는 동작들의 전부 또는 일부는 외부 전자 장치들(102, 104, 또는 108) 중 하나 이상의 외부 장치들에서 실행될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)가 어떤 기능이나 서비스를 자동으로, 또는 사용자 또는 다른 장치로부터의 요청에 반응하여 수행해야 할 경우에, 전자 장치(101)는 기능 또는 서비스를 자체적으로 실행시키는 대신에 또는 추가적으로, 하나 이상의 외부 전자 장치들에게 그 기능 또는 그 서비스의 적어도 일부를 수행하라고 요청할 수 있다. 상기 요청을 수신한 하나 이상의 외부 전자 장치들은 요청된 기능 또는 서비스의 적어도 일부, 또는 상기 요청과 관련된 추가 기능 또는 서비스를 실행하고, 그 실행의 결과를 전자 장치(101)로 전달할 수 있다. 전자 장치(101)는 상기 결과를, 그대로 또는 추가적으로 처리하여, 상기 요청에 대한 응답의 적어도 일부로서 제공할 수 있다. 이를 위하여, 예를 들면, 클라우드 컴퓨팅, 분산 컴퓨팅, 또는 클라이언트-서버 컴퓨팅 기술이 이용될 수 있다.

[0033] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(예: 도 4의 400)는, 폴더블 하우징으로서, 힌지 구조(예: 도 2a의 264), 상기 힌지 구조(264)에 연결되며, 제 1 방향으로 향하는 제 1 면(예: 도 2a의 211), 상기 제 1 방향과 반대인 제 2 방향으로 향하는 제 2 면(예: 도 2a의 212)을 포함하는 제 1 하우징 구조(예: 도 2a의 210), 및 상기 힌지 구조(264)에 연결되며, 제 3 방향으로 향하는 제 3 면(예: 도 2a의 221), 상기 제 3 방향과 반대인 제 4 방향으로 향하는 제 4 면(예: 도 2a의 222)을 포함하며, 상기 힌지 구조(264)를 중심으로 상기 제 1 하우징 구조(210)와 접히는 제 2 하우징 구조(예: 도 2a의 220)를 포함하며, 접힌(folded) 상태에서 상기 제 1 면(211)이 상기 제 3 면(221)에 대면하고, 완전 펼쳐진(unfolded) 상태에서 상기 제 3 방향이 상기 제 1 방향과 동일한 폴더블 하우징, 센서 모듈, 상기 제 1 면(211)으로부터 제 3 면(221)으로 연장되어 상기 제 1 면(211)을 형성하는 제 1 부분 및 상기 제 3 면(221)을 형성하는 제 2 부분을 포함하는 디스플레이(예: 도 4의 405), 상기 센서 모듈 및 상기 디스플레이(405)와 작동적으로 연결된 프로세서(예: 도 4의 406), 및 상기 프로세서(406)와 작동적으로 연결된 메모리(예: 도 4의 403)를 포함하고, 상기 메모리(403)는, 실행시에, 상기 프로세서(406)가, 상기 완전 펼쳐진 상태에서 상기 전자 장치(400)의 방향 정보를 획득한 것에 기초하여 사용자의 시선축을 결정하고, 상기 센서 모듈을 통하여, 상기 폴더블 하우징의 접힘을 감지하면, 상기 제 1 하우징 구조(210) 및 상기 제 2 하우징 구조(220)의 각도를 감지하고, 상기 제 1 면(211)의 방향 및 상기 제 3 면(221)의 방향을 결정하고, 및 상기 사용자의 시선축, 상기 제 1 면(211)의 방향, 또는 상기 제 3 면(221)의 방향 중 적어도 일부에 기초하여 상기 디스플레이(405)를 통해 표시되는 콘텐츠의 위치 또는 크기 중 적어도 하나를 결정하도록 하는 인스트

력선들을 저장할 수 있다. 상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서(406)가, 상기 사용자의 시선축을 결정하는 동작으로서, 상기 폴더블 하우징이 펼쳐진 상태에서 상기 제 1 면(211)의 방향 또는 상기 제 3 면(221)의 방향을 결정하고, 및 상기 결정된 상기 제 1 면(211)의 방향 또는 상기 제 3 면(221)의 방향을 상기 사용자의 시선축으로 결정하도록 할 수 있다. 상기 센서 모듈은, 상기 제 1 하우징 구조(210)에 내장된 제 1 모션 센서를 포함하고, 상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서(406)가, 상기 제 1 면(211)의 방향 및 상기 제 3 면(221)의 방향을 결정하는 동작으로서, 상기 제 1 모션 센서를 이용하여 상기 제 1 면(211)의 방향을 결정하고, 상기 제 1 면(211)의 방향 및 상기 제 1 하우징 구조(210) 및 상기 제 2 하우징 구조(220)의 각도에 기초하여 상기 제 3 면(221)의 방향을 결정하도록 할 수 있다. 상기 센서 모듈은, 상기 제 1 하우징 구조(210)에 내장된 제 1 모션 센서, 및 상기 제 2 하우징 구조(220)에 내장된 제 2 모션 센서를 포함하고, 상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서(406)가, 상기 제 1 면(211)의 방향 및 상기 제 3 면(221)의 방향을 결정하는 동작으로서, 상기 제 1 모션 센서를 이용하여 상기 제 1 면(211)의 방향을 결정하고, 상기 제 2 모션 센서를 이용하여 상기 제 3 면(221)의 방향을 결정하도록 할 수 있다. 상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서(406)가, 상기 사용자의 시선축, 상기 제 1 면(211)의 방향, 또는 상기 제 3 면(221)의 방향 중 적어도 일부에 기초하여 상기 디스플레이(405)의 표시 영역 및 상기 디스플레이(405)의 비표시 영역을 결정하고, 상기 결정된 표시 영역을 통해 상기 콘텐츠를 표시하도록 할 수 있다. 상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서(406)가, 상기 사용자의 시선축, 상기 제 1 면(211)의 방향, 또는 상기 제 3 면(221)의 방향 중 적어도 일부에 기초하여 상기 표시 영역의 위치 또는 상기 표시 영역의 면적 중 적어도 하나를 결정하도록 할 수 있다. 상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서(406)가, 상기 표시 영역을 통해 상기 콘텐츠를 표시하는 동안, 상기 전자 장치(400)가 상기 힌지 구조(264)의 폴딩 축을 중심으로 회전하는 것을 감지하고, 상기 전자 장치(400)의 회전 방향에 기초하여, 상기 제 1 면(211)의 방향 및 상기 제 3 면(221)의 방향을 다시 결정하고, 상기 다시 결정된 상기 제 1 면(211)의 방향 및 상기 제 3 면(221)의 방향에 기초하여, 상기 콘텐츠의 위치 또는 크기 중 적어도 하나를 조정하도록 할 수 있다. 상기 디스플레이(405)의 상기 제 1 부분은, 상기 디스플레이(405)를 위에서 볼 때, 상기 제 2 부분의 우측에 배치되고, 상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서(406)가, 상기 전자 장치(400)가 상기 힌지 구조(264)의 폴딩 축을 중심으로 반시계 방향으로 회전하면, 상기 표시 영역에 표시되는 상기 콘텐츠를 상기 제 2 부분으로부터 상기 제 1 부분을 향하는 제 5 방향으로 이동하고, 상기 전자 장치(400)가 상기 힌지 구조(264)의 폴딩 축을 중심으로 시계 방향으로 회전하면, 상기 표시 영역에 표시되는 상기 콘텐츠를 상기 제 1 부분으로부터 상기 제 2 부분을 향하는 제 6 방향으로 이동하도록 할 수 있다. 상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서(406)가, 상기 전자 장치(400)가 완전 접힌(folded) 상태이고, 상기 사용자의 시선축이 지면과 수직인 상태에서 알림 이벤트를 수신하고, 상기 알림 이벤트를 수신한 후, 상기 폴더블 하우징의 펼침을 감지하고, 상기 폴더블 하우징의 펼침이 감지되면, 상기 제 1 하우징 구조(210) 및 상기 제 2 하우징 구조(220)의 각도가 지정된 범위인 채로 지정된 시간을 유지하는 조건을 충족하는지 확인하고, 상기 조건을 충족하면, 상기 지면과 나란한 상기 제 1 면(211) 및 상기 제 3 면(221) 중 어느 하나의 면을 통해서 상기 알림 이벤트에 대응하는 메시지를 표시하도록 할 수 있다. 상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서(406)가, 상기 알림 이벤트에 대응하는 상기 메시지가 상기 힌지 구조(264)와 나란한 방향으로 표시되도록 할 수 있다. 상기 센서 모듈은 각도 센서, 및 상기 제 1 하우징 구조(210) 및/또는 상기 제 2 하우징 구조(220)에 배치되는 모션 센서를 포함할 수 있다.

[0035] 도 2a는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 펼침 상태를 도시한 도면이다. 도 2b는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 도 2a의 전자 장치의 접힘 상태를 도시한 도면이다.

[0036] 도 2a를 참고하면, 전자 장치(200)(예: 도 1의 전자 장치(101))는, 서로에 대하여 접히도록 힌지 구조(예: 도 3의 힌지 구조(264))를 통해 회동 가능하게 결합되는 한 쌍의 하우징 구조(210, 220)(예: 폴더블 하우징 구조), 한 쌍의 하우징 구조(210, 220)의 접힘 가능한 부분을 커버하는 힌지 커버(예: 도 3의 힌지 커버(265)), 및 한 쌍의 하우징 구조(210, 220)에 의해 형성된 공간에 배치되는 디스플레이(230)(예: 플렉서블(flexible) 디스플레이, 폴더블(foldable) 디스플레이 또는 제 1 디스플레이)을 포함할 수 있다. 본 문서에서는 디스플레이(230)가 배치된 면은 전자 장치(200)의 전면으로 정의될 수 있으며, 전면의 반대 면은 전자 장치(200)의 후면으로 정의될 수 있다. 또한 전면과 후면 사이의 공간을 둘러싸는 면은 전자 장치(200)의 측면으로 정의될 수 있다.

[0037] 일 실시 예에서, 한 쌍의 하우징 구조(210, 220)는 센서 영역(231d)를 포함하는 제 1 하우징 구조(210), 제 2 하우징 구조(220), 제 1 후면 커버(240) 및 제 2 후면 커버(250)를 포함할 수 있다. 전자 장치(200)의 한 쌍의 하우징 구조(210, 220)는 도 2a 및 도 2b에 도시된 형태 및 결합으로 제한되지 않으며, 다른 형상이나 부품의 조합 및/또는 결합에 의해 구현될 수 있다. 예를 들어, 다른 실시 예에서는, 제 1 하우징 구조(210)와 제 1 후면 커버(240)가 일체로 형성될 수 있고, 제 2 하우징 구조(220)와 제 2 후면 커버(250)가 일체로 형성될 수 있다.

- [0038] 일 실시 예에 따르면, 제 1하우징 구조(210)와 제 2하우징 구조(220)는 폴딩 축(A 축)을 중심으로 양측에 배치되고, 폴딩 축(A 축)에 대하여 전체적으로 대칭인 형상을 가질 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 제 1하우징 구조(210) 및 제 2하우징 구조(220)는 전자 장치(200)의 상태가 펼침 상태(flat stage 또는 closing state)인지, 접힘 상태(folding state)인지, 또는 중간 상태인지 여부에 따라 서로 이루는 각도나 거리가 달라질 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 제 1하우징 구조(210)는 제 2하우징 구조(220)와 달리 다양한 센서들이 배치되는 센서 영역(231d)을 추가로 포함하지만, 이외의 영역에서는 상호 대칭적인 형상을 가질 수 있다. 다른 실시예로, 센서 배치 영역(231d)은 제 2하우징 구조(220)의 적어도 일부 영역에 추가로 배치되거나 대체될 수도 있다.
- [0039] 일 실시 예에서, 제 1하우징 구조(210)는 전자 장치(200)의 펼침 상태에서, 힌지 구조(예: 도 3의 힌지 구조(264))에 연결되며, 전자 장치(200)의 전면을 향하도록 배치된 제 1면(211), 제 1면(211)의 반대 방향을 향하는 제 2면(212), 및 제 1면(211)과 제 2면(212) 사이의 공간의 적어도 일부를 둘러싸는 제 1측면 부재(213)를 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 제 1측면 부재(213)는 폴딩 축(A 축)과 평행하게 배치되는 제 1측면(213a), 제 1측면(213a)의 일단으로부터 폴딩 축과 수직한 방향으로 연장되는 제 2측면(213b) 및 제 1측면(213a)의 타단으로부터 폴딩 축(A 축)과 수직한 방향으로 연장되는 제3측면(213c)을 포함할 수 있다.
- [0040] 일 실시 예에서, 제 2하우징 구조(220)는 전자 장치(200)의 펼침 상태에서, 힌지 구조(예: 도 3의 힌지 구조(264))와 연결되며, 전자 장치(200)의 전면을 향하도록 배치된 제3면(221), 제3면(221)의 반대 방향을 향하는 제4면(222), 및 제3면(221) 및 제4면(222) 사이의 공간의 적어도 일부를 둘러싸는 제 2측면 부재(220)를 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 제 2측면 부재(220)는 폴딩 축(A 축)과 평행하게 배치되는 제4측면(223a), 제4측면(223a)의 일단으로부터 폴딩 축(A 축)과 수직한 방향으로 연장되는 제5측면(223b) 및 제4측면(223a)의 타단으로부터 폴딩 축(A 축)과 수직한 방향으로 연장되는 제6측면(223c)을 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 제3면(221)은 접힘 상태에서 제 1면(211)과 마주보도록 대면될 수 있다.
- [0041] 일 실시 예에서, 전자 장치(200)는 제 1하우징 구조(210)와, 제 2하우징 구조(220)의 구조적 형상 결합을 통하여 디스플레이(230)를 수용하도록 형성되는 리세스(201)를 포함할 수 있다. 리세스(201)는 디스플레이(230)와 실질적으로 동일한 크기를 가질 수 있다. 일 실시 예에서, 센서 영역(231d)으로 인해, 리세스(201)는 폴딩 축(A 축)에 대해 수직한 방향으로 서로 다른 2개 이상의 폭을 가질 수 있다. 예를 들어, 리세스(201)는 제 2하우징 구조(220) 중 폴딩 축(A 축)에 평행한 제 1부분(220a)과 제 1하우징 구조(210) 중 센서 영역(231d)의 가장자리에 형성되는 제 1부분(210a) 사이의 제 1폭(W1), 및 제 2하우징 구조(210)의 제 2부분(220b)과 제 1하우징 구조(210) 중 센서 영역(231d)에 해당하지 않으면서 폴딩 축(A 축)에 평행한 제 2부분(210b)에 의해 형성되는 제 2폭(W2)을 가질 수 있다. 이러한 경우, 제 2폭(W2)은 제 1폭(W1)보다 길게 형성될 수 있다. 예컨대, 리세스(201)는 상호 비대칭 형상을 갖는 제 1하우징 구조(210)의 제 1부분(210a)으로부터 제 2하우징 구조(220)의 제 1부분(220a)까지 형성되는 제 1폭(W1)과, 상호 대칭 형상을 갖는 제 1하우징 구조(210)의 제 2부분(210b)으로부터 제 2하우징 구조(220)의 제 2부분(220b)까지 형성되는 제 2폭(W2)을 갖도록 형성될 수 있다. 일 실시 예에서, 제 1하우징 구조(210)의 제 1부분(210a) 및 제 2부분(210b)은 폴딩 축(A 축)로부터 서로 다른 거리를 갖도록 형성될 수 있다. 리세스(201)의 폭은 도시된 예시로 한정되지 아니한다. 다양한 실시 예에서, 센서 영역(231d)의 형태 또는 제 1하우징 구조(210) 및 제 2하우징 구조(220)의 비대칭 형상을 갖는 부분에 의해 리세스(201)는 2개 이상의 서로 다른 폭을 가질 수도 있다.
- [0042] 일 실시 예에서, 제 1하우징 구조(210) 및 제 2하우징 구조(220)의 적어도 일부는 디스플레이(230)를 지지하기 위해 선택된 크기의 강성을 갖는 금속 재질 또는 비금속 재질로 형성될 수 있다.
- [0043] 일 실시 예에서, 센서 영역(231d)은 제 1하우징 구조(210)의 일측 코너에 인접하여 소정 영역을 가지도록 형성될 수 있다. 다만 센서 영역(231d)의 배치, 형상, 또는 크기는 도시된 예시에 한정되지 아니한다. 예를 들어, 다른 실시 예에서 센서 영역(231d)은 제 1하우징 구조(210)의 다른 코너 혹은 상단 코너와 하단 코너 사이의 임의의 영역에 제공될 수 있다. 다른 실시예로, 센서 영역(231d)은 제 2하우징 구조(220)의 적어도 일부 영역에 배치될 수도 있다. 다른 실시예로, 센서 영역(231d)은 제 1하우징 구조(210) 및 제 2하우징 구조(220)에 연장되도록 배치될 수도 있다. 일 실시 예에서, 전자 장치(200)는 센서 영역(231d)을 통하거나, 또는 센서 영역(231d)에 마련된 하나 이상의 개구(opening)를 통해 다양한 기능을 수행하기 위한 부품들(components)이 배치될 수 있고, 상기 부품들의 적어도 일부는 전자 장치(200)의 전면에 노출되도록 배치될 수 있다. 다양한 실시 예에서, 부품들은, 예를 들어, 전면 카메라 장치, 리시버, 근접 센서, 조도 센서, 홍채 인식 센서, 초음파 센서 또는 인디케이터 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에서, 부품들은, 예를 들어, 디스플레이(230)의 아래에 배치되거나 또는 디스플레이(230)의 내부에 배치되는 적어도 하나의 센서를 포함할 수 있다. 상기 적어도 하나의 센서는, 예를 들면, 지문 센서, 제스처 센서, 자이로 센서, 기압 센서, 마그네틱 센서, 가속도 센서, 그

립 센서, 컬러 센서, IR(infrared) 센서, 생체 센서, 온도 센서, 습도 센서, 또는 조도 센서 중 적어도 일부를 포함할 수 있다.

[0044] 일 실시 예에서, 제 1후면 커버(240)는 제 1하우징 구조(210)의 제 2면(212)에 배치될 수 있고, 실질적으로 직사각형인 가장자리(periphery)를 가질 수 있다. 일 실시 예에서, 가장자리의 적어도 일부는 제 1하우징 구조(210)에 의해 감싸질 수 있다. 유사하게, 제 2후면 커버(250)는 제 2하우징 구조(220)의 제4면(222)에 배치될 수 있고, 제 2하우징 구조(220)에 의해 그 가장자리의 적어도 일부가 감싸질 수 있다.

[0045] 도시된 실시 예에서, 제 1후면 커버(240) 및 제 2후면 커버(250)는 폴딩 축(A 축)을 기준으로 실질적으로 대칭적인 형상을 가질 수 있다. 다른 실시예로, 제 1후면 커버(240) 및 제 2후면 커버(250)는 서로 다른 다양한 형상을 포함할 수도 있다. 다른 실시예로, 제 1후면 커버(240)는 제 1하우징 구조(210)와 일체로 형성될 수 있고, 제 2후면 커버(250)는 제 2하우징 구조(220)와 일체로 형성될 수 있다.

[0046] 일 실시 예에서, 제 1후면 커버(240), 제 2후면 커버(250), 제 1하우징 구조(210), 및 제 2하우징 구조(220)는 서로 결합된 구조를 통해 전자 장치(200)의 다양한 부품들(예: 인쇄 회로 기판, 안테나 모듈, 센서 모듈 또는 배터리)이 배치될 수 있는 공간을 제공할 수 있다. 일 실시 예에서, 전자 장치(200)의 후면에는 하나 이상의 부품(components)이 배치되거나 시각적으로 노출될 수 있다. 예를 들어, 제 1후면 커버(240)의 제 1후면 영역(241)을 통해 하나 이상의 부품 또는 센서가 시각적으로 노출될 수 있다. 다양한 실시 예에서 상기 센서는 근접 센서, 후면 카메라 장치 및/또는 플래시를 포함할 수 있다. 다른 실시 예에서, 제 2후면 커버(250)의 제 2후면 영역(251)을 통해 서브 디스플레이(252)(예: 제 2디스플레이)의 적어도 일부가 시각적으로 노출될 수 있다. 다른 실시 예에서, 전자 장치(200)는 제 2후면 커버(250)의 적어도 일부 영역을 통해 배치되는 스피커 모듈(253)을 포함할 수도 있다.

[0047] 디스플레이(230)는, 한 쌍의 하우징 구조(210, 220)에 의해 형성된 공간 상에 배치될 수 있다. 예를 들어, 디스플레이(200)는 한 쌍의 하우징 구조(210, 220)에 의해 형성되는 리세스(recess)(101)에 안착될 수 있으며, 전자 장치(200)의 전면의 실질적으로 대부분을 차지하도록 배치될 수 있다. 따라서, 전자 장치(200)의 전면은 디스플레이(230) 및 디스플레이(230)에 인접한 제 1하우징 구조(210)의 일부 영역(예: 가장자리 영역) 및 제 2하우징 구조(220)의 일부 영역(예: 가장자리 영역)을 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 전자 장치(200)의 후면은 제 1후면 커버(240), 제 1후면 커버(240)에 인접한 제 1하우징 구조(210)의 일부 영역(예: 가장자리 영역), 제 2후면 커버(250) 및 제 2후면 커버(250)에 인접한 제 2하우징 구조(220)의 일부 영역(예: 가장자리 영역)을 포함할 수 있다.

[0048] 일 실시 예에서, 디스플레이(230)는, 적어도 일부 영역이 평면 또는 곡면으로 변형될 수 있는 디스플레이를 의미할 수 있다. 일 실시 예에서, 디스플레이(230)는 폴딩 영역(231c), 폴딩 영역(231c)을 기준으로 일측(예: 폴딩 영역(231c)의 우측 영역)에 배치되는 제 1영역(231a) 및 타측(예: 폴딩 영역(231c)의 좌측 영역)에 배치되는 제 2영역(231b)을 포함할 수 있다. 예를 들면, 제 1영역(231a)은 제 1하우징 구조(210)의 제 1면(211)에 배치되고, 제 2영역(231b)은 제 2하우징 구조(220)의 제3면(221)에 배치될 수 있다. 일 실시 예에서, 디스플레이(230)의 영역 구분은 예시적인 것이며, 디스플레이(230)는 구조 또는 기능에 따라 복수(예를 들어, 4개 이상 혹은 2개)의 영역으로 구분될 수도 있다. 일례로, 도 2a에 도시된 실시 예에서는 y축에 평행하게 연장되는 폴딩 영역(231c) 또는 폴딩 축(A축)에 의해 디스플레이(230)의 영역이 구분될 수 있으나, 다른 실시 예에서 디스플레이(230)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. 전술한 디스플레이의 영역 구분은 한 쌍의 하우징 구조(210, 220) 및 힌지 구조(예: 도 3의 힌지 구조(264))에 의한 물리적 구분일 뿐, 실질적으로 한 쌍의 하우징 구조(210, 220) 및 힌지 구조(예: 도 3의 힌지 구조(264))를 통해 디스플레이(230)는 하나의 전체 화면이 표시될 수 있다. 일 실시 예에서, 제 1영역(231a)과 제 2영역(231b)은 폴딩 영역(231c)을 중심으로 전체적으로 대칭적인 형상을 가질 수 있다. 다만, 제 1영역(231a)은, 제 2영역(231b)과 달리, 센서 영역(231d)의 존재에 따라 컷(cut)된 노치(notch) 영역(예: 도 3의 노치 영역(233))을 포함할 수 있으나, 이외의 영역에서는 제 2영역(231b)과 대칭적인 형상을 가질 수 있다. 예컨대, 제 1영역(231a)과 제 2영역(231b)은 서로 대칭적인 형상을 갖는 부분과, 서로 비대칭적인 형상을 갖는 부분을 포함할 수 있다.

[0050] 도 2b를 참고하면, 힌지 커버(265)는, 제 1하우징 구조(210)와 제 2하우징 구조(220) 사이에 배치되어, 내부 부품(예: 도 3의 힌지 구조(264))을 가릴 수 있도록 구성될 수 있다. 일 실시 예에서, 힌지 커버(265)는, 전자 장치(200)의 작동 상태(펼침 상태(flat state) 또는 접힘 상태(folded state))에 따라, 제 1하우징 구조(210) 및 제 2하우징 구조(220)의 일부에 의해 가려지거나, 외부로 노출될 수 있다.

- [0051] 일례로, 도 2a에 도시된 바와 같이 전자 장치(200)가 펼침 상태인 경우, 힌지 커버(265)는 제 1하우징 구조(210) 및 제 2하우징 구조(220)에 의해 가려져 노출되지 않을 수 있다. 일례로, 도 2b에 도시된 바와 같이 전자 장치(200)가 접힘 상태(예: 완전 접힘 상태(completely folded state))인 경우, 힌지 커버(265)는 제 1하우징 구조(210) 및 제 2하우징 구조(220) 사이에서 외부로 노출될 수 있다. 일례로, 제 1하우징 구조(210) 및 제 2하우징 구조(220)가 소정의 각도를 이루는(folded with a certain angle) 중간 상태(intermediate state)인 경우, 힌지 커버(265)는 제 1하우징 구조(210) 및 제 2하우징 구조(220)의 사이에서 전자 장치(200)의 외부로 적어도 부분적으로 노출될 수 있다. 이 경우 노출되는 영역은 완전 접힌 상태보다 적을 수 있다. 일 실시 예에서, 힌지 커버(265)는 곡면을 포함할 수 있다.
- [0052] 이하, 전자 장치(200)의 작동 상태(예: 펼침 상태(flat state) 및 접힘 상태(folded state))에 따른 제 1하우징 구조(210) 및 제 2하우징 구조(220)의 동작과 디스플레이(230)의 각 영역을 설명한다.
- [0053] 일 실시 예에서, 전자 장치(200)가 펼침 상태(flat state)(예: 도 2a의 상태)인 경우, 제 1하우징 구조(210) 및 제 2하우징 구조(220)는 180도의 각도를 이루며, 디스플레이의 제 1영역(231a) 및 제 2영역(231b)은 동일 방향을 향하도록 배치될 수 있다. 또한, 폴딩 영역(231c)은 제 1영역(231a) 및 제 2영역(231b)과 동일 평면을 형성할 수 있다. 다른 실시예로, 전자 장치(200)가 펼침 상태(flat state)인 경우, 제 1하우징 구조(210) 및 제 2하우징 구조(220)는 서로에 대하여 360도의 각도로 회동하여 제 2면(212)과 제4면(222)이 마주보도록 반대로 접힐 수도 있다.
- [0054] 일 실시 예에서, 전자 장치(200)가 접힘 상태(folded state)(예: 도 2b의 상태)인 경우, 제 1하우징 구조(210) 및 제 2하우징 구조(220)는 서로 마주보게 배치될 수 있다. 디스플레이(230)의 제 1영역(231a)과 제 2영역(231b)은 서로 좁은 각도(예: 0도에서 10도 사이)를 형성하며, 서로 마주볼 수도 있다. 폴딩 영역(231c)은 적어도 일부가 소정의 곡률을 가지는 곡면으로 형성될 수 있다.
- [0055] 일 실시 예에서, 전자 장치(200)가 중간 상태(intermediate state)인 경우, 제 1하우징 구조(210) 및 제 2하우징 구조(220)는 서로 소정의 각도(a certain angle)로 배치될 수 있다. 디스플레이(230)의 제 1영역(231a)과 제 2영역(231b)은 접힘 상태보다 크고, 펼침 상태보다 작은 각도를 형성할 수 있다. 폴딩 영역(231c)은 적어도 일부가 소정의 곡률을 가지는 곡면으로 이루어질 수 있으며, 이 때의 곡률은 접힘 상태(folded state)인 경우보다 작을 수 있다.
- [0057] 도 3은 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(200)의 분리 사시도이다.
- [0058] 도 3을 참조하면, 일 실시 예에서, 전자 장치(200)는 제 1하우징 구조(210), 제 2하우징 구조(220), 디스플레이(230), 제 1후면 커버(240), 제 2후면 커버(250), 지지부재 어셈블리(260), 및 적어도 하나의 인쇄 회로 기판(270)을 포함할 수 있다. 본 문서에서, 디스플레이(display unit)(230)(예: 제 1디스플레이)는 디스플레이 모듈(module) 또는 디스플레이 어셈블리(assembly)로 불릴 수 있다.
- [0059] 상기 디스플레이(230)는 디스플레이 패널(231)(예: 플렉서블 디스플레이 패널)과, 디스플레이 패널(231)이 안착되는 하나 이상의 플레이트(232) 또는 층을 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 플레이트(232)는 디스플레이 패널(231)과 지지부재 어셈블리(260) 사이에 배치될 수 있다. 플레이트(232)의 일면의 적어도 일부에는 디스플레이 패널(231)이 배치될 수 있다. 플레이트(232)는 힌지 구조(264)를 기준으로 분할된 제 1플레이트(2321) 및 제 2플레이트(2322)를 포함할 수 있다. 플레이트(232)는 힌지 구조(264)를 기준으로 제 1하우징 구조(210)와 제 2하우징 구조(220)가 접힘 및/또는 펼침 상태로 회동될 경우, 함께 접힘이 불가능한 적어도 하나의 부재를 포함할 수 있다. 플레이트(232)는 디스플레이 패널(231)의 배면에 배치되는 적어도 하나의 부재층(예: 그라파이트 부재) 및/또는 도전성 플레이트(예: Cu 시트)를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 플레이트(232)는 디스플레이 패널(231)과 대응되는 형상으로 형성될 수 있다. 예를 들어, 제 1플레이트(2321)의 일부 영역은 디스플레이 패널(231)의 노치 영역(233)에 대응되는 형상으로 형성될 수 있다.
- [0060] 지지부재 어셈블리(260)는 제 1지지 부재(261)(예: 제 1지지 플레이트), 제 2지지 부재(262)(예: 제 2지지 플레이트), 제 1지지 부재(261)과 제 2지지 부재(262) 사이에 배치되는 힌지 구조(264), 힌지 구조(264)를 외부에서 볼 때, 이를 커버하는 힌지 커버(265), 및 제 1지지 부재(261)와 제 2지지 부재(262)를 가로지르는 적어도 하나의 배선 부재(263)(예: 연성 회로 기판(FPCB; flexible printed circuit board))를 포함할 수 있다.
- [0061] 일 실시 예에서, 지지부재 어셈블리(260)는 플레이트(232)와 적어도 하나의 인쇄 회로 기판(270) 사이에 배치될 수 있다. 일 예로, 제 1지지부재(261)는 디스플레이(230)의 제 1영역(231a)과 제 1인쇄 회로 기판(271) 사이에 배치될 수 있다. 제 2지지부재(262)는 디스플레이(230)의 제 2영역(231b)과 제 2인쇄 회로 기판(272) 사이에 배

치될 수 있다.

- [0062] 일 실시 예에서, 지지부재 어셈블리(260)의 내부에는 배선 부재(263)와 힌지 구조(264)의 적어도 일부가 배치될 수 있다. 배선 부재(263)는 제 1지지부재(261)와 제 2지지부재(262)를 가로지르는 방향(예: x축 방향)으로 배치될 수 있다. 배선 부재(263)는 폴딩 영역(231c)의 폴딩 축(예: y축 또는 도 2a의 폴딩 축(A))에 수직한 방향(예: x축 방향)으로 배치될 수 있다.
- [0063] 일 실시 예에서, 적어도 하나의 인쇄 회로 기판(270)은 위에서 언급된 바와 같이, 제 1지지부재(261) 측에 배치되는 제 1인쇄 회로 기판(271)과 제 2지지부재(262) 측에 배치되는 제 2인쇄 회로 기판(272)을 포함할 수 있다. 상기 제 1인쇄 회로 기판(271)과 제 2인쇄 회로 기판(272)은 지지부재 어셈블리(260), 제 1하우징 구조(210), 제 2하우징 구조(220), 제 1후면 커버(240) 및 제 2후면 커버(250)에 의해 형성되는 공간의 내부에 배치될 수 있다. 제 1인쇄 회로 기판(271)과 제 2인쇄 회로 기판(272)에는 전자 장치(200)의 다양한 기능을 구현하기 위한 부품들이 실장될 수 있다.
- [0064] 일 실시 예에서, 제 1하우징 구조(210)의 제 1공간에는 제 1지지 부재(261)를 통해 형성된 공간에 배치되는 제 1인쇄 회로 기판(271), 제 1지지 부재(261)의 제 1스웰링 홀(2611)과 대면하는 위치에 배치되는 제 1배터리(291), 적어도 하나의 센서 모듈(281) 또는 적어도 하나의 카메라 모듈(282)을 포함할 수 있다. 제 1하우징 구조(210)는 디스플레이(230)의 노치 영역(233)과 대응하는 위치에서 적어도 하나의 센서 모듈(281) 및 적어도 하나의 카메라 모듈(282)을 보호하기 위하여 배치되는 윈도우 글라스(283)를 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 제 2하우징 구조(220)의 제 2공간에는 제 2지지 부재(262)를 통해 형성된 제 2공간에 배치되는 제 2인쇄 회로 기판(272), 제 2지지 부재(262)의 제 2스웰링 홀(2621)과 대면하는 위치에 배치되는 제 2배터리(292)을 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제 1하우징 구조(210)와 제 1지지 부재(261)는 일체로 형성될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제 2하우징 구조(220)와 제 2지지 부재(262) 역시 일체로 형성될 수도 있다. 일 실시예에 따르면, 제 2하우징 구조(220)의 제 2공간에는 서브 디스플레이(252)가 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 서브 디스플레이(252)(예: 제 2디스플레이)는 제 2후면 커버(250)의 적어도 일부 영역을 통해 외부로부터 보일 수 있게 배치될 수 있다.
- [0065] 일 실시 예에서, 제 1하우징 구조(210)는 제 1회전 지지면(214)을 포함할 수 있고, 제 2하우징 구조(220)는 제 1회전 지지면(214)에 대응되는 제 2회전 지지면(224)을 포함할 수 있다. 제 1회전 지지면(214)과 제 2회전 지지면(224)은 힌지 커버(265)에 포함된 곡면과 대응되는 곡면을 포함할 수 있다.
- [0066] 일 실시 예에서, 제 1회전 지지면(214)과 제 2회전 지지면(224)은 전자 장치(200)가 펼침 상태(예: 도 2a의 상태)인 경우, 힌지 커버(265)를 덮어 힌지 커버(265)를 전자 장치(200)의 후면으로 노출시키지 않거나 최소한으로 노출시킬 수 있다. 일 실시 예에서, 제 1회전 지지면(214)과 제 2회전 지지면(224)은 전자 장치(200)가 접힘 상태(예: 도 2b의 상태)인 경우, 힌지 커버(265)에 포함된 곡면을 따라 회전하여 힌지 커버(265)를 전자 장치(200)의 후면으로 최대한 노출시킬 수 있다.
- [0068] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치(400)의 개략적인 블록도이다.
- [0069] 도 4를 참조하면, 일 실시예에 따른 전자 장치(400)(예: 도 1의 전자 장치(101) 또는 도 2a의 전자 장치(200))는, 센서 모듈(410)(예: 도 1의 센서 모듈(176)), 프로세서(406)(예: 도 1의 프로세서(120)), 메모리(403)(예: 도 1의 메모리(130)), DDI(display driving IC)(404), 또는 디스플레이(예: 도 1의 표시 장치(160))(405)를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따른 전자 장치(400)는, 스위처블 배리어(407)를 더 포함할 수 있다. 다른 실시예에 따른 전자 장치(400)는, 스위처블 배리어(407)를 포함하지 않을 수 있다.
- [0070] 일 실시예에 따르면, 센서 모듈(410)은 전자 장치(400)의 전자 장치(400)의 움직임을 감지하고, 감지된 정보를 프로세서(406)에게 전달할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 센서 모듈(410)은, 모션 센서(401), 또는 각도 센서(402)를 포함할 수 있다. 예를 들면, 모션 센서(401)는 자이로 센서 또는 가속도 센서일 수 있고, 전자 장치(400)의 방향 정보를 감지하고, 감지된 방향 정보를 프로세서(406)에게 전달할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 모션 센서(401)는 전자 장치(400)가 접힘 상태가 되면, 제 1 면(211)의 방향 및 제 3 면(221)의 방향을 감지하고, 감지된 제 1 면(211)의 방향 및 제 3 면(221)의 방향에 대한 정보를 프로세서(406)에게 전달할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 각도 센서(402)는 힌지 구조(264) 내에 배치되어 제 1 하우징 구조(210) 및 제 2 하우징 구조(220)의 각도를 직접적으로 감지하는 센서일 수 있다. 다른 실시예에 따르면, 각도 센서(402)는 자이로 센서 또는 가속도 센서일 수 있다.
- [0071] 다양한 실시예에 따르면, 센서 모듈은 제스처 센서, 기압 센서, 마그네틱 센서, 그림 센서, 근접 센서, 컬러 센

서, IR(infrared) 센서, 생체 센서, 온도 센서, 습도 센서, 또는 조도 센서 중 적어도 하나를 더 포함할 수 있다.

[0072] 일 실시예에 따르면, 프로세서(406)는 전자 장치(400)의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(406)는 센서 모듈을 통해 전자 장치(400)의 폴딩 여부와 관련된 정보를 획득하고, 획득한 정보에 기반하여 디스플레이(405)를 제어할 수 있다.

[0073] 일 실시예에 따르면, 프로세서(406)는 DDI(404)를 통해 디스플레이(405) 및/또는 스위처블 배리어(407)를 제어할 수 있다.

[0074] 일 실시예에 따르면, DDI(404)는 인터페이스 모듈, 메모리(예: 버퍼 메모리), 이미지 처리 모듈, 또는 맵핑 모듈을 포함할 수 있다. DDI(404)는, 예를 들면, 영상 데이터, 또는 상기 영상 데이터를 제어하기 위한 명령에 대응하는 영상 제어 신호를 포함하는 영상 정보를 인터페이스 모듈을 통해 전자 장치(400)의 다른 구성요소로부터 수신할 수 있다. 예를 들면, DDI(404)는 상기 영상 정보를 프로세서(406)로부터 수신하거나, 또는 프로세서(406)의 기능과 독립적으로 운영되는 보조 프로세서(406)(예: 그래픽 처리 장치)로부터 수신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, DDI(404)는 터치 회로 또는 센서 모듈과 상기 인터페이스 모듈을 통하여 통신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, DDI(404)는 상기 수신된 영상 정보 중 적어도 일부를 메모리에, 예를 들면, 프레임 단위로 저장할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 이미지 처리 모듈은, 예를 들면, 상기 영상 데이터의 적어도 일부를 상기 영상 데이터의 특성 또는 디스플레이(405)의 특성에 적어도 기반하여 전처리 또는 후처리(예: 해상도, 밝기, 또는 크기 조정)를 수행할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 맵핑 모듈은 이미지 처리 모듈을 통해 전처리 또는 후처리된 상기 영상 데이터에 대응하는 전압 값 또는 전류 값을 생성할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전압 값 또는 전류 값의 생성은 예를 들면, 디스플레이(405)의 픽셀들의 속성(예: 픽셀들의 배열(RGB stripe 또는 pentile 구조), 또는 서브 픽셀들 각각의 크기)에 적어도 일부 기반하여 수행될 수 있다. 디스플레이(405)의 적어도 일부 픽셀들은, 예를 들면, 상기 전압 값 또는 전류 값에 적어도 일부 기반하여 구동됨으로써 상기 영상 데이터에 대응하는 시각적 정보(예: 텍스트, 이미지, 또는 아이콘)가 디스플레이(405)를 통해 표시될 수 있다.

[0075] 일 실시예에 따르면, 스위처블 배리어(407)는 전자 장치(400)의 프라이버시 모드(예를 들면, 사생활 보호를 목적으로, 디스플레이(405)에서 표시되는 콘텐츠의 면적 또는 위치를 조정하는 상태)에서 활성화될 수 있다. 예를 들면, 스위처블 배리어(407)는 DDI(404)의 제어 신호에 기초하여 복수의 슬릿과 복수의 배리어를 형성할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 스위처블 배리어(407)는 DDI(404)의 제어 신호에 기초하여 복수의 슬릿과 복수의 배리어를 번갈아가면서 형성할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 복수의 배리어는 디스플레이(405)를 통해 출력되는 빛 중에서 디스플레이(405)의 전면으로부터 지정된 각도 이상으로 출력되는 빛을 차단할 수 있고, 복수의 슬릿은 디스플레이(405)를 통해 출력되는 빛 중에서 상기 디스플레이(405)의 전면으로부터 상기 지정된 각도 이내로 출력되는 빛을 투과할 수 있다. 이에 따라, 전자 장치(400)의 프라이버시 모드에서는 스위처블 배리어(407)가 디스플레이(405)의 전면으로부터 지정된 각도 이상으로 출력되는 빛을 차단할 수 있다.

[0077] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(예: 도 4의 400)가 정보를 표시하는 방법에 있어서, 상기 전자 장치(400)는, 힌지 구조(예: 도 2a의 264), 상기 힌지 구조(264)에 연결되며, 제 1 방향으로 향하는 제 1 면(예: 도 2a의 211), 상기 제 1 방향과 반대인 제 2 방향으로 향하는 제 2 면(예: 도 2a의 212)을 포함하는 제 1 하우징 구조(예: 도 2a의 210), 및 상기 힌지 구조(264)에 연결되며, 제 3 방향으로 향하는 제 3 면(예: 도 2a의 221), 상기 제 3 방향과 반대인 제 4 방향으로 향하는 제 4 면(예: 도 2a의 222)을 포함하며, 상기 힌지 구조(264)를 중심으로 상기 제 1 하우징 구조(210)와 접하는 제 2 하우징 구조(예: 도 2a의 220)를 포함하며, 접힌(folded) 상태에서 상기 제 1 면(211)이 상기 제 3 면(221)에 대면하고, 완전 펼쳐진 (unfolded) 상태에서 상기 제 3 방향이 상기 제 1 방향과 동일한 폴더블 하우징, 센서 모듈, 상기 제 1 면(211)으로부터 제 3 면(221)으로 연장되어 상기 제 1 면(211)을 형성하는 제 1 부분 및 상기 제 3 면을 형성하는 제 2 부분을 포함하는 디스플레이(예: 도 4의 405)를 포함하고, 상기 방법은, 상기 완전 펼쳐진 상태에서 상기 전자 장치(400)의 방향 정보를 획득한 것에 기초하여 사용자의 시선축을 결정하는 동작, 상기 센서 모듈을 통하여, 상기 폴더블 하우징의 접힘을 감지하면, 상기 제 1 하우징 구조(210) 및 상기 제 2 하우징 구조(220)의 각도를 감지하는 동작, 상기 제 1 면(211)의 방향 및 상기 제 3 면(221)의 방향을 결정하는 동작, 및 상기 사용자의 시선축, 상기 제 1 면(211)의 방향, 또는 상기 제 3 면(221)의 방향 중 적어도 일부에 기초하여 상기 디스플레이(405)를 통해 표시되는 콘텐츠의 위치 또는 크기 중 적어도 하나를 결정하는 동작을 포함할 수 있다. 상기 디스플레이(405)를 통해 표시되는 콘텐츠의 위치를 결정하는 동작은, 상기 사용자의 시선축, 상기 제 1 면(211)의 방향, 또는 상기 제 3 면(221)의 방향 중 적어도 일부에 기초하여 상기 디스플레이(405)의 표시 영역 및 상기 디스플레이(405)의 비표시 영역을 결정하는 동작, 및 상기 결정된 표시 영역을 통해 상기 콘텐츠를 표시하는 동작을 포함할 수 있다. 상기

디스플레이(405)를 통해 표시되는 콘텐츠의 위치를 결정하는 동작은, 상기 사용자의 시선축, 상기 제 1 면(211)의 방향, 또는 상기 제 3 면(221)의 방향 중 적어도 일부에 기초하여 상기 표시 영역의 위치 또는 상기 표시 영역의 면적 중 적어도 하나를 결정하는 동작을 포함할 수 있다. 상기 표시 영역을 통해 상기 콘텐츠를 표시하는 동안, 상기 전자 장치(400)가 상기 힌지 구조(264)의 폴딩 축을 중심으로 회전하는 것을 감지하는 동작, 상기 전자 장치(400)의 회전 방향에 기초하여, 상기 제 1 면(211)의 방향 및 상기 제 3 면(221)의 방향을 다시 결정하는 동작, 및 상기 다시 결정된 상기 제 1 면(211)의 방향 및 상기 제 3 면(221)의 방향에 기초하여, 상기 콘텐츠의 위치 또는 크기 중 적어도 하나를 조정하는 동작을 더 포함할 수 있다. 상기 디스플레이(405)의 상기 제 1 부분은, 상기 디스플레이(405)를 위에서 볼 때, 상기 제 2 부분의 우측에 배치되고, 상기 다시 결정된 상기 제 1 면(211)의 방향 및 상기 제 3 면(221)의 방향에 기초하여, 상기 콘텐츠의 위치를 조정하는 동작은, 상기 전자 장치(400)가 상기 힌지 구조(264)의 폴딩 축을 중심으로 반시계 방향으로 회전하면, 상기 표시 영역에 표시되는 상기 콘텐츠를 상기 제 2 부분으로부터 상기 제 1 부분을 향하는 제 5 방향으로 이동시키는 동작, 및 상기 전자 장치(400)가 상기 힌지 구조(264)의 폴딩 축을 중심으로 시계 방향으로 회전하면, 상기 표시 영역에 표시되는 상기 콘텐츠를 상기 제 1 부분으로부터 상기 제 2 부분을 향하는 제 6 방향으로 이동시키는 동작을 포함할 수 있다. 상기 전자 장치(400)가 완전 접힌(folded) 상태이고, 상기 사용자의 시선축이 지면과 수직인 상태에서 알림 이벤트를 수신하는 동작, 상기 알림 이벤트를 수신한 후, 상기 폴더블 하우징의 펼침을 감지하는 동작, 상기 폴더블 하우징의 펼침이 감지되면, 상기 제 1 하우징 구조(210) 및 상기 제 2 하우징 구조(220)의 각도가 지정된 범위인 채로 지정된 시간을 유지하는 조건을 충족하는지 확인하는 동작, 및 상기 조건을 충족하면, 상기 지면과 나란한 상기 제 1 면(211) 및 상기 제 3 면(221) 중 어느 하나의 면을 통해서 상기 알림 이벤트에 대응하는 메시지를 표시하는 동작을 더 포함할 수 있다. 상기 알림 이벤트에 대응하는 상기 메시지를 상기 힌지 구조(264)와 나란한 방향으로 표시하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[0079] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(예: 도 4의 400)의 동작을 제어하기 위한 프로그램이 기록되어 있는 기록 매체에 있어서, 상기 전자 장치(400)는, 힌지 구조(예: 도 2a의 264), 상기 힌지 구조(264)에 연결되며, 제 1 방향으로 향하는 제 1 면(예: 도 2a의 211), 상기 제 1 방향과 반대인 제 2 방향으로 향하는 제 2 면(예: 도 2a의 212)을 포함하는 제 1 하우징 구조(210), 및 상기 힌지 구조(264)에 연결되며, 제 3 방향으로 향하는 제 3 면(예: 도 2a의 221), 상기 제 3 방향과 반대인 제 4 방향으로 향하는 제 4 면(예: 도 2a의 222)을 포함하며, 상기 힌지 구조(264)를 중심으로 상기 제 1 하우징 구조(210)와 접히는 제 2 하우징 구조(예: 도 2a의 220)를 포함하며, 접힌(folded) 상태에서 상기 제 1 면(211)이 상기 제 3 면(221)에 대면하고, 완전 펼쳐진(unfolded) 상태에서 상기 제 3 방향이 상기 제 1 방향과 동일한 폴더블 하우징, 센서 모듈, 상기 제 1 면(211)으로부터 제 3 면(221)으로 연장되어 상기 제 1 면(211)을 형성하는 제 1 부분 및 상기 제 3면을 형성하는 제 2 부분을 포함하는 디스플레이(예: 도 4의 405)를 포함하고, 상기 기록 매체는, 상기 전자 장치(400)가, 상기 완전 펼침 상태에서 상기 전자 장치(400)의 방향 정보를 획득한 것에 기초하여 사용자의 시선축을 결정하는 동작, 상기 센서 모듈을 통하여, 상기 폴더블 하우징의 접힘을 감지하면, 상기 제 1 하우징 구조(210) 및 상기 제 2 하우징 구조(220)의 각도를 감지하는 동작, 상기 제 1 면(211)의 방향 및 상기 제 3 면(221)의 방향을 결정하는 동작, 및 상기 사용자의 시선축, 상기 제 1 면(211)의 방향, 또는 상기 제 3 면(221)의 방향 중 적어도 일부에 기초하여 상기 디스플레이(405)를 통해 표시되는 콘텐츠의 위치 또는 크기 중 적어도 하나를 결정하는 동작을 하도록 하는 프로그램이 기록되어 있을 수 있다. 상기 기록 매체는, 상기 전자 장치(400)가, 상기 콘텐츠를 표시하는 동안, 상기 전자 장치(400)가 상기 힌지 구조(264)의 폴딩 축을 중심으로 회전하는 것을 감지하는 동작, 상기 전자 장치(400)의 회전 방향에 기초하여, 상기 제 1 면(211)의 방향 및 상기 제 3 면(221)의 방향을 다시 결정하는 동작, 및 상기 다시 결정된 상기 제 1 면(211)의 방향 및 상기 제 3 면(221)의 방향에 기초하여, 상기 표시 영역에 표시되는 상기 콘텐츠의 위치 또는 크기 중 적어도 하나를 조정하는 동작을 하도록 하는 프로그램이 기록되어 있을 수 있다.

[0081] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치(400)의 동작을 나타낸 흐름도이다.

[0082] 도 5를 참조하면, 동작 510에서, 일 실시예에 따른 전자 장치(400)(예: 도 1의 전자 장치(101) 또는 도 2a의 전자 장치(200))는, 지정된 이벤트에 응답하여 프라이버시 모드를 활성화할 수 있다. 예를 들면, 프라이버시 모드는, 사생활 보호를 목적으로, 디스플레이(405)(예: 도 1의 표시 장치(160))에서 표시되는 콘텐츠의 면적 또는 위치를 조정하는 상태일 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(400)는 프라이버시 모드에서, 제 1 하우징 구조(예: 도 2a의 제 1 하우징 구조(210)) 및 제 2 하우징 구조(예: 도 2a의 제 2 하우징 구조(220))가 소정 각도를 이루는 동안, 콘텐츠가 표시되는 면적 또는 위치를 조정할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(400)는 프라이버시 모드가 비활성화되면 디스플레이(405)에서 표시되는 콘텐츠의 면적 또는 위치를 조정하지 않고, 외부로부터 수신된 영상 데이터 또는 메모리(예: 도 4의 메모리(403))에 저장된 영상 데이터에 대응하는

해상도로 콘텐츠 또는 정보들을 표시할 수 있다.

- [0083] 일 실시예에 따르면, 프라이버시 모드의 활성화는, 전자 장치(400)의 설정 화면에서 사용자 입력에 기초하여 설정될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(400)는 전자 장치(400)의 설정 화면에서 지정된 오브젝트를 선택하는 사용자 입력에 기초하여 프라이버시 모드를 활성화하거나, 또는 프라이버시 모드를 비활성화할 수 있다.
- [0084] 다른 실시예에 따르면, 프라이버시 모드의 활성화는, 전자 장치(400)의 장소 정보에 기초하여 설정될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(400)는 현재 장소 정보를 획득하고, 상기 장소 정보가 지정된 장소인지 결정하고, 상기 장소 정보가 프라이버시 모드를 설정하도록 지정된 장소이면 프라이버시 모드를 활성화할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(400)는, 현재 장소 정보를 획득하기 위하여, 근거리 통신(예: WiFi, 블루투스(bluetooth, BT), RFID(radio frequency identification), Zigbee, 또는 Zigwave)을 지원하는 외부 장치와 근거리 통신을 수행하고, 상기 근거리 통신을 통해 상기 외부 장치의 ID, Serial ID, Physical Address, 또는 Mac Address를 확인한 결과에 기초하여 프라이버시 모드의 활성화 여부를 결정할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(400)는, 상기 외부 장치의 ID, 또는 Mac Address를 관리하기 위하여 화이트리스트 또는 블랙리스트를 메모리에 저장 및 관리할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(400)는 설정 화면을 통한 사용자 입력에 기초하여 상기 화이트리스트 또는 블랙리스트에 포함된 정보를 추가하거나 삭제할 수 있다.
- [0085] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(400)는, 근거리 통신을 통해 상기 외부 장치의 ID, 또는 Mac Address를 확인한 결과에 기초하여, 프라이버시 모드가 비활성화되었다라도, 사용자가 전자 장치(400)를 통해 NFC(near field communication) 태깅(tagging)하는 동작을 수행함으로써, 프라이버시 모드를 활성화할 수 있다. 예를 들어, 제 1 장소(예: 회의실)와 제 2 장소(예: 개인 집무실)가 존재하고, 상기 제 1 장소 및 제 2 장소는 모두 하나의 WiFi AP(access point)에 접속 가능한 장소인 것을 가정할 수 있다. 만약, 전자 장치(400)가 제 1 장소는 'Privacy Zone' 인 것으로 저장하고, 제 2 장소는 'Non Privacy Zone' 으로 저장한 경우, 상기 전자 장치(400)가 WiFi AP(access point)에 접속하였을 때 충돌이 발생할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(400)는, 상기 충돌을 방지하기 위하여, WiFi AP(access point)에 접속 가능한 전체 장소를 'Non Privacy Zone' 으로 저장하고, 사용자가 'Privacy Zone' 인 제 1 장소에서 NFC 태깅 한 경우에만 프라이버시 모드를 활성화할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(400)가 상기 NFC 태깅에 기초하여 프라이버시 모드를 활성화하는 것은, 회의실, 개인 집무실과 같은 건물 내부뿐만 아니라, 지하철, 또는 버스와 같은 교통수단에서도 활용될 수 있다.
- [0086] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(400)는 주변에 신뢰할 만한 장치(블루투스, 또는 WiFi)가 없는 경우, 전자 장치(400)의 상황(context) 정보(예: 위치 정보, 또는 Activity 정보)를 감지한 결과에 기초하여 전자 장치(400)가 이동 중인지 여부를 결정하고, 전자 장치(400)가 이동중이면 프라이버시 모드를 활성화할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 상황(context) 정보는 GPS 정보에 기반한 위치 정보이거나, 또는 전자 장치의 적어도 하나의 센서(예: 가속도 센서)를 통해 획득한 activity 정보를 포함할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(400)는 GPS 정보가 획득되는 환경인 경우, 주변에 신뢰할 만한 장치(블루투스, 또는 WiFi)가 없더라도, 교통 수단(예: 버스 또는 택시)을 통해 이동중인 것으로 판단하고, 상기 판단에 기초하여 프라이버시 모드를 활성화할 수 있다. 다른 예로, 전자 장치(400)는 GPS 정보가 획득되지 않는 실내 환경에 위치한 경우, 적어도 하나의 센서(예: 가속도 센서)를 통해 획득한 activity 정보에 기초하여 프라이버시 모드를 활성화할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(400)는 적어도 하나의 센서(예: 가속도 센서)로부터 획득한 정보에 따라 activity 정보로서 walk, bike, subway, 또는 car 와 같은 상태인 것으로 결정할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(400)는 activity 정보가 지정된 상태(예: subway)인 경우, 프라이버시 모드를 활성화할 수 있다.
- [0087] 동작 520에서, 일 실시예에 따른 전자 장치(400)는, 전자 장치(400)의 방향 정보에 기초하여 사용자의 시선축을 결정할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(400)의 방향 정보는 디스플레이(405)의 전면이 향하는 방향 정보를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(400)는, 전자 장치(400)가 완전 펼침 상태일 때, 디스플레이(405)의 전면이 향하는 방향 정보를 결정하고, 상기 결정된 방향 정보에 기초하여 사용자의 시선축을 결정할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(400)는, 완전 펼침 상태일 때, 제 1 면(211) 또는 제 3 면(221)의 방향을 결정하고, 상기 결정된 제 1 면(211) 또는 제 3 면(221)의 방향을 사용자의 시선축으로 결정할 수 있다.
- [0088] 도 6은 사용자의 시선축을 결정하는 동작을 설명하기 위한 예시이다.
- [0089] 도 5 및 도 6을 참조하면, 동작 520에서, 일 실시예에 따른 전자 장치(600)(예: 도 1의 전자 장치(101) 또는 도 2a의 전자 장치(200))는, 완전 펼침 상태가 되면 디스플레이(200)(예: 도 4의 디스플레이(405))를 통해 콘텐츠를 표시하기에 앞서 사용자의 생체 정보(예: 얼굴 정보, 홍채 정보, 또는 지문 정보)를 획득하는 것에 의한 인증을 수행할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(600)는 완전 펼침 상태가 되면 전면 카메라(예: 도 3의 카메라 모

들(282))를 통해 사용자의 얼굴 정보(예: 얼굴 이미지)를 획득하고, 획득한 얼굴 정보와 미리 저장된 데이터를 비교한 결과에 기반하여 인증 여부를 결정할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(600)는 완전 펼침 상태에서 사용자의 생체 정보(예: 얼굴 정보, 홍채 정보, 또는 지문 정보)에 대한 인증이 성공하면, 디스플레이(200)를 통해 콘텐츠를 포함하는 화면(또는 사용자 인터페이스)를 표시할 수 있고, 전자 장치(600)의 방향 정보를 기반으로 사용자의 시선축을 결정하는 동작을 수행할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(600)가 방향 정보를 기반으로 사용자의 시선축을 결정하는 것은, 상기 인증을 수행하는 동안 진행되거나 또는 상기 인증이 완료된 것에 응답하여 진행될 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(600)는 사용자의 시선축을 결정함에 있어서, 완전 펼침 상태인 동안 모션 센서(예: 도 4의 모션 센서(401)), 예컨대 가속도 센서 또는 자이로스코프(gyroscope)를 이용해 중력 방향을 기준으로 한 전자 장치(600)의 방향 정보를 결정할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(600)는 상기 결정된 전자 장치(600)의 방향 정보에 기초하여 디스플레이(200)(예: 도 4의 디스플레이(405))의 전면이 향하는 방향(예: 제 1 면(211)의 방향 또는 제 3 면(221)의 방향)을 결정하고, 상기 디스플레이(200)의 전면이 향하는 방향을 사용자의 시선축으로 결정할 수 있다.

[0090] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(600)는, 모션 센서(401)를 통해, 중력 방향(예: 지면 방향)을 기준으로 디스플레이(200)를 제 1 방향(예: 가로 방향)으로 가로지르는 x 축 정보, 디스플레이(200)를 제 1 방향에 수직된 제 2 방향(예: 세로 방향)으로 가로지르는 y 축 정보, 또는 디스플레이(200)를 수직되게 관통하는 제 3 방향을 z 축 정보를 획득할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(600)는, 모션 센서(401)를 이용해 획득한 z 축 정보를 사용자의 시선축 방향인 것으로 결정할 수 있다.

[0091] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(600)는, 사용자의 시선축을 처음으로 결정함에 있어서, 전자 장치(600)가 완전 접힌 상태이면, 지면에 수직인 방향을 사용자의 시선축으로 결정할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(600)가 완전 접힌 상태로 책상에 놓여 있는 경우, 사용자의 시선축을 처음으로 결정함에 있어서, 지면에 수직인 방향을 사용자의 시선축으로 결정할 수 있다.

[0092] 동작 530에서, 일 실시예에 따른 전자 장치(600)는, 전자 장치(600)의 접힘을 감지하면, 접힌 각도(예: 도 7의 각도(θ))를 감지할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(600)는 완전 펼침 상태에서 디스플레이(200)를 통해 콘텐츠를 표시하는 동안 전자 장치(600)의 접힘을 감지할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(600)는 접힘을 감지하면, 제 1 하우징 구조(210) 및 제 2 하우징 구조(220)의 각도를 결정할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(600)는 각도 센서(402)를 이용하여 제 1 하우징 구조(210)와 제 2 하우징 구조(220)가 이루는 각도를 산출할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 각도 센서(402)는 전자 장치(600)의 힌지 구조(264)에 배치되어 제 1 하우징 구조(210)와 제 2 하우징 구조(220)가 이루는 각도를 산출하고, 산출된 각도 값을 프로세서(406)(예: 도 1의 프로세서(120))로 전송할 수 있다. 다른 실시예에 따르면, 각도 센서(402)는 제 1 하우징 구조(210) 및/또는 제 2 하우징 구조(220)에 각각 내장된 지자기 센서 또는 자이로 센서, 또는 가속도 센서일 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 제 1 하우징 구조(210) 및 제 2 하우징 구조(220)의 각도를 감지하는 센서 및 방법은 다양한 형태로 변경될 수 있다.

[0093] 도 7은 제 1 면(211)의 방향 및 제 3 면의 방향을 결정하는 동작을 설명하기 위한 예시이다.

[0094] 도 5 및 도 7을 참조하면, 동작 540에서, 일 실시예에 따른 전자 장치(700)(예: 도 1의 전자 장치(101) 또는 도 2a의 전자 장치(200))는, 제 1 하우징 구조(210) 및 제 2 하우징 구조(220)의 각도(θ)가 결정되면, 각 면의 방향을 결정할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(700)는, 디스플레이(200)가 배치된 제 1 면(211)의 방향 및 제 3 면(221)의 방향을 결정할 수 있다.

[0095] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(700)는, 제 1 하우징 구조(210)(예: 도 2a의 제 1 하우징 구조(210))에 내장된 제 1 모션 센서를 포함하고, 상기 제 1 모션 센서를 이용하여 제 1 면(211)(예: 도 2a의 제 1 면(211))의 방향 및 제 3 면(221)(예: 도 2a의 제 3 면(221))의 방향을 결정할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(700)는, 상기 제 1 면(211)의 방향 및 상기 제 3 면(221)의 방향을 결정하는 동작으로서, 상기 제 1 모션 센서를 이용하여 상기 제 1 면(211)의 방향(예: 도 7에 도시된 z 방향)을 결정하고, 상기 제 1 면(211)의 방향(예: 도 7에 도시된 z1 방향) 및 상기 제 1 하우징 구조(210) 및 상기 제 2 하우징 구조(220)의 각도(예: 도 7에 도시된 θ)에 기초하여 상기 제 3 면(221)의 방향을 결정할 수 있다.

[0096] 도 8은 제 1 면(211) 및 제 3 면의 방향을 결정하는 다른 실시예를 설명하기 위한 예시이다.

[0097] 도 5 및 도 8을 참조하면, 동작 540에서, 다른 실시예에 따른 전자 장치(800)(예: 도 1의 전자 장치(101) 또는 도 2a의 전자 장치(200))는, 모션 센서(401)가 제 1 하우징 구조(210)(예: 도 2a의 제 1 하우징 구조(210)) 및

제 2 하우징 구조(220)(예: 도 2a의 제 2 하우징 구조(220)) 각각에 배치될 수 있고, 상기 각 모션 센서(401)를 이용하여 제 1 면(211)(예: 도 2a의 제 1 면(211))의 방향 및 제 3 면(221)(예: 도 2a의 제 3 면(221))의 방향을 결정할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(800)는, 제 1 하우징 구조(210)에 내장된 제 1 모션 센서(예: 모션 센서(401)) 및 제 2 하우징 구조(220)에 내장된 제 2 모션 센서(예: 모션 센서(401))를 포함할 수 있고, 상기 제 1 모션 센서 및 상기 제 2 모션 센서를 이용하여 제 1 면(211)의 방향 및 제 3 면(221)의 방향을 결정할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(400)는, 상기 제 1 면(211)의 방향 및 상기 제 3 면(221)의 방향을 결정하는 동작으로서, 상기 제 1 모션 센서를 이용하여 상기 제 1 면(211)의 방향(예: 도 8에 도시된 $z1$ 방향)을 결정하고, 상기 제 2 모션 센서를 이용하여 상기 제 3 면(221)의 방향(예: 도 8에 도시된 $z2$ 방향)을 결정할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제 1 모션 센서 및 제 2 모션 센서는 동일 또는 유사한 센서일 수 있다. 예를 들면, 제 1 모션 센서 및 제 2 모션 센서는 지자기 센서 또는 자이로 센서, 또는 가속도 센서 중 적어도 하나일 수 있다.

[0098] 도 9는 디스플레이(200)를 통해 표시되는 콘텐츠의 위치를 결정하는 방법을 설명하기 위한 예시이다.

[0099] 도 5 및 도 9를 참조하면, 동작 550에서, 일 실시예에 따른 전자 장치(900)(예: 도 1의 전자 장치(101) 또는 도 2a의 전자 장치(200))는, 결정된 각 면의 방향 또는 시선축을 기반으로 디스플레이(200)를 통해 표시되는 콘텐츠의 위치 또는 크기 중 적어도 하나를 결정하고, 결정된 위치에 콘텐츠를 표시할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(900)는, 사용자의 시선축, 상기 제 1 면(211)의 방향, 또는 상기 제 3 면(221)의 방향 중 적어도 일부에 기초하여 상기 디스플레이(200)를 통해 표시되는 콘텐츠의 위치 또는 크기 중 적어도 하나를 결정할 수 있다.

[0100] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(900)는 사용자의 시선축, 상기 제 1 면(211)의 방향, 또는 상기 제 3 면(221)의 방향 중 적어도 일부에 기초하여 사용자가 접한 디스플레이(200)의 화면 중에서 어느 부분을 중점적으로 응시할지를 추정할 수 있다. 예를 들면, 도 9에 도시한 바와 같이, 전자 장치(900)는 제 1 하우징 구조(210) 및 제 2 하우징 구조(220)가 특정 각도로 접한 상태가 되면, 기 결정된 시선축 방향에 전자 장치(900)를 소유한 제 1 사용자(921)가 위치한 것으로 추정하고, 상기 추정된 제 1 사용자(921)의 위치에서 상대적으로 잘 보일 것으로 예상되는 디스플레이(200)의 일부 영역을 표시 영역(930)으로 결정하고, 상기 디스플레이(200)의 나머지 영역을 비표시 영역(940)으로 결정할 수 있다.

[0101] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(400)가 상기 추정된 제 1 사용자(921)의 위치에서 상대적으로 잘 보이는 디스플레이(200)의 일부 영역을 결정하는 것은, 전자 장치(400)가 접합 상태가 되면 상기 추정된 제 1 사용자(921)의 위치(예: 시선축 방향)의 왼쪽에 위치한 제 2 사용자(922)(예: 제 1 낯선 사람(1st stranger))는 제 1 면(211)을 정면으로 응시할 수 있고, 제 1 사용자(921)의 위치(예: 시선축 방향)의 오른쪽에 위치한 제 3 사용자(923)(예: 제 2 낯선 사람(2nd stranger))는 제 3 면(221)을 정면으로 응시할 수 있음을 전제하고 있다. 예를 들면, 전자 장치(400)는, 상기 전제에 기초하여, 제 2 사용자(922)가 응시하기 쉬운 제 1 면(211)의 바깥쪽 영역을 디스플레이(200)의 비표시 영역(940)으로 제어하고, 제 3 사용자(923)가 응시하기 쉬운 제 3 면(221)의 바깥쪽 영역을 디스플레이(200)의 비표시 영역(940)으로 제어할 수 있다. 다른 예로, 전자 장치(400)는, 제 1 면(211) 중에서 힌지 구조(264)와 상대적으로 먼 영역을 제 1 표시 영역(904)으로 제어하고, 제 1 면(211) 중에서 힌지 구조(264)와 상대적으로 가까운 영역을 제 1 표시 영역(903)으로 제어하고, 제 3 면(221) 중에서 힌지 구조(264)와 상대적으로 먼 영역을 제 2 표시 영역(902)으로 제어하고, 제 3 면(221) 중에서 힌지 구조(264)와 상대적으로 가까운 영역을 제 2 표시 영역(901)으로 제어할 수 있다. 전자 장치(400)는, 제 1 표시 영역(903)과 제 2 표시 영역(901)은 힌지 구조(264)와 중첩되는 부분에서 서로 연결되도록 제어할 수 있고, 콘텐츠를 제 1 표시 영역(903) 및 제 2 표시 영역(901)을 통해서 표시할 수 있다. 이에 따라, 제 1 사용자(921)는 제 1 표시 영역(903) 및 제 2 표시 영역(901)을 통해 표시되는 콘텐츠를 쉽게 응시할 수 있는 반면, 제 2 사용자(922) 및 제 3 사용자(923)는 상기 콘텐츠를 쉽게 응시하지 못하게 되고, 사생활 보호 기능이 강화될 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(900)는 제 1 하우징 구조(210) 및 제 2 하우징 구조(220)의 각도(θ)에 따라 표시 영역(930)의 크기 또는 위치를 조정할 수 있고, 비표시 영역(940)의 크기 또는 위치를 조정할 수 있다.

[0103] 도 10a 내지 도 10d는 제 1 하우징 구조(210) 및 제 2 하우징 구조(220)가 접하는 각도에 기초하여 표시 영역의 위치를 조정하는 방법을 설명한 예시이다.

[0104] 다양한 실시예에 따르면, 표시 영역(예: 도 9의 표시 영역(930))의 위치는, 시선축(z)을 기준으로 한 제 1 면(211)의 방향이 기울어진 제 1 각도(θ_1) 및 시선축(z)을 기준으로 한 제 3 면(221)의 방향이 기울어진 제 2 각도(θ_2)에 기초하여 결정될 수 있고, 전자 장치(예: 도 9의 전자 장치(900))가 표시 영역(930)의 위치를 결정하는 방법은 다음과 같을 수 있다.

- [0105] 도 10a에서 도 10b로 전환하는 것과 같이, 일 실시예에 따르면, 제 1 각도(θ_1) 및 제 2 각도(θ_2)가 동일하다는 것은, 전자 장치(900)가 펼침 상태에서부터 접힌 상태로 전환하는 과정에서 제 1 하우징 구조(210) 및 제 2 하우징 구조(220)가 동일한 각도로 폴딩된 것을 의미할 수 있다. 상기 전제에 기초하여, 일 실시예에 따른 전자 장치(900)는 제 1 각도(θ_1) 및 제 2 각도(θ_2)가 동일한 경우 디스플레이(200)의 센터 부분을 표시 영역(930)으로 결정하고, 상기 표시 영역(930)이 힌지 구조(264)를 중심으로 대칭이 되도록 제어할 수 있다.
- [0106] 도 10a에서 도 10c로 전환하는 것과 같이, 일 실시예에 따르면, 제 1 각도(θ_1)가 제 2 각도(θ_2)보다 크다는 것은, 전자 장치(900)가 펼침 상태에서부터 접힌 상태로 전환하는 과정에서 제 2 하우징 구조(220)에 비해 제 1 하우징 구조(210)가 더 많이 폴딩된 것을 의미할 수 있고, 전자 장치(900)를 소유한 제 1 사용자(921)는 제 1 면(211)보다 제 3 면(221)을 더 많이 응시하는 것을 의미할 수 있다. 상기 전제에 기초하여, 일 실시예에 따른 전자 장치(900)는 제 1 각도(θ_1)가 제 2 각도(θ_2)보다 큰 경우 상기 표시 영역(930)이 힌지 구조(264)를 중심으로 비대칭이 되도록 제어하고, 표시 영역(930)이 제 3 면(221)에 편중되도록 제어할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(900)는, 제 1 면(211)에 배치된 제 1 표시 영역(903)의 면적보다 제 3 면(221)에 배치된 제 2 표시 영역(901)의 면적을 더 크게 제어할 수 있다. 이에 따라, 제 1 사용자(921)의 좌측에 위치한 제 2 사용자(922)는 제 1 면(211)을 응시하더라도 상기 콘텐츠를 쉽게 볼 수 없고, 제 1 사용자(921)의 우측에 위치한 제 3 사용자(923)는 상대적으로 많이 폴딩된 제 1 하우징 구조(210)에 의해 제 1 면(211)을 쉽게 응시할 수 없을 수 있다.
- [0107] 도 10a에서 도 10d로 전환하는 것과 같이, 일 실시예에 따르면, 제 2 각도(θ_2)가 제 1 각도(θ_1)보다 크다는 것은, 전자 장치(900)가 펼침 상태에서부터 접힌 상태로 전환하는 과정에서 제 1 하우징 구조(210)에 비해 제 2 하우징 구조(220)가 더 많이 폴딩된 것을 의미할 수 있고, 전자 장치(900)를 소유한 제 1 사용자(921)는 제 3 면(221)보다 제 1 면(211)을 더 많이 응시하는 것을 의미할 수 있다. 상기 전제에 기초하여, 일 실시예에 따른 전자 장치(900)는 제 2 각도(θ_2)가 제 1 각도(θ_1)보다 큰 경우 상기 표시 영역(930)이 힌지 구조(264)를 중심으로 비대칭이 되도록 제어하고, 표시 영역(930)이 제 1 면(211)에 편중되도록 제어할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(900)는, 제 3 면(221)에 배치된 제 2 표시 영역(901)의 면적보다 제 1 면(211)에 배치된 제 1 표시 영역(903)의 면적을 더 크게 제어할 수 있다. 이에 따라, 제 1 사용자(921)의 우측에 위치한 제 3 사용자(923)는 제 3 면(221)을 응시하더라도 상기 콘텐츠를 쉽게 볼 수 없고, 제 1 사용자(921)의 좌측에 위치한 제 2 사용자(922)는 상대적으로 많이 폴딩된 제 2 하우징 구조(220)에 의해 제 1 면(211)을 쉽게 응시할 수 없을 수 있다.
- [0108] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(900)는, 제 1 하우징 구조(210) 및 제 2 하우징 구조(220)의 접힌 각도의 크기에 기초하여 표시 영역(930)의 면적 및 콘텐츠의 크기를 조정할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(900)는, 제 1 하우징 구조(210) 및 제 2 하우징 구조(220)의 접힌 각도의 크기에 비례하여 디스플레이(200)의 전체 면적의 최대 50%까지 표시 영역(930)의 면적 및 콘텐츠의 크기를 줄일 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(900)는, 완전 펼침 상태에서 콘텐츠를 표시하는 동안 접힘 동작이 감지되면, 사용자가 사생활 보호를 원하는 것으로 추정할 수 있고, 또한 제 1 하우징 구조(210) 및 제 2 하우징 구조(220)의 접힌 각도가 클수록 사용자가 사생활 보호를 원하는 정도가 증가하는 것으로 추정할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(900)는 표시 영역(930)의 면적 및 콘텐츠의 크기가 줄어든 상태에서 전자 장치(900)가 펼침 상태로 전환되면 디스플레이(200)의 전체 면적을 표시 영역(930)으로 제어하고, 프라이버시 모드는 종료될 수 있다.
- [0110] 도 11은 전자 장치(900)의 회전을 감지한 것에 기초하여 디스플레이(200)를 통해 표시되는 콘텐츠의 위치를 조정하는 동작을 설명한 예시이다.
- [0111] 도 5 및 도 11을 참조하면, 동작 560에서, 일 실시예에 따른 전자 장치(900)(예: 도 1의 전자 장치(101) 또는 도 2a의 전자 장치(200))는, 접힌 상태에서 디스플레이(200)의 일부분을 통해 콘텐츠를 표시하는 동안(예: 동작 550을 수행하는 동안) 전자 장치(900)의 회전을 감지할 수 있다.
- [0112] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(900)는, 제 1 하우징 구조(210)에 내장된 제 1 모션 센서((예: 모션 센서(401)))를 이용해 전자 장치(900)의 회전을 감지할 수 있다. 다른 예로, 전자 장치(900)는, 제 1 하우징 구조(210)에 내장된 제 1 모션 센서 또는 또는 제 2 하우징 구조(220)에 내장된 제 2 모션 센서((예: 모션 센서(401))) 중 적어도 하나를 이용해 전자 장치(900)의 회전을 감지할 수 있다.
- [0113] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(900)는, 전자 장치(900)가 회전하면, 감지된 회전 방향에 기초하여 콘텐츠의 위치를 조정할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(900)는, 회전 방향에 기초하여 제 1 면(211)의 방향 및 제 3 면(221)의 방향을 다시 결정하고, 다시 결정된 제 1 면(211)의 방향 및 제 3 면(221)의 방향에 기초하여 표시 영역의 위치 또는 콘텐츠의 위치를 조정할 수 있다.

- [0114] 일 실시예에 따르면, 디스플레이(200)를 위에서 볼 때 제 1 면(211)이 제 3 면(221)의 우측에 배치되는 것을 가정할 때, 전자 장치(900)가 상기 힌지 구조(264)를 중심으로 반시계 방향(1121)으로 회전하면(예: 도 11의 1110 상태에서 1120 상태로 전환되면), 전자 장치(900)는 표시 영역에 표시되는 콘텐츠를 상기 제 3 면(221)으로부터 상기 제 1 면(211)을 향하는 제 3 방향으로 이동할 수 있다. 예를 들면, 디스플레이(200)는 힌지 구조(264)의 일측에 위치한 제 1 부분과, 힌지 구조(264)의 타측에 위치한 제 2 부분을 포함할 수 있고, 상기 제 1 부분은 디스플레이(200)를 위에서 볼 때 제 2 부분의 우측에 배치될 수 있고, 상기 제 3 방향은 상기 디스플레이(200)의 제 2 부분에서 상기 디스플레이(200)의 제 1 부분을 향하는 방향일 수 있다. 일 실시예에 따르면, 도 12에 도시된 바와 같이, 전자 장치(900)가 상기 힌지 구조(264)를 중심으로 반시계 방향(1121)으로 회전하게 되면(예: 도 11의 1120 상태로 전환), 전자 장치(900)를 소유한 제 1 사용자(921)는 제 3 면(221)보다 제 1 면(211)을 더 많이 응시하게 될 수 있다. 상기 전체에 기초하여, 일 실시예에 따른 전자 장치(900)는 전자 장치(900)가 상기 힌지 구조(264)를 중심으로 반시계 방향(1121)으로 회전하면, 콘텐츠를 제 3 방향으로 이동시킬 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(900)는, 상기 표시 영역이 힌지 구조(264)를 중심으로 비대칭이 되도록 제어하고, 표시 영역이 제 1 면(211)에 편중되도록 제어할 수 있다. 다른 예로, 전자 장치(900)는, 제 3 면(221)에 배치된 제 2 표시 영역의 면적보다 제 1 면(211)에 배치된 제 1 표시 영역(903)의 면적을 더 크게 제어할 수 있다. 이에 따라, 제 1 사용자(921)의 우측에 위치한 제 3 사용자(923)는 제 3 면(221)을 응시하더라도 상기 콘텐츠를 쉽게 볼 수 없고, 제 1 사용자(921)의 좌측에 위치한 제 2 사용자(922)는 제 2 하우징 구조(220)의 가림에 의해 제 1 면(211)을 쉽게 응시할 수 없을 수 있다.
- [0115] 일 실시예에 따르면, 디스플레이(200)를 위에서 볼 때 제 1 면(211)이 제 3 면(221)의 우측에 배치되는 것을 가정할 때, 전자 장치(900)가 상기 힌지 구조(264)를 중심으로 시계 방향(1131)으로 회전하면(예: 도 11의 1110 상태에서 1130 상태로 전환되면), 전자 장치(900)는 표시 영역에 표시되는 상기 콘텐츠를 상기 제 1 면(211)으로부터 상기 제 3 면(221)을 향하는 제 4 방향으로 이동할 수 있다. 예를 들면, 상기 제 4 방향은 상기 디스플레이(200)의 제 1 부분에서 상기 디스플레이(200)의 제 2 부분을 향하는 방향일 수 있다. 일 실시예에 따르면, 도 13에 도시된 바와 같이, 전자 장치(900)가 상기 힌지 구조(264)를 중심으로 시계 방향(1131)으로 회전하게 되면(예: 도 11의 1130 상태로 전환), 전자 장치(900)를 소유한 제 1 사용자(921)는 제 1 면(211)보다 제 3 면(221)을 더 많이 응시하게 될 수 있다. 상기 전체에 기초하여, 일 실시예에 따른 전자 장치(900)는 전자 장치(900)가 상기 힌지 구조(264)를 중심으로 시계 방향(1131)으로 회전하면 콘텐츠를 제 4 방향으로 이동시킬 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(900)는 상기 표시 영역이 힌지 구조(264)를 중심으로 비대칭이 되도록 제어하고, 표시 영역이 제 3 면(221)에 편중되도록 제어할 수 있다. 다른 예로, 전자 장치(900)는, 제 1 면(211)에 배치된 제 1 표시 영역(903)의 면적보다 제 3 면(221)에 배치된 제 2 표시 영역의 면적을 더 크게 제어할 수 있다. 이에 따라, 제 1 사용자(921)의 좌측에 위치한 제 2 사용자(922)는 제 1 면(211)을 응시하더라도 상기 콘텐츠를 쉽게 볼 수 없고, 제 1 사용자(921)의 우측에 위치한 제 3 사용자(923)는 제 1 하우징 구조(210)의 가림에 의해 제 1 면(211)을 쉽게 응시할 수 없을 수 있다.
- [0116] 다양한 실시예에 따르면, 일 실시예에 따른 전자 장치(900)는, 접힌 상태에서 디스플레이(200)의 일부분을 통해 콘텐츠를 표시하는 동안(예: 동작 550을 수행하는 동안) 전자 장치(900)의 회전이 감지되지 않으면, 동작 560은 생략될 수 있다.
- [0118] 도 14는 스위처블 배리어가 비활성화된 상태를 나타낸 예시이다. 도 15는 스위처블 배리어가 활성화된 상태를 나타낸 예시이다.
- [0119] 일 실시예에 스위처블 배리어(1412)(예: 도 4의 스위처블 배리어(407))는, 디스플레이(1411)의 상부에 형성되고, 프라이버시 모드에 따라 복수의 배리어 및 복수의 슬릿이 형성될 수 있다.
- [0120] 도 14를 참조하면, 전자 장치(예: 도 9의 전자 장치(900))의 프라이버시 모드가 해제된 상태에서 스위처블 배리어(1412)는 비활성화될 수 있고, 스위처블 배리어(1412)는 디스플레이(1411)(예: 도 4의 디스플레이(405))를 통해 출력되는 모든 방향의 빛을 투과시킬 수 있다. 예를 들면, 스위처블 배리어(1412)는, 비활성화 상태일 때 디스플레이(1411)를 통해 표시되는 콘텐츠를 모두 투과시킬 수 있다. 이에 따라, 전자 장치(900)의 프라이버시 모드가 해제된 상태에서는 스위처블 배리어(1412)는 비활성화됨에 따라 디스플레이(1411)를 통해 표시되는 콘텐츠는 디스플레이(1411)의 전면에 위치한 제 1 사용자(1431)(예: 도 9에 도시된 제 1 사용자(921))뿐만 아니라 제 1 사용자(1431)의 주변에 위치한 다른 사용자(1432)(예: 도 9에 도시된 제 2 사용자(922) 또는 제 3 사용자(923))도 볼 수 있다.
- [0121] 도 15를 참조하면, 전자 장치(900)의 프라이버시 모드에서 스위처블 배리어(1412)는 활성화될 수 있고, 스위처

를 배리어(1412)는 DDI(1420)(예: 도 4의 DDI(404))의 제어 신호에 기초하여 복수의 슬릿(1412a)과 복수의 배리어(1412b)를 형성할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 스위처블 배리어(1412)는 DDI(404)의 제어 신호에 기초하여 복수의 슬릿(1412a)과 복수의 배리어(1412b)를 번갈아가면서 형성할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 복수의 배리어(1412b)는 디스플레이(1411)를 통해 출력되는 빛 중에서 디스플레이(1411)의 전면으로부터 지정된 각도 이상으로 출력되는 빛을 차단할 수 있고, 복수의 슬릿(1412a)은 디스플레이(1411)를 통해 출력되는 빛 중에서 상기 디스플레이(1411)의 전면으로부터 상기 지정된 각도 이내로 출력되는 빛을 투과할 수 있다. 이에 따라, 전자 장치(900)의 프라이버시 모드에서는 스위처블 배리어(1412)가 디스플레이(1411)의 전면으로부터 지정된 각도 이상으로 출력되는 빛을 차단함으로써, 디스플레이(1411)를 통해 표시되는 콘텐츠는 디스플레이(1411)의 전면에 위치한 제 1 사용자(1431)(예: 도 9에 도시된 제 1 사용자(921))만 볼 수 있고, 제 1 사용자(1431)의 주변에 위치한 다른 사용자(1432)(예: 도 9에 도시된 제 2 사용자(922) 또는 제 3 사용자(923))는 콘텐츠를 못 볼 수 있다.

[0122] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(900)는, 프라이버시 모드가 활성화되면, 스위처블 배리어(1412)를 활성화하고, 지정된 조건에 기초하여 디스플레이(1411)의 일부 영역과 중첩되도록 복수의 배리어(1412b)를 형성할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(900)는 도 5의 동작 540과 같이, 모션 센서(401)를 이용하여 제 1 면(211)의 방향 및 제 3 면(221)의 방향이 결정되면, 결정된 각 면의 방향 또는 시선축을 기반으로 디스플레이(1411)를 통해 표시되는 콘텐츠의 위치를 결정하고, 상기 콘텐츠가 상기 제 1 면(211)의 방향(예: 도 9에 도시된 제 2 사용자(922)의 위치), 또는 상기 제 3 면(221)의 방향(예: 도 9에 도시된 제 3 사용자(923)의 위치)에서 보이지 않도록 디스플레이(1411)의 일부 영역과 중첩되는 영역에서 복수의 배리어(1412b)를 형성할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(900)는, 도 5의 동작 560과 같이, 전자 장치(예: 도 9의 전자 장치(900))의 회전이 감지되면, 동적으로 복수의 배리어(1412b)가 형성된 위치를 조정함으로써 사생활 보호 기능을 유지할 수 있다.

[0124] 도 16은 일 실시예에 따른 스위처블 배리어의 개략적인 단면도이다.

[0125] 도 16을 참조하면, 일 실시예에 따른 스위처블 배리어(예: 도 14의 스위처블 배리어(1412))는, 제 1 기관(1615)(예: 하부 기관), 제 1 기관(1615)과 마주보는 제 2 기관(1605), 제 1 기관(1615) 및 제 2 기관(1605) 사이에 형성된 액정층(1606), 액정층(1606)과 제 1 기관(1615) 사이에 형성된 절연층(1618), 또는 제 2 기관(1605)과 액정층(1606) 사이에 형성된 공통 전극(1607)을 포함할 수 있다.

[0126] 일 실시예에 따르면, 제 1 기관(1615) 위에는 지정된 간격으로 복수의 하부 전극(1617a, 1617b)이 형성되고, 복수의 하부 전극(1617a, 1617b)이 형성된 제 1 기관(1615) 위에 절연층(1618)이 형성될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 절연층(1618) 위에는 지정된 간격으로 복수의 상부 전극(1617c)이 형성될 수 있다.

[0127] 일 실시예에 따르면, 액정층(1606)은 복수의 액정(1620)을 포함할 수 있고, 복수의 액정(1620)은 복수의 하부 전극(1617a, 1617b)에 지정된 전압을 인가함으로써 지정된 각도 틸팅(tilting)될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 복수의 액정(1620)은 틸팅(tilting)된 각도에 따라 배리어(예: 도 15의 배리어(1412b))를 형성하거나, 또는 슬릿(예: 도 14의 슬릿(1412a))을 형성할 수 있다.

[0128] 일 실시예에 따르면, 액정층(1606)이 수평 전계 방식으로 구동되는 경우, 제 1 기관(1615) 위에 형성된 복수의 하부 전극(1617a, 1617b) 및 복수의 상부 전극(1617c)에 지정된 전압을 선택적으로 인가함으로써 복수의 배리어(예: 도 15의 배리어(1412b)) 및 복수의 슬릿(예: 도 14의 슬릿(1412a))을 형성할 수 있다. 이에 따라, 복수의 하부 전극(1617a, 1617b)들 중 일부 전극(예: 제 1 전극(1617a))과 중첩된 액정의 일부(1621)는 제 3 각도(1631)로 틸팅됨에 따라 빛을 투과시키는 슬릿(1412a)을 형성하고, 복수의 하부 전극(1617a, 1617b)들 중 나머지 전극(예: 제 2 전극(1617b))과 중첩된 액정의 다른 일부(1622)는 제 4 각도(1632)로 틸팅됨에 따라 빛의 투과를 차단하는 배리어(1412b)를 형성할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 복수의 액정(1620) 중 일부가 틸팅되는 상기 제 3 각도(1631) 및 상기 제 4 각도(1632)는, 기 결정된 시선축 방향에 전자 장치(900)를 소유한 제 1 사용자(921)만 콘텐츠를 볼 수 있도록, 사용자의 시선축, 상기 제 1 면(211)의 방향, 또는 상기 제 3 면(221)의 방향 중 적어도 일부에 기초하여 변경될 수 있다. 또는, 상기 제 3 각도(1631) 및 상기 제 4 각도(1632)는 제 1 하우징 구조(210) 및 제 2 하우징 구조(220)의 각도(θ)에 따라 변경될 수 있다. 또는, 상기 제 3 각도(1631) 및 상기 제 4 각도(1632)는 전자 장치(900)가 힌지 구조(264)를 중심으로 회전한 경우, 상기 회전하는 방향에 기초하여 변경될 수 있다.

[0129] 일 실시예에 따르면, 액정층(1606)이 수직 전계 방식으로 구동되는 경우, 제 1 기관(1615) 위에 형성된 복수의 상부 전극(1617c)은 생략되고, 제 2 기관(1605)과 액정층(1606) 사이에 공통 전압이 인가되는 공통 전극(1607)이 형성될 수 있다. 액정층(1606)이 수직 전계 방식으로 구동되는 경우, DDI(404)는 제 1 기관(1615) 위에 형성

된 복수의 하부 전극(1617a, 1617b)들 중 일부 전극(예: 제 1 전극(1617a))에는 지정된 제 1 전압을 공급하고, 복수의 하부 전극들 중 나머지 전극(예: 제 2 전극(1617b))에는 지정된 제 2 전압을 공급할 수 있다.

- [0131] 도 17은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치(900)의 동작을 나타낸 흐름도이다. 도 18은 폴더블 전자 장치(900)가 완전 접힌(folded) 상태에서 펼침 상태로 전환될 때 알림 메시지를 표시하는 방법을 설명하기 위한 예시이다.
- [0132] 도 17 및 도 18을 참조하면, 동작 1710 및 동작 1720에서, 일 실시예에 따른 전자 장치(예: 도 9의 전자 장치(900))는, 완전 접힘 상태이고, 사용자의 시선축이 지면과 수직인지 감지할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(900)는 완전 접힘 상태에서, 모션 센서(401)를 이용하여 전자 장치(900)가 지면과 나란한 방향으로 놓여있는 상태인지 감지할 수 있다.(예: 도 18의 1810 상태) 일 실시예에 따르면, 완전 접힘 상태에서, 모션 센서(401)를 이용하여 전자 장치(900)가 지면과 나란한 방향으로 놓여있는 상태이면, 완전 접힘 상태이고, 사용자의 시선축이 지면과 수직인 것으로 결정할 수 있다.
- [0133] 동작 1720에서, 일 실시예에 따른 전자 장치(900)는, 완전 접힘 상태이고, 사용자의 시선축이 지면과 수직이면(예: 동작 1720의 결과가 YES), 알림 이벤트를 감지할 수 있다. 예를 들면, 알림 이벤트는, 외부로부터 수신되는 데이터에 기초한 알림, 또는 어플리케이션의 설정에 기초한 푸시 알림을 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 알림 이벤트의 종류 및 형태는 본 문서에서 국한되지 않으며, 다양하게 변경 및 응용될 수 있다.
- [0134] 동작 1730에서, 일 실시예에 따른 전자 장치(900)는, 알림 이벤트가 감지되면, 전자 장치(900)의 펼침을 감지할 수 있다. (예: 도 18의 1820 상태) 예를 들면, 전자 장치(900)는 알림 이벤트를 감지한 이후에 전자 장치(900)가 완전 접힘 상태에서부터 펼침 상태로 전환되는지 감지할 수 있다.
- [0135] 동작 1740 및 동작 1750에서, 일 실시예에 따른 전자 장치(900)는, 전자 장치(900)의 펼침이 감지되면, 제 1 하우징 구조(210) 및 제 2 하우징 구조(220)가 지정된 각도를 지정된 시간 동안 유지하는지 확인할 수 있다. 예를 들면, 상기 지정된 각도는 90도 보다 작을 수 있고, 지정된 각도 또는 지정된 시간은 사용자 설정에 의해 조정될 수 있다.
- [0136] 동작 1760에서, 일 실시예에 따른 전자 장치(900)는, 제 1 하우징 구조(210) 및 제 2 하우징 구조(220)가 지정된 각도를 지정된 시간 동안 유지하는 경우(예: 동작 1750의 결과가 YES), 디스플레이(200)의 지면과 나란한 면을 통해 알림 이벤트에 대응하는 메시지(1811)를 표시할 수 있다. 예를 들면, 제 1 하우징 구조(210) 및 제 2 하우징 구조(220)가 지정된 각도를 유지하는 경우, 제 1 면(211) 또는 제 3 면(221) 중 어느 한 면이 지면과 나란할 수 있다. 예를 들면, 사용자가 완전 접힘 상태로 바닥에 놓인 전자 장치(900)를 슬며시 펼치는 경우, 제 1 면(211) 또는 제 3 면(221) 중 어느 한 면이 지면과 나란할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(900)는 제 1 하우징 구조(210) 및 제 2 하우징 구조(220)가 지정된 각도를 지정된 시간 동안 유지할 때, 제 1 면(211)이 지면과 나란하게 놓인 경우, 제 1 면(211)의 디스플레이(200)를 통해 알림 이벤트에 대응하는 메시지(1811)를 표시할 수 있다.
- [0137] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(900)는, 알림 이벤트에 대응하는 메시지(1811)를 표시함에 있어서, 메시지(1811)의 표시 방향을 힌지 구조(264)의 폴딩 축과 나란한 방향으로 표시할 수 있다. 이에 따라, 사용자가 완전 접힘 상태로 바닥에 놓인 전자 장치(900)를 슬며시 펼치는 경우, 전자 장치(900)가 알림 메시지(1811)를 힌지 구조(264)의 폴딩 축의 방향과 나란하게 표시함으로써 사용자는 제 1 하우징 구조(210) 및 제 2 하우징 구조(220) 사이의 틈을 통해 쉽게 알림 메시지(1811)를 볼 수 있다.
- [0138] 본 문서에 개시된 다양한 실시 예들에 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 실시 예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않는다.
- [0139] 본 문서의 다양한 실시 예들 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술적 특징들을 특정한 실시 예들로 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시 예의 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 복수 개를 포함할 수 있다. 본 문서에서, "A 또는 B", "A 및 B 중 적어도 하나", "A 또는 B 중 적어도 하나," "A, B 또는 C", "A, B 및 C 중 적어도 하나" 및 "A, B, 또는 C 중 적어도 하나"와 같은 문구들 각각은 그 문구들 중 해당하는 문구에 함께 나열된 항목들 중 어느 하나, 또는 그들의 모든 가능한 조합을 포함할 수

있다. "제 1", "제 2", 또는 "첫째" 또는 "둘째"와 같은 용어들은 단순히 해당 구성요소를 다른 해당 구성요소와 구분하기 위해 사용될 수 있으며, 해당 구성요소들을 다른 측면(예: 중요성 또는 순서)에서 한정하지 않는다. 어떤(예: 제 1) 구성요소가 다른(예: 제 2) 구성요소에, "기능적으로" 또는 "통신적으로" 라는 용어와 함께 또는 이런 용어 없이, "커플드" 또는 "커넥티드" 라고 언급된 경우, 그것은 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로(예: 유선으로), 무선으로, 또는 제 3 구성요소를 통하여 연결될 수 있다는 것을 의미한다.

[0140] 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, 일 실시 예에 따르면, 모듈은 ASIC(application-specific integrated circuit)의 형태로 구현될 수 있다.

[0141] 본 문서의 다양한 실시 예들은 기기(machine)(예: 전자 장치(101)) 의해 읽을 수 있는 저장 매체(storage medium)(예: 내장 메모리(136) 또는 외장 메모리(138))에 저장된 하나 이상의 명령어들을 포함하는 소프트웨어(예: 프로그램(140))로서 구현될 수 있다. 예를 들면, 기기(예: 전자 장치(101))의 프로세서(예: 프로세서(120))는, 저장 매체로부터 저장된 하나 이상의 명령어들 중 적어도 하나의 명령을 호출하고, 그것을 실행할 수 있다. 이것은 기기가 상기 호출된 적어도 하나의 명령어에 따라 적어도 하나의 기능을 수행하도록 운영되는 것을 가능하게 한다. 상기 하나 이상의 명령어들은 컴파일러에 의해 생성된 코드 또는 인터프리터에 의해 실행될 수 있는 코드를 포함할 수 있다. 기기로 읽을 수 있는 저장매체는, 비일시적(non-transitory) 저장매체의 형태로 제공될 수 있다. 여기서, '비일시적'은 저장매체가 실재(tangible)하는 장치이고, 신호(signal)(예: 전자기파)를 포함하지 않는다는 것을 의미할 뿐이며, 이 용어는 데이터가 저장매체에 반영구적으로 저장되는 경우와 임시적으로 저장되는 경우를 구분하지 않는다.

[0142] 일 실시 예에 따르면, 본 문서에 개시된 다양한 실시 예들에 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.

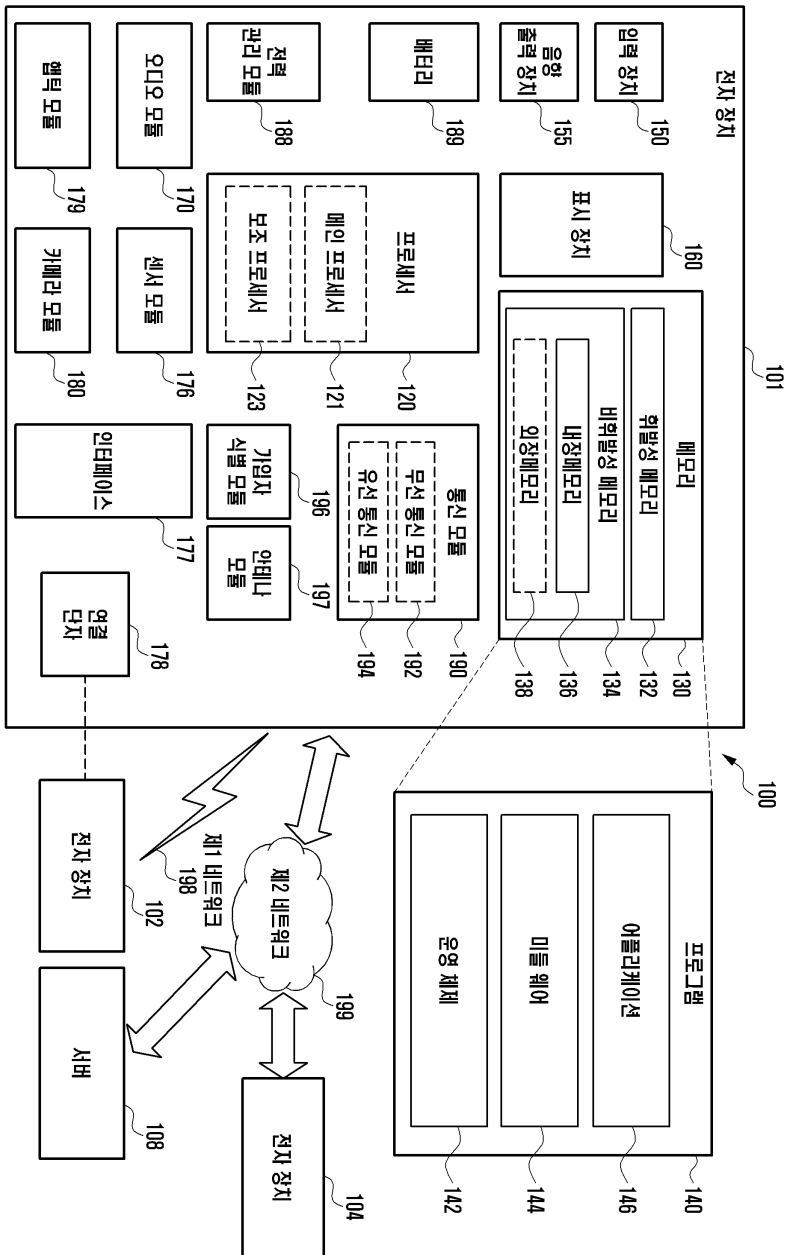
[0143] 다양한 실시 예들에 따르면, 상기 기술한 구성요소들의 각각의 구성요소(예: 모듈 또는 프로그램)는 단수 또는 복수의 개체를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 전술한 해당 구성요소들 중 하나 이상의 구성요소들 또는 동작들이 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 구성요소들 또는 동작들이 추가될 수 있다. 대체적으로 또는 추가적으로, 복수의 구성요소들(예: 모듈 또는 프로그램)은 하나의 구성요소로 통합될 수 있다. 이런 경우, 통합된 구성요소는 상기 복수의 구성요소들 각각의 구성요소의 하나 이상의 기능들을 상기 통합 이전에 상기 복수의 구성요소들 중 해당 구성요소에 의해 수행되는 것과 동일 또는 유사하게 수행할 수 있다. 다양한 실시 예들에 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.

부호의 설명

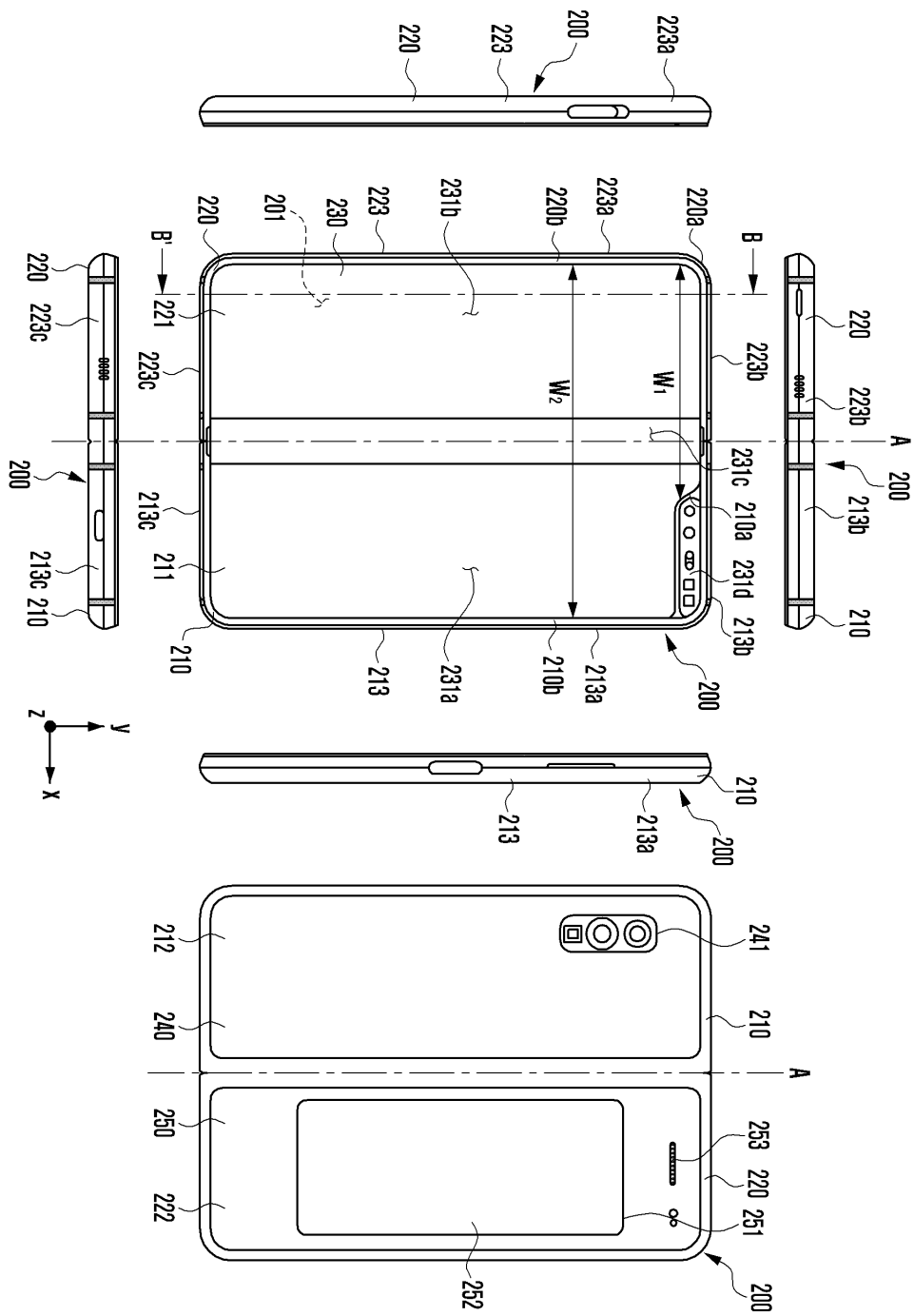
[0144] 100: 전자 장치
120: 프로세서
130: 메모리
160: 표시 장치

도면

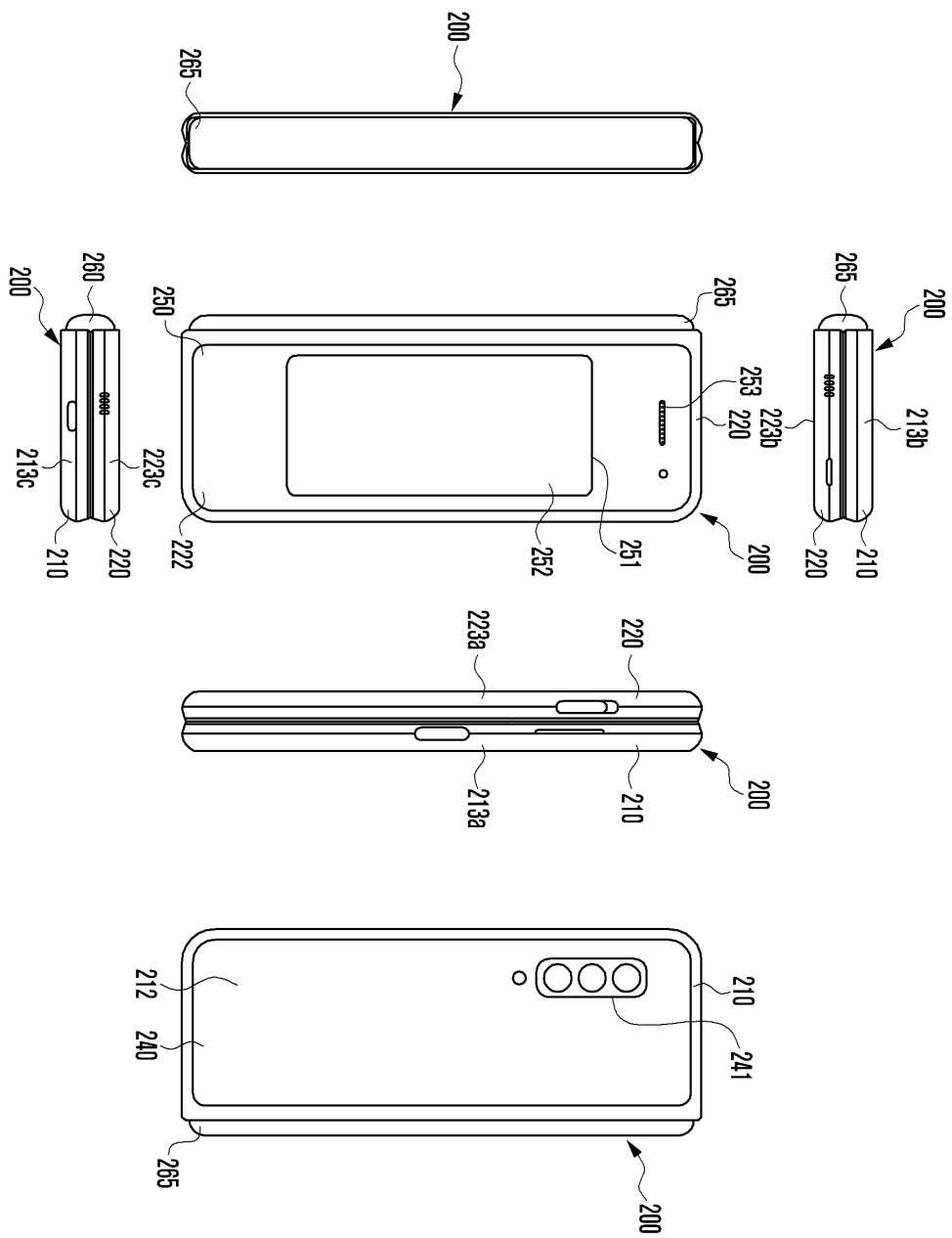
도면1



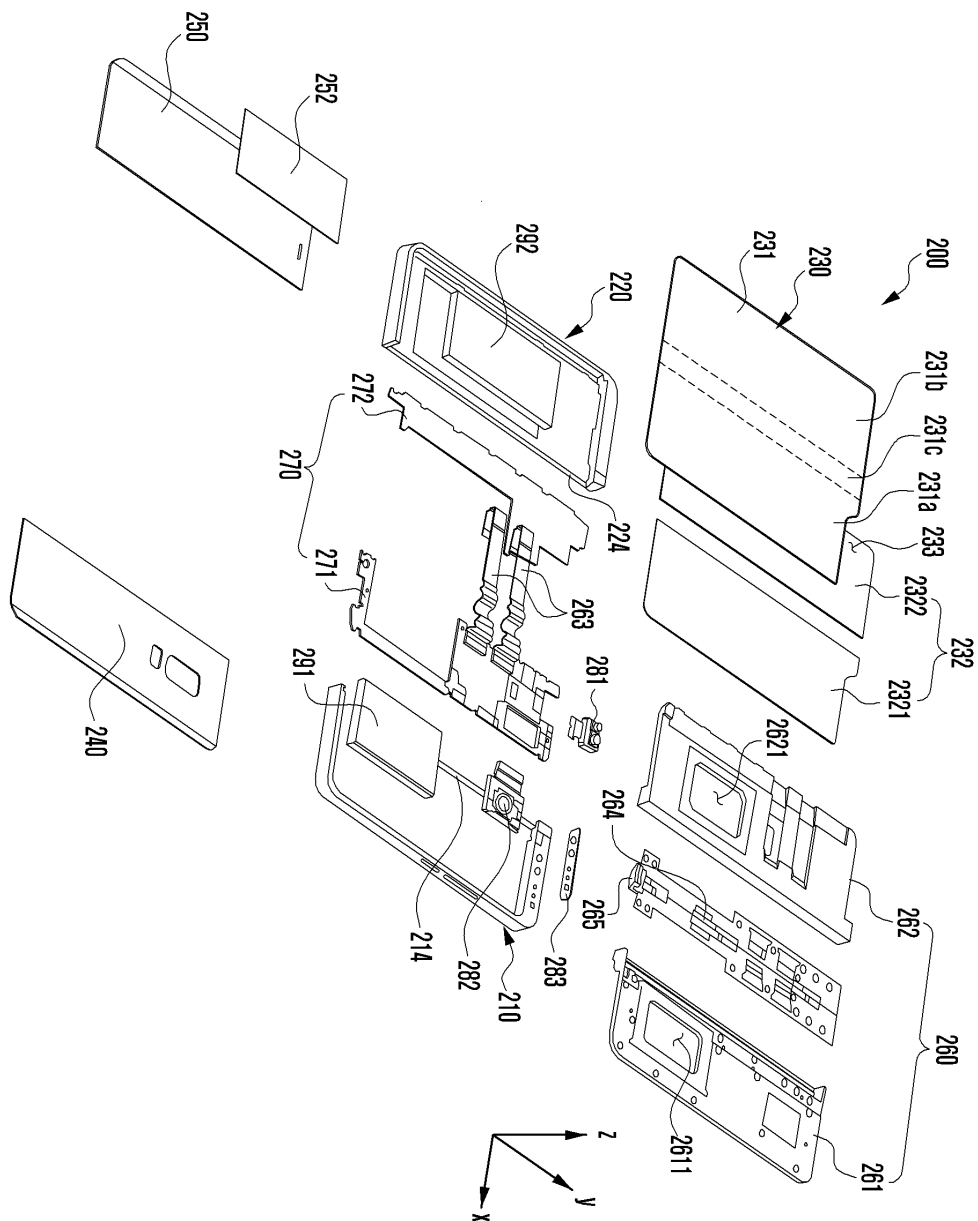
도면2a



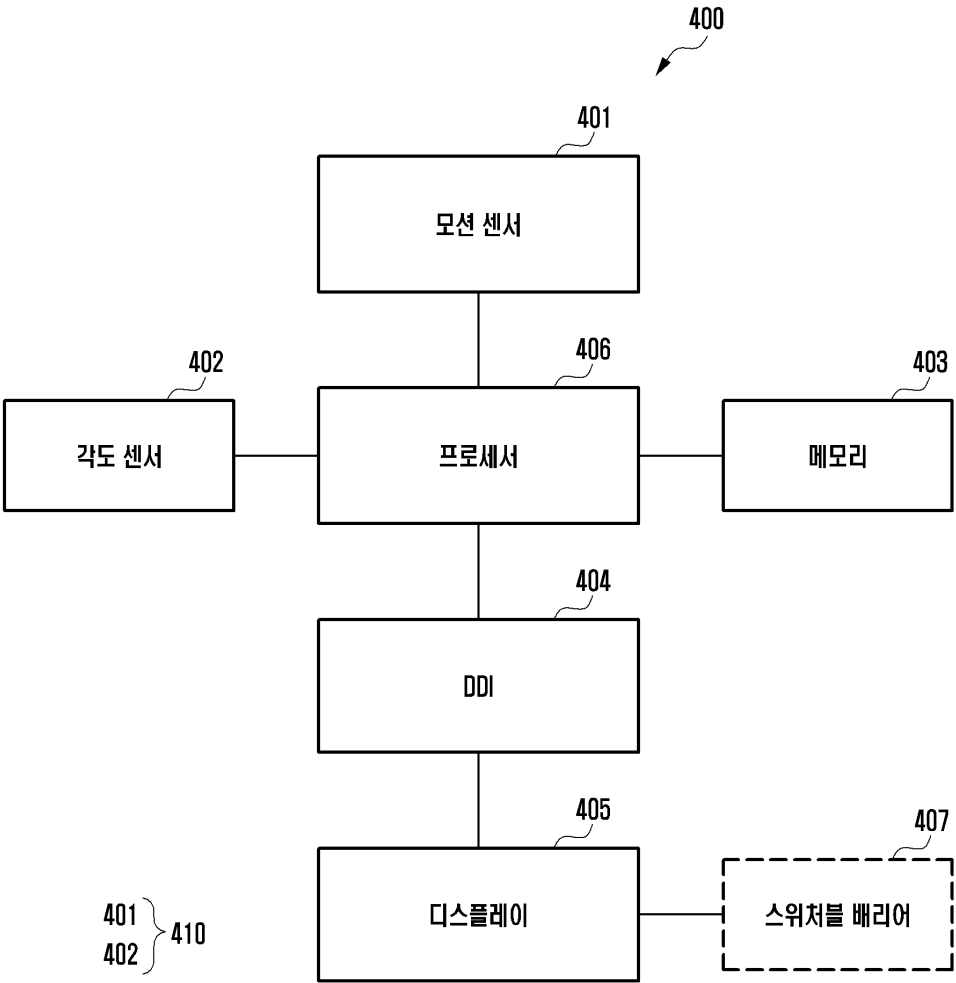
도면2b



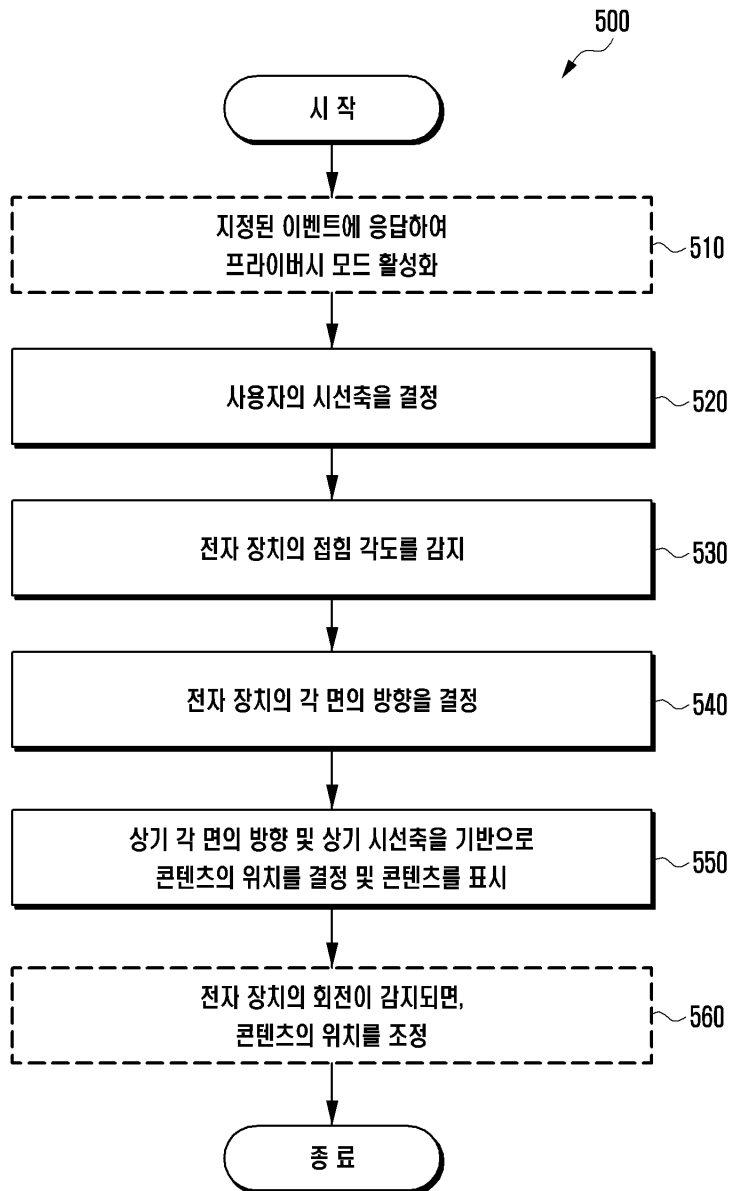
도면3



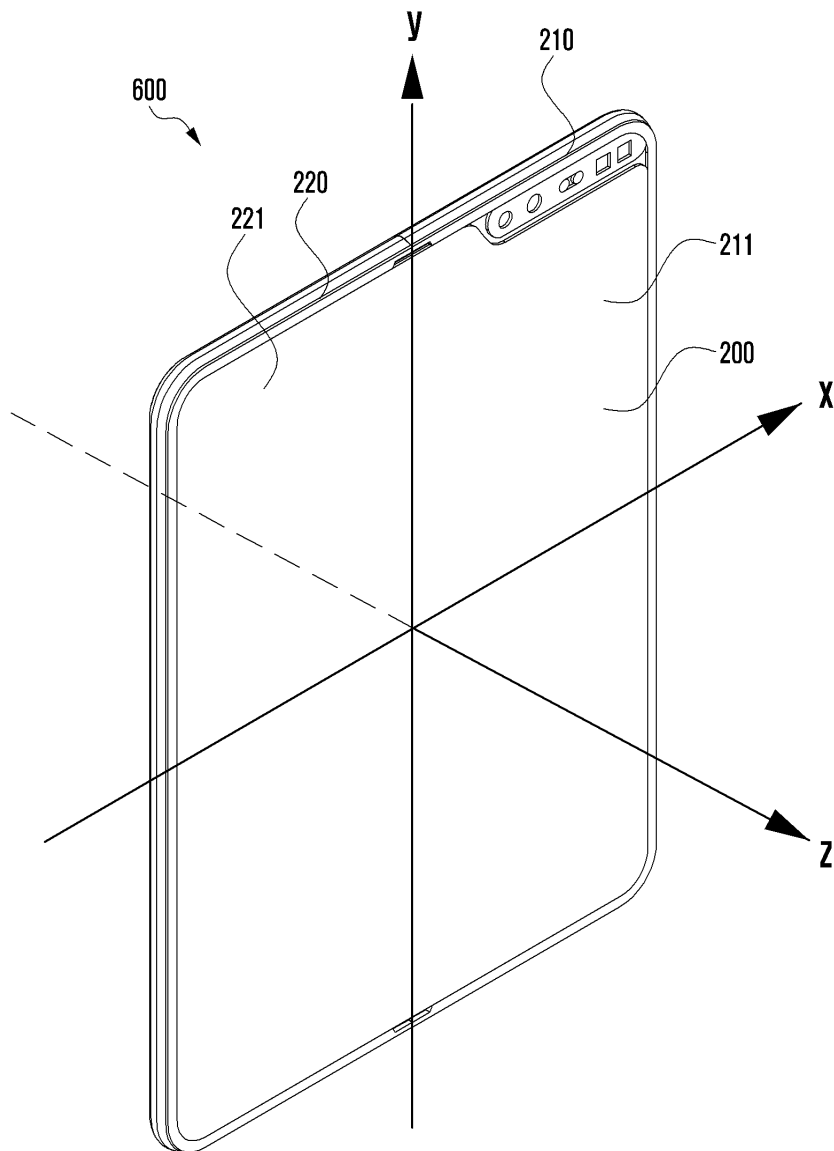
도면4



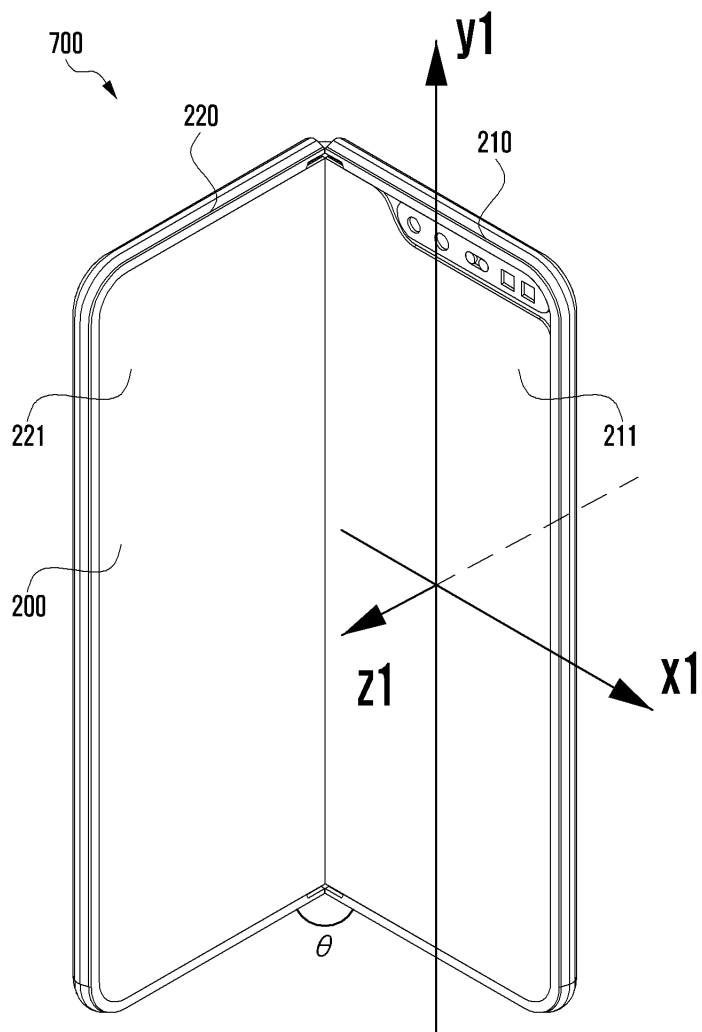
도면5



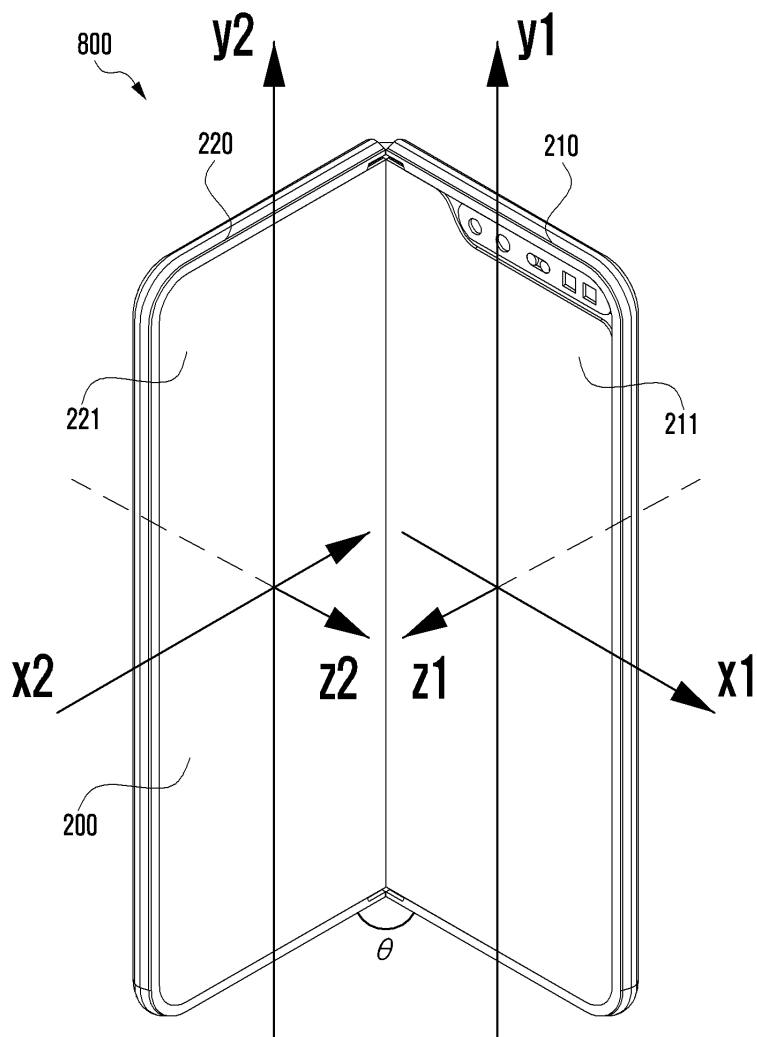
도면6



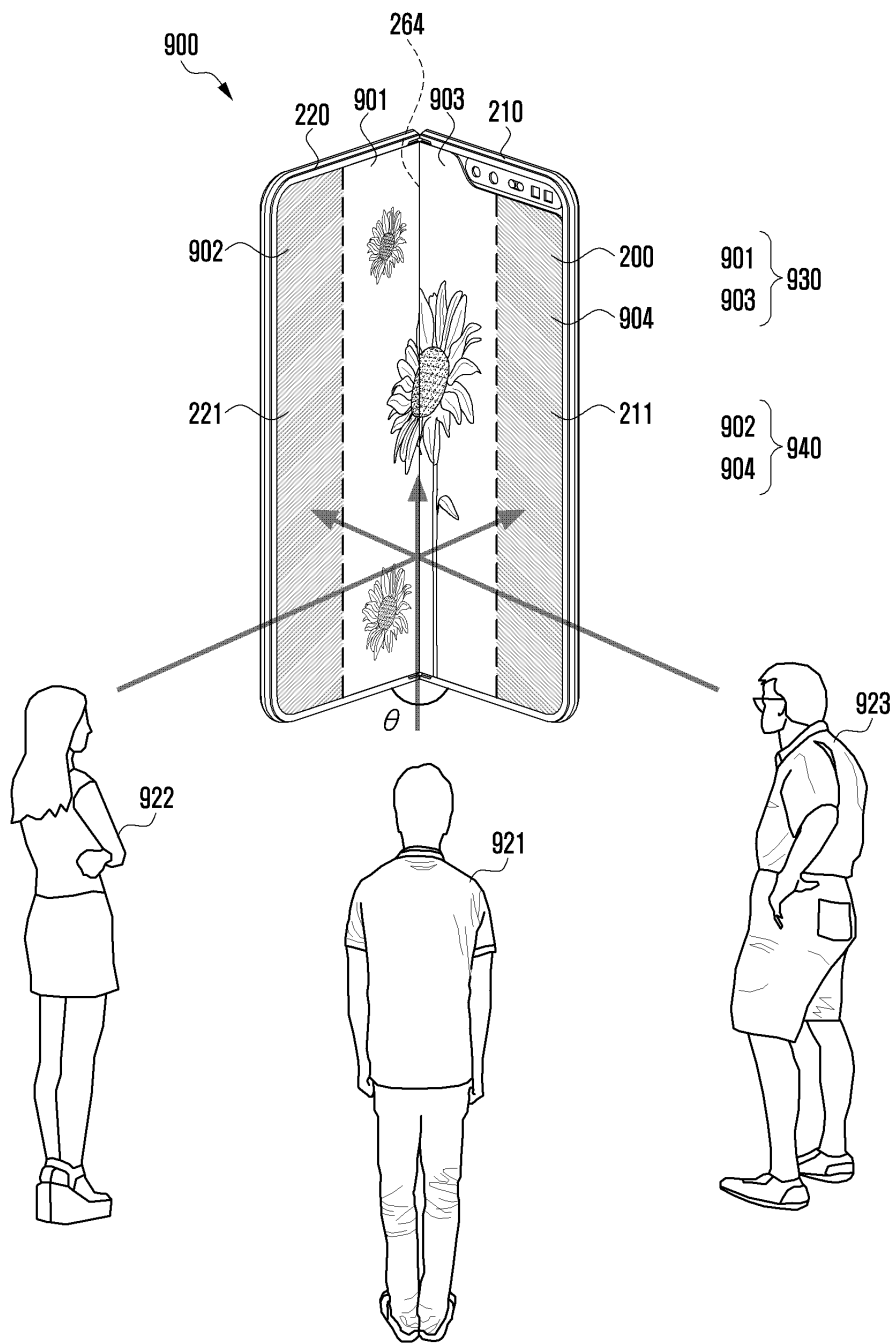
도면7



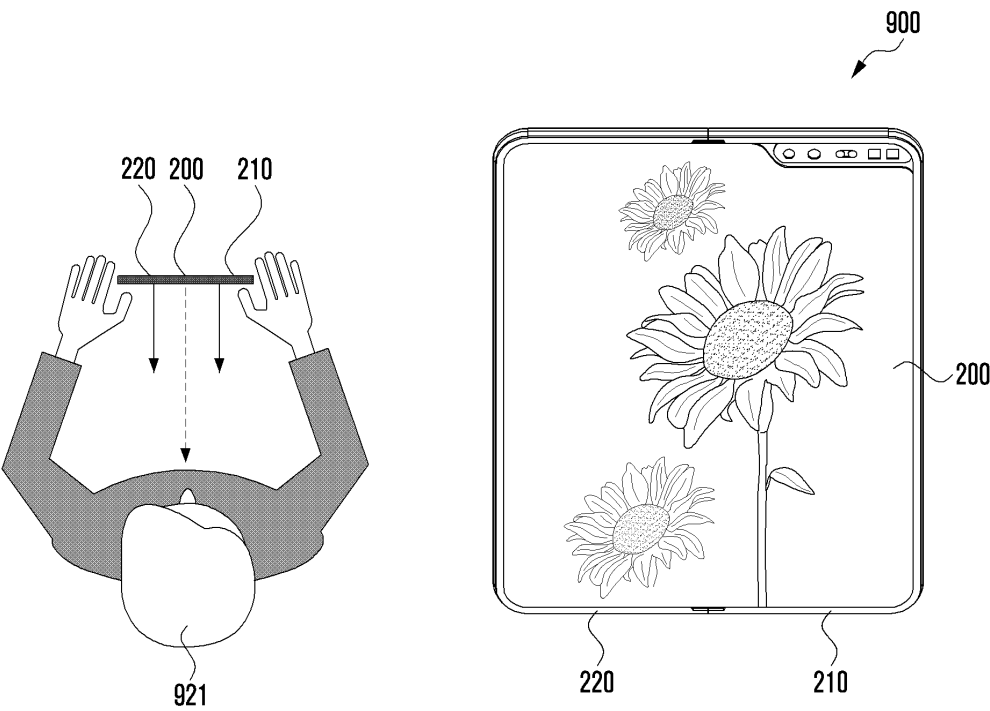
도면8



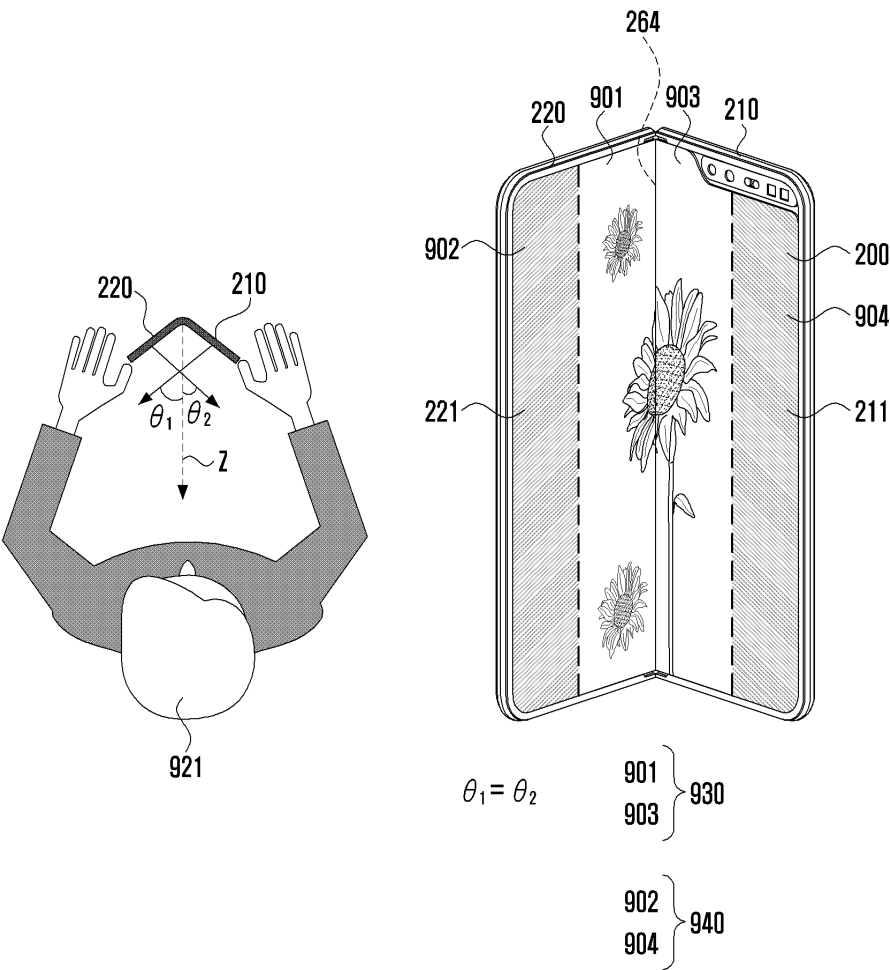
도면9



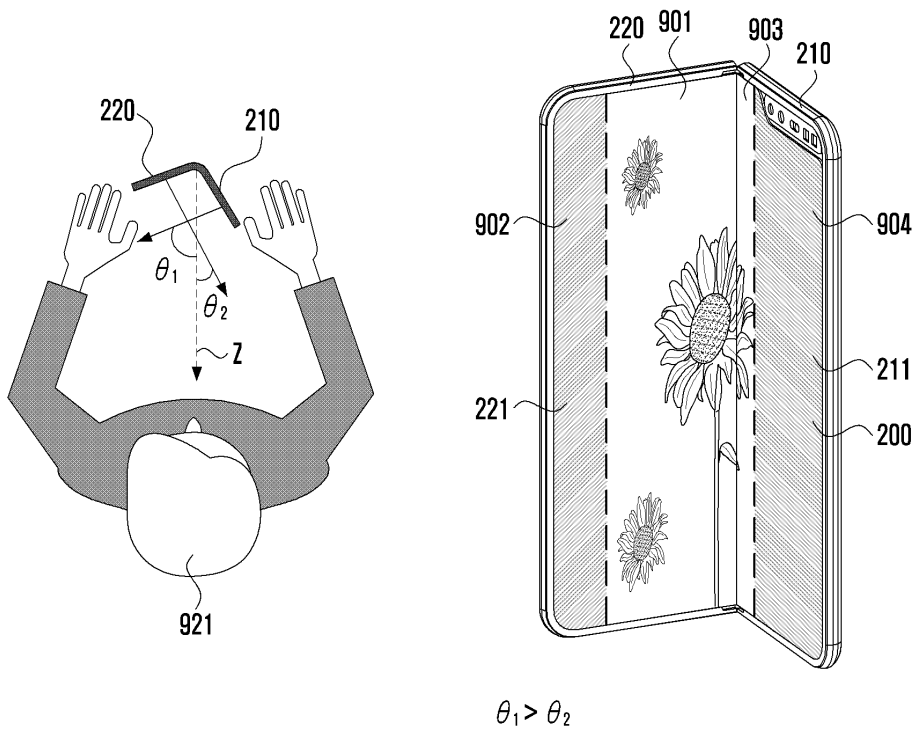
도면10a



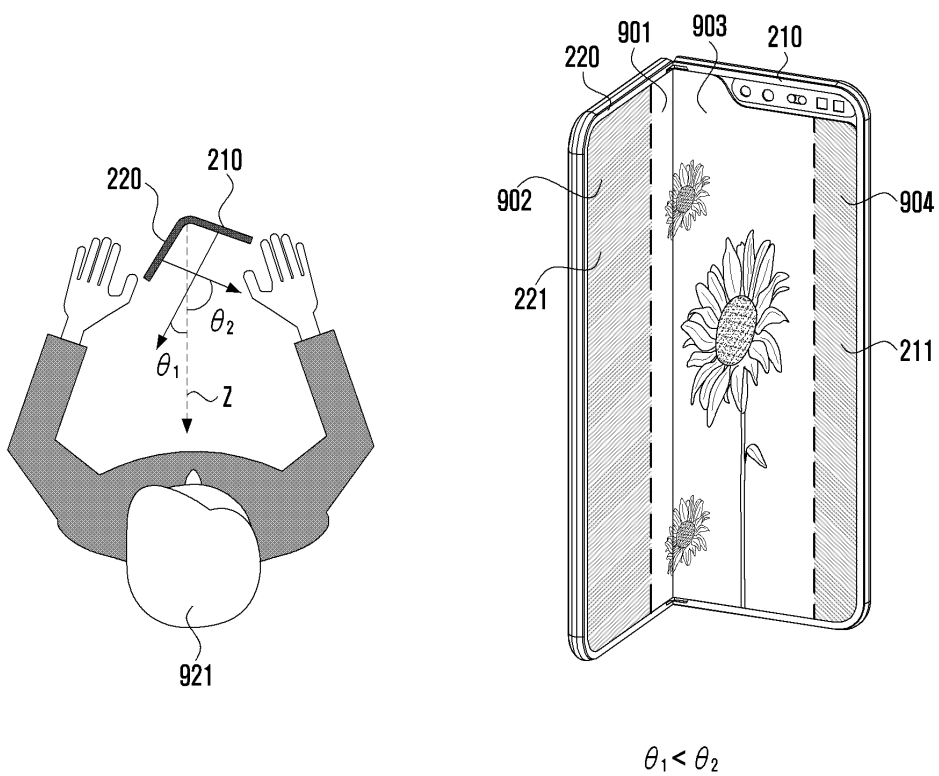
도면10b



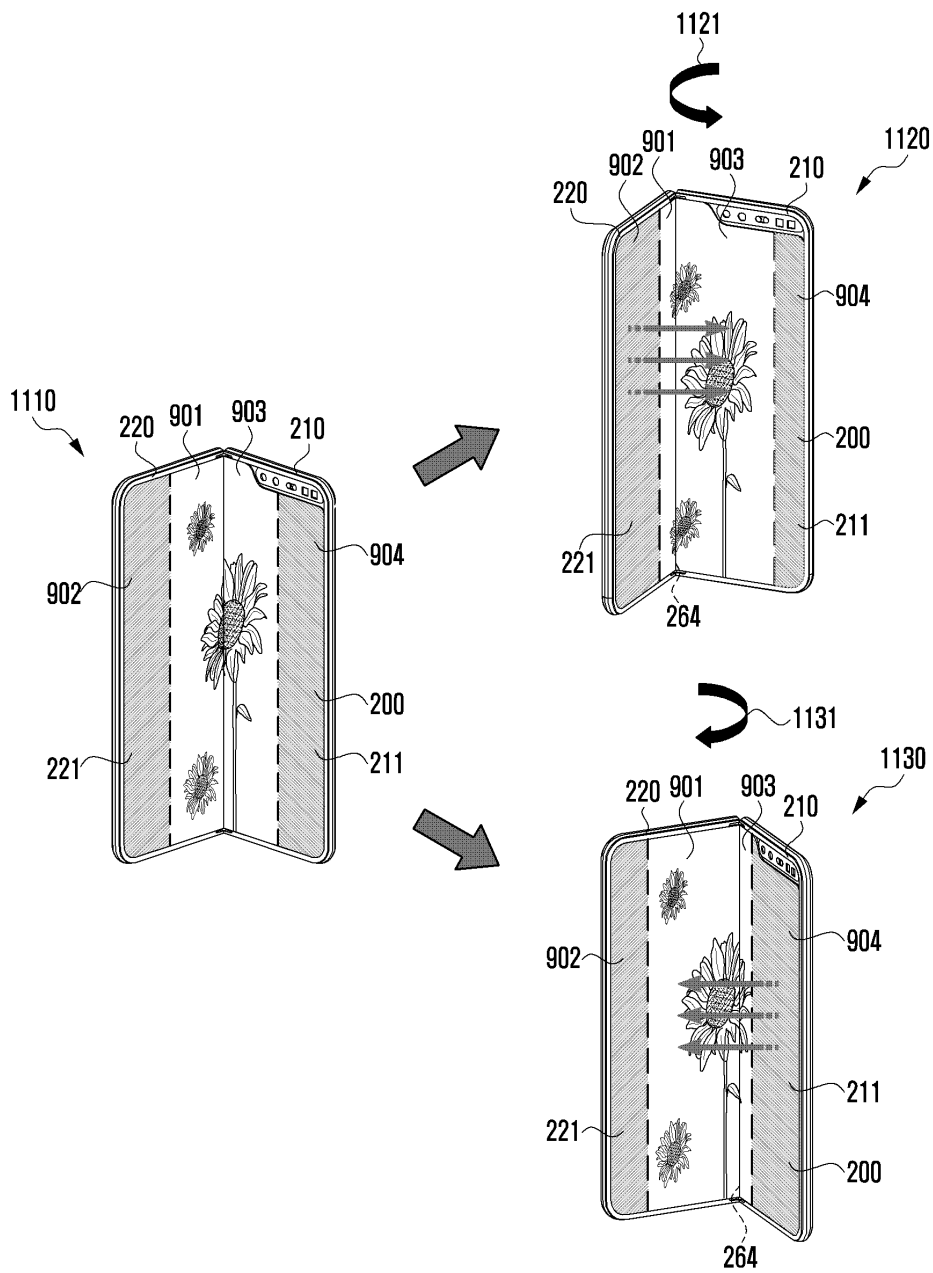
도면10c



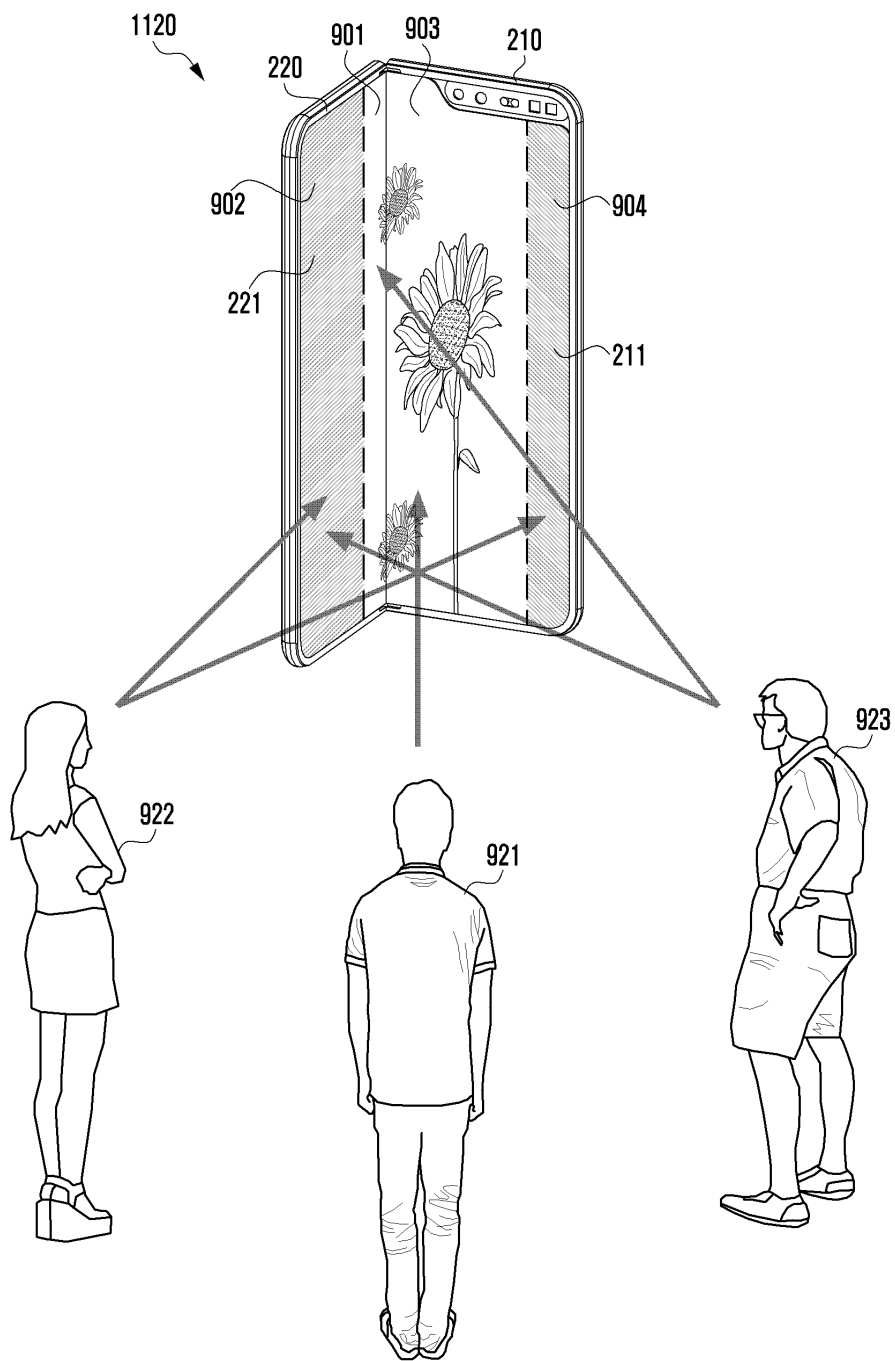
도면10d



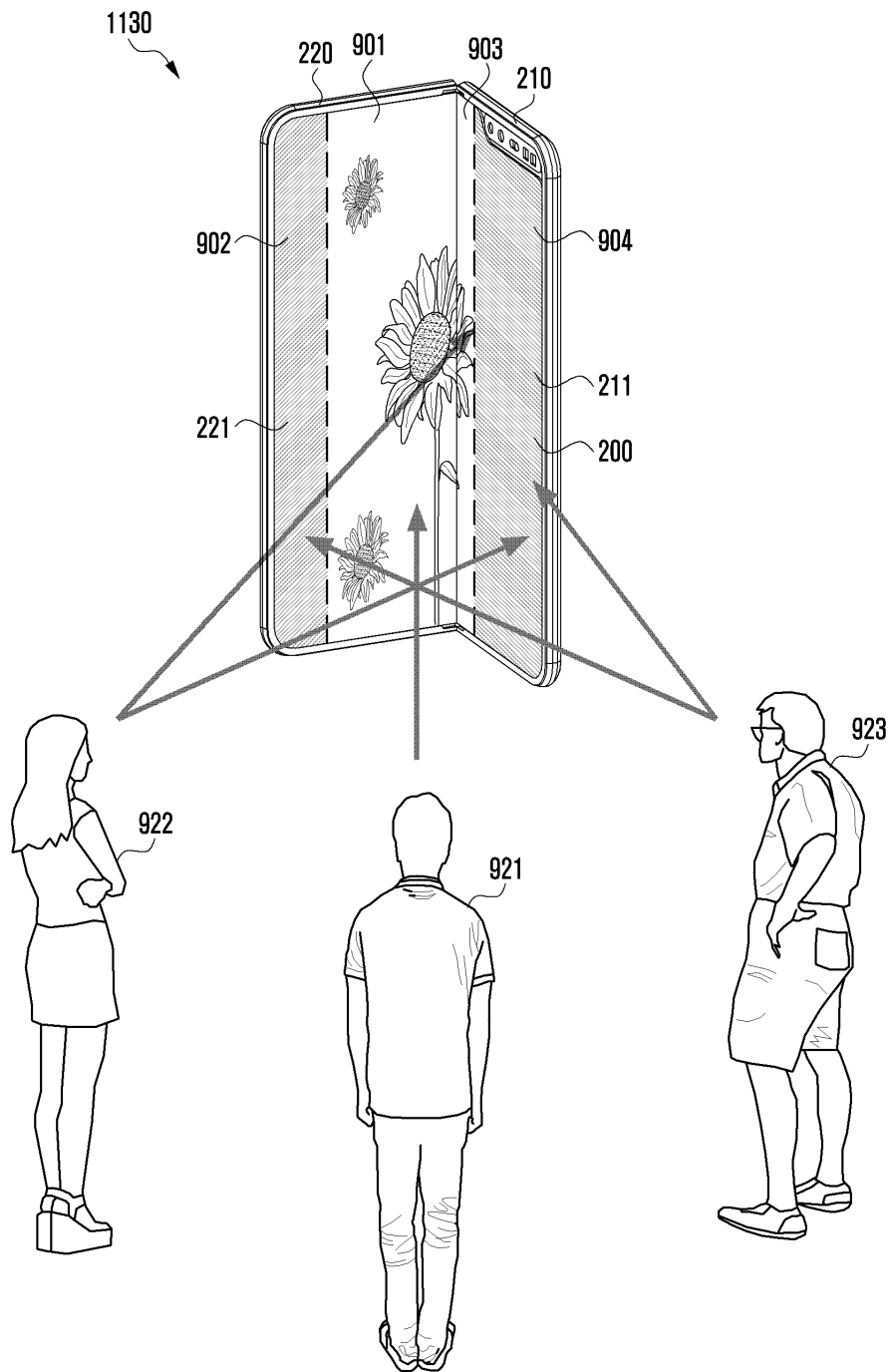
도면11



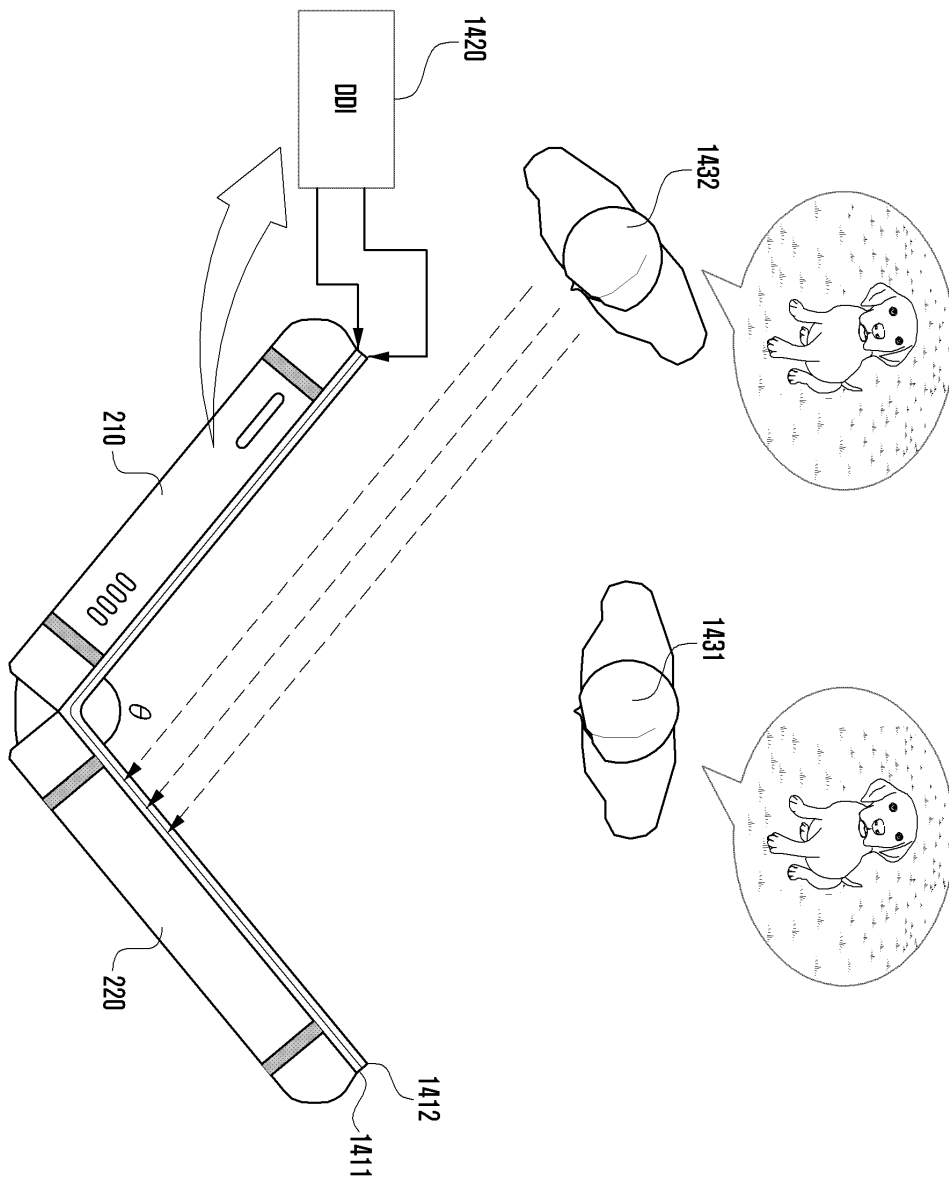
도면12



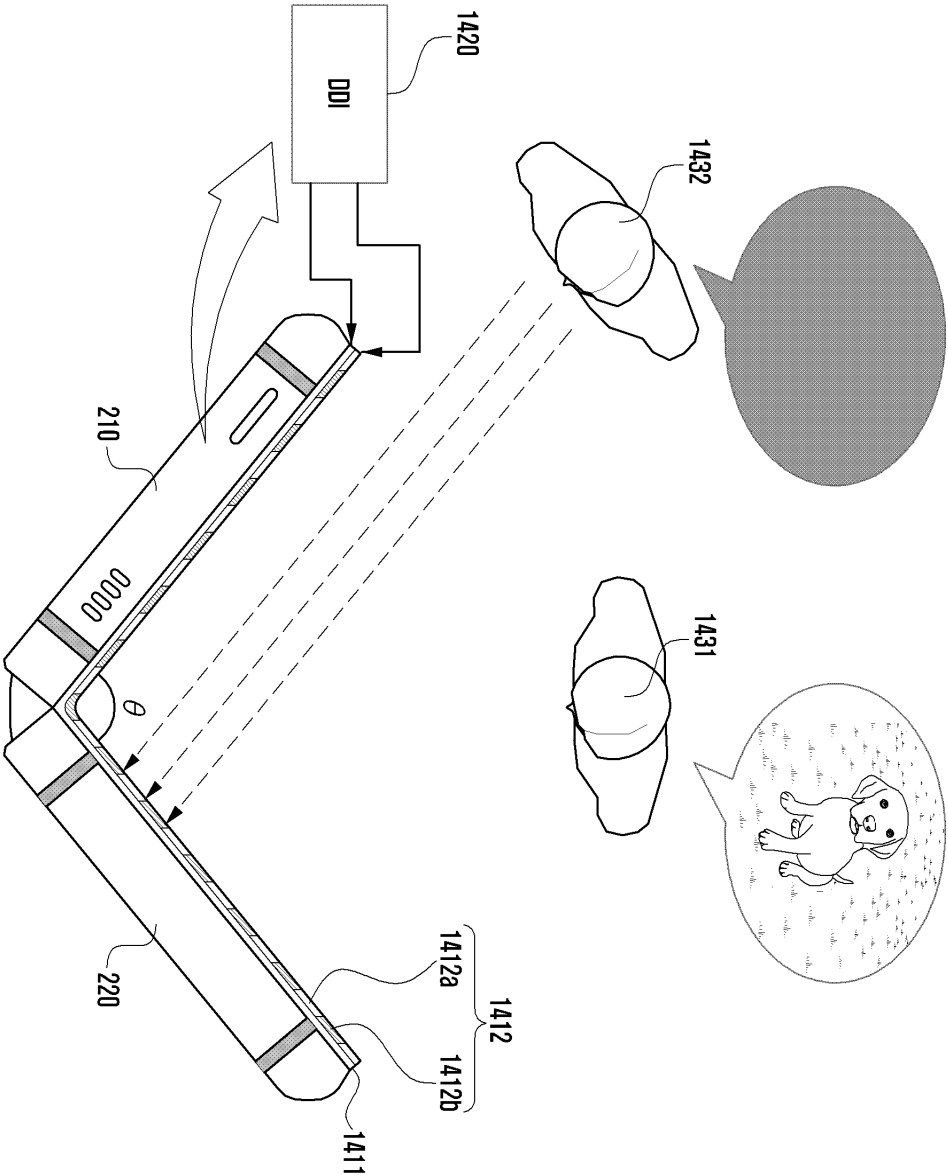
도면13



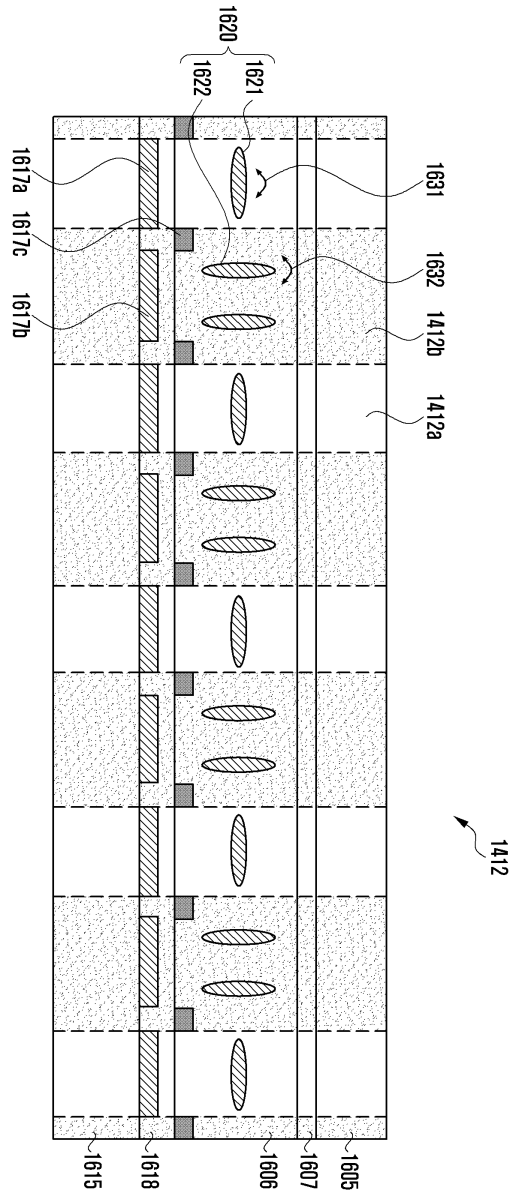
도면14



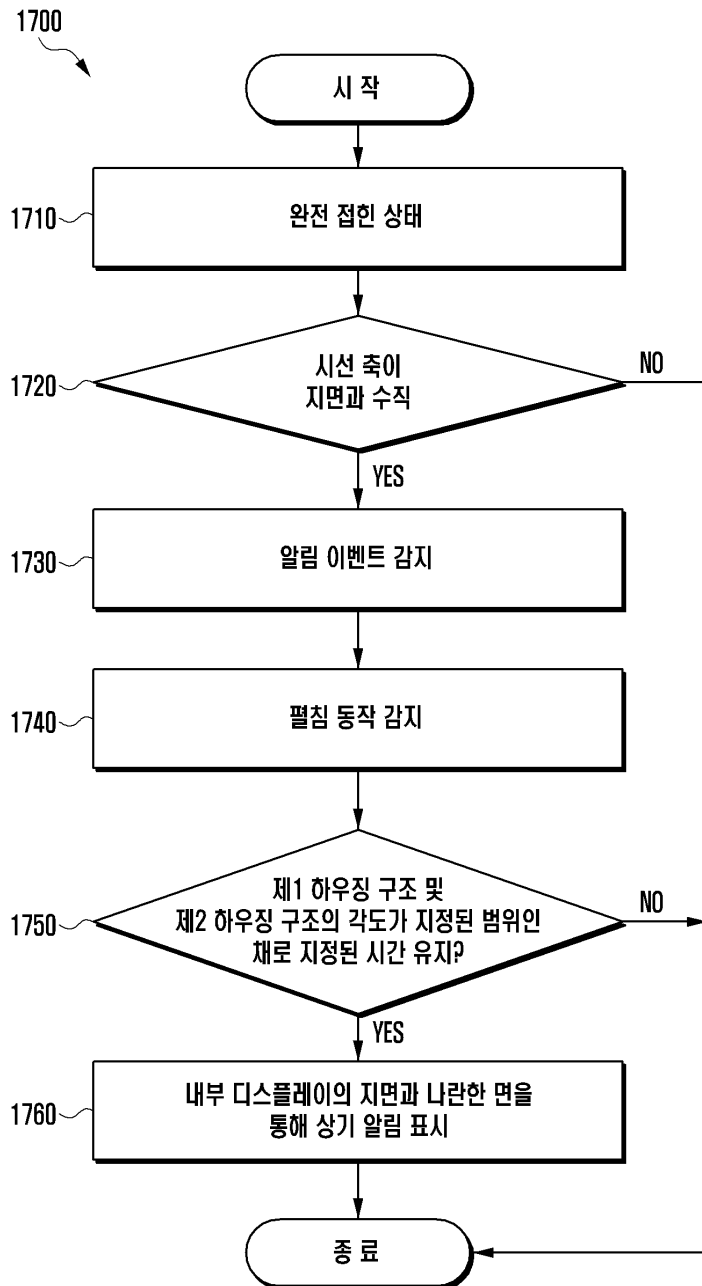
도면15



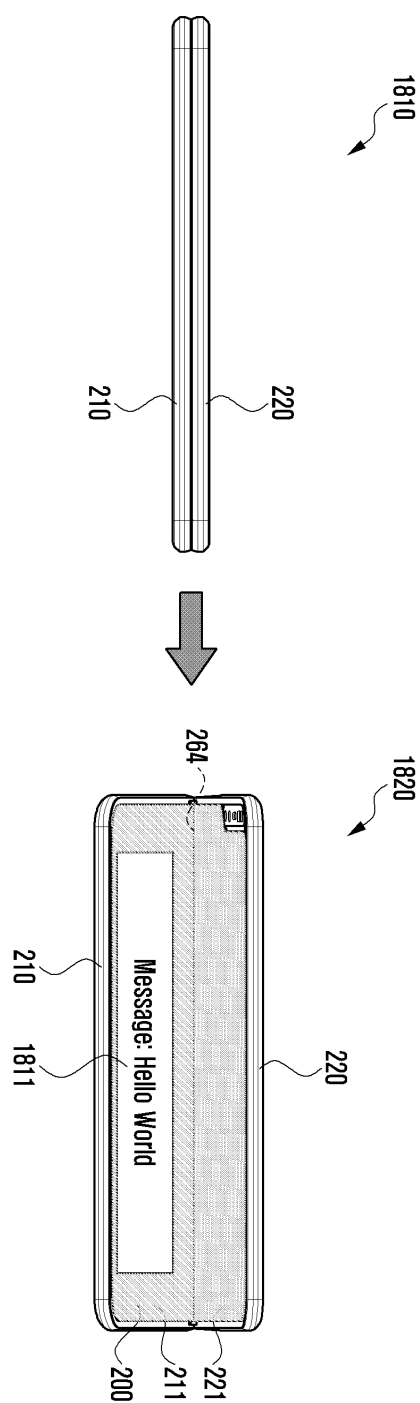
도면16



도면17



도면18



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

전자 장치에 있어서,
폴더블 하우징으로서,
힌지 구조,

상기 힌지 구조에 연결되며, 제 1 방향으로 향하는 제 1 면, 상기 제 1 방향과 반대인 제 2 방향으로 향하는 제 2 면을 포함하는 제 1 하우징 구조, 및

상기 힌지 구조에 연결되며, 제 3 방향으로 향하는 제 3 면, 상기 제 3 방향과 반대인 제 4 방향으로 향하는 제 4 면을 포함하며, 상기 힌지 구조를 중심으로 상기 제 1 하우징 구조와 접히는 제 2 하우징 구조를 포함하며,

접힌(folded) 상태에서 상기 제 1 면이 상기 제 3 면에 대면하고, 완전 펼쳐진 (unfolded) 상태에서 상기 제 3 방향이 상기 제 1 방향과 동일한 폴더블 하우징;

센서 모듈;

상기 제 1 면으로부터 제 3 면으로 연장되어 상기 제 1 면을 형성하는 제 1 부분 및 상기 제 3 면을 형성하는 제 2 부분을 포함하는 디스플레이;

상기 센서 모듈 및 상기 디스플레이와 작동적으로 연결된 프로세서; 및

인스트럭션들을 저장하는 메모리를 포함하고;

상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서에 의해 실행될 때, 상기 전자 장치로 하여금:

상기 폴더블 하우징이 완전히 펼쳐진 상태에 있을 때, 상기 제 1 면의 방향 또는 상기 제 3 면의 방향을 확인하게 하고,

확인된 방향을 사용자의 시선축으로 결정하게 하고;

상기 센서 모듈을 통하여, 상기 폴더블 하우징의 접힘을 감지하면, 상기 제 1 하우징 구조 및 상기 제 2 하우징 구조의 폴딩 각도를 감지하게 하고;

상기 제 1 면의 지향된 방향 및 상기 제 3 면의 지향된 방향을 결정하게 하고;

상기 제 1 면의 지향된 방향이 상기 시선축에 대해 기울어지는 제 1 각도와, 상기 제 3 면의 지향된 방향이 상기 시선축에 대해 기울어지는 제 2 각도를 확인하게 하고;

상기 폴딩 각도, 상기 제 1 각도 및 상기 제 2 각도에 기반하여 상기 디스플레이의 표시 영역과 비표시 영역을 확인하게 하고;

상기 디스플레이의 상기 표시 영역에 콘텐츠를 표시하게 하며,

상기 표시 영역의 크기는 상기 폴딩 각도에 기반하여 결정되며, 상기 표시 영역의 위치는 상기 제 1 각도 및 상기 제 2 각도에 기반하여 조정되며,

상기 비표시 영역은 상기 표시 영역을 제외한 상기 디스플레이의 나머지 영역인 전자 장치.

【변경후】

전자 장치에 있어서,

폴더블 하우징으로서,

힌지 구조,

상기 힌지 구조에 연결되며, 제 1 방향으로 향하는 제 1 면, 상기 제 1 방향과 반대인 제 2 방향으로 향하는 제 2 면을 포함하는 제 1 하우징 구조, 및

상기 힌지 구조에 연결되며, 제 3 방향으로 향하는 제 3 면, 상기 제 3 방향과 반대인 제 4 방향으로 향하는 제 4 면을 포함하며, 상기 힌지 구조를 중심으로 상기 제 1 하우징 구조와 접히는 제 2 하우징 구조를 포함하며,

접힌(folded) 상태에서 상기 제 1 면이 상기 제 3 면에 대면하고, 완전 펼쳐진 (unfolded) 상태에서 상기 제 3 방향이 상기 제 1 방향과 동일한 폴더블 하우징;

센서 모듈;

상기 제 1 면으로부터 제 3 면으로 연장되어 상기 제 1 면을 형성하는 제 1 부분 및 상기 제 3 면을 형성하는 제 2 부분을 포함하는 디스플레이;

상기 센서 모듈 및 상기 디스플레이와 작동적으로 연결된 프로세서; 및

인스트럭션들을 저장한 메모리를 포함하고;

상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서에 의해 실행될 때, 상기 전자 장치로 하여금:

상기 폴더블 하우징이 완전히 펼쳐진 상태에 있을 때, 상기 제 1 면의 방향 또는 상기 제 3 면의 방향을 확인하게 하고,

확인된 방향을 사용자의 시선축으로 결정하게 하고;

상기 센서 모듈을 통하여, 상기 폴더블 하우징의 접힘을 감지하면, 상기 제 1 하우징 구조 및 상기 제 2 하우징 구조의 폴딩 각도를 감지하게 하고;

상기 제 1 면의 지향된 방향 및 상기 제 3 면의 지향된 방향을 결정하게 하고;

상기 제 1 면의 지향된 방향이 상기 시선축에 대해 기울어지는 제 1 각도와, 상기 제 3 면의 지향된 방향이 상기 시선축에 대해 기울어지는 제 2 각도를 확인하게 하고;

상기 폴딩 각도, 상기 제 1 각도 및 상기 제 2 각도에 기반하여 상기 디스플레이의 표시 영역과 비표시 영역을 확인하게 하고;

상기 디스플레이의 상기 표시 영역에 콘텐츠를 표시하게 하며,

상기 표시 영역의 크기는 상기 폴딩 각도에 기반하여 결정되며, 상기 표시 영역의 위치는 상기 제 1 각도 및 상기 제 2 각도에 기반하여 조정되며,

상기 비표시 영역은 상기 표시 영역을 제외한 상기 디스플레이의 나머지 영역인 전자 장치.