

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020년 11월 19일 (19.11.2020) WIPO | PCT



(10) 국제공개번호
WO 2020/230982 A1

- (51) 국제특허분류:
G06F 3/01 (2006.01) *G06F 1/16* (2006.01)
G06F 3/14 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2020/001743
- (22) 국제출원일: 2020년 2월 7일 (07.02.2020)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2019-0056752 2019년 5월 15일 (15.05.2019) KR
- (71) 출원인: 삼성전자 주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 문태용 (MOON, Taeyong); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 김상현 (KIM, Sangheon); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 박우영 (PARK, Wooyoung); 16677

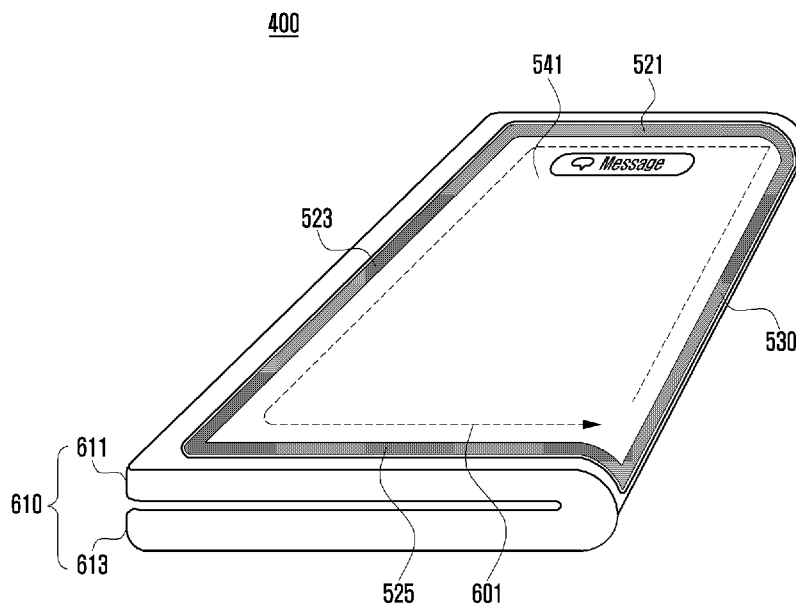
경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 서영승 (SEO, Youngseung); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 이기수 (LEE, Gisoo); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 이지우 (LEE, Jiwoo); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: 윤앤리특허법인(유한) (YOON & LEE INTERNATIONAL PATENT & LAW FIRM); 08502 서울시 금천구 가산디지털1로 226, 에이스 하이엔드타워 5차 3층, Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE AND METHOD FOR PROVIDING NOTIFICATION THEREOF

(54) 발명의 명칭: 전자 장치 및 그의 알림 제공 방법



(57) Abstract: An electronic device according to various embodiments disclosed in the present document comprises a foldable housing, a flexible display, a communication circuit, a sensor module, a processor, and a memory. The memory can store instructions that, when executed, enable the processor to sense whether or not an event configured to display a user interface has occurred, identify an angle between a first housing structure and a second housing structure by using the sensor module, determine, on the basis of the identified angle, at least one area to display the user interface from among at least one edge area or folded area of the flexible display, and display the user interface in the determined at least one area. Various other embodiments are possible.



WO 2020/230982 A1

SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역
내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE,
LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유
럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK,
MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(57) 요약서: 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치는, 폴더블 하우징, 플렉서블 디스플레이, 통신 회로, 센서 모듈, 프로세서 및 메모리를 포함하고, 상기 메모리는, 실행 시에, 상기 프로세서가, 사용자 인터페이스 표시하도록 설정된 이벤트의 발생 여부를 감지하고, 상기 센서 모듈을 이용하여 제1 하우징 구조 및 제2 하우징 구조 사이의 각도를 확인하고, 상기 확인한 각도에 기초하여, 상기 플렉서블 디스플레이의 적어도 하나의 에지 영역 또는 접힘 영역 중 상기 사용자 인터페이스를 표시할 적어도 하나의 영역을 결정하고, 상기 결정된 적어도 하나의 영역에 상기 사용자 인터페이스를 표시하도록 하는 인스트럭션들을 저장할 수 있다. 이 밖의 다양한 실시예가 가능하다.

명세서

발명의 명칭: 전자 장치 및 그의 알림 제공 방법

기술분야

- [1] 본 문서에 개시된 다양한 실시예들은, 전자 장치에서 알림을 제공하는 방법 및 그 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 최근 들어 전자 장치는 디스플레이를 이용하여 시각적으로 사용자에게 이벤트 발생에 대응한 알림(예: 팝업)을 제공하고 있다. 전자 장치의 디스플레이를 통해 사용자에게 시각적인 알림을 제공할 수 있다. 더불어 저전력 디스플레이 모드인 ALPM(AMOLED Low Power Mode), HLPM(Hybrid Low Power Mode) 기술을 활용하여, 소모 전류를 최소화한 알림을 제공할 수 있다.
- [3] 최근, 힌지 구조물을 중심으로 하우징이 접힘 상태 또는 펼침 상태가 될 수 있는 폴더블 전자 장치에 대한 연구개발이 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 상세한 설명

기술적 과제

- [4] 폴더블 전자 장치는 모바일 모드(mobile mode)(예: 하우징이 접힘 상태로 동작하는 모드), 테이블릿 모드(table mode)(예: 하우징이 180도로 펼쳐진 상태로 동작하는 모드) 또는 스탠드 모드(stand mode)(예: 하우징이 0도를 초과하고 180도 미만의 특정 각도에서 동작하는 모드)로 동작할 수 있으며, 전자 장치의 접힘 상태 또는 펼침 상태에 따라 사용되는 디스플레이의 크기(또는 면적)가 변경될 수 있다. 폴더블 전자 장치가 펼쳐진 정도와 무관하게 사용자에게 알림이 전달되는 경우, 사용자가 접힘 상태 또는 펼침 상태에 따라 알림을 인식하지 못할 수 있으며, 소모 전류가 낭비될 수 있다.
- [5] 폴더블 전자 장치에 접힘 동작(folding) 또는 펼침 동작(unfolding)이 발생하는 경우에 전자 장치의 기하학적인 형태 변화가 사용자에게 인식되지 않을 수 있다. 폴더블 전자 장치의 기하학적인 형태 변화를 사용자가 시각적으로 인지하지 못하는 경우, 폴더블 디바이스의 기하학적인 형태 변화에 의해 문제가 발생했을 때 발생한 문제를 사용자가 인지하지 못할 수 있다.

과제 해결 수단

- [6] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치는, 폴더블 하우징으로써, 힌지 구조; 상기 힌지 구조에 연결되고, 제1 방향으로 향하는 제1 면 및 상기 제1 면과 반대인 제2 방향으로 향하는 제2 면을 포함하는 제1 하우징 구조; 및 상기 힌지 구조에 연결되고, 제3 방향으로 향하는 제3 면 및 상기 제3 방향과 반대인

제4 방향으로 향하는 제4 면을 포함하며, 상기 힌지 구조를 중심으로 상기 제1 하우징 구조와 접히는 제2 하우징 구조를 포함하며, 접힌(folded) 상태에서 상기 제3 방향은 상기 제1 방향과 반대이며, 펼쳐진(unfolded) 상태에서 상기 제3 방향은 상기 제1 방향과 동일한 폴더블 하우징; 상기 제1 하우징 구조의 상기 제1 면 및 상기 제2 하우징 구조의 상기 제3 면을 통해 노출되고, 적어도 하나의 에지 영역 및/또는 접힘 영역을 포함하도록 구성된 플렉서블 디스플레이; 상기 폴더블 하우징 내에 배치된 통신 회로; 상기 폴더블 하우징 내에 배치된 센서 모듈; 상기 제1 하우징 구조 또는 상기 제2 하우징 구조 내에 배치되고, 상기 플렉서블 디스플레이, 상기 통신 회로 및 센서 모듈과 작동적으로 연결된 프로세서; 및 상기 프로세서와 작동적으로 연결된 메모리를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 상기 메모리는, 실행 시에, 상기 프로세서가, 사용자 인터페이스 표시하도록 설정된 이벤트의 발생 여부를 감지하고, 상기 센서 모듈을 이용하여 상기 제1 하우징 구조 및 상기 제2 하우징 구조 사이의 각도를 확인하고, 상기 확인한 각도에 기초하여, 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 적어도 하나의 에지 영역 또는 접힘 영역 중 상기 사용자 인터페이스를 표시할 적어도 하나의 영역을 결정하고, 상기 결정된 적어도 하나의 영역에 상기 사용자 인터페이스를 표시하도록 하는 인스트럭션들을 저장할 수 있다.

- [7] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 알림 제공 방법은, 사용자 인터페이스를 표시하도록 설정된 이벤트의 발생 여부를 감지하는 동작, 힌지 구조에 연결되며, 제1 방향으로 향하는 제1 면, 상기 제1 방향과 반대인 제2 방향으로 향하는 제2 면을 포함하는 제1 하우징 구조 및 상기 힌지 구조에 연결되며, 제3 방향으로 향하는 제3 면, 상기 제3 방향과 반대인 제4 방향으로 향하는 제4 면을 포함하며, 상기 힌지 구조를 중심으로 상기 제1 하우징 구조와 접히는 제2 하우징 구조 사이의 각도를, 센서 모듈을 이용하여 확인하는 동작, 상기 확인한 각도에 기초하여, 플렉서블 디스플레이의 적어도 하나의 에지 영역 또는 접힘 영역 중 상기 사용자 인터페이스를 표시할 적어도 하나의 영역을 결정하는 동작 및 상기 결정된 적어도 하나의 영역에 상기 사용자 인터페이스를, 상기 플렉서블 디스플레이를 통해 표시하는 동작을 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [8] 본 개시의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는 제1 하우징 구조 및 제2 하우징 구조 사이의 각도에 기초하여 사용자 인터페이스가 표시될 디스플레이 상의 영역을 결정함으로써, 폴더블 전자 장치의 접힘 상태 또는 펼침 상태에 따라 사용자에게 적합한 알림(예: 라이팅(lightning))을 제공할 수 있다.
- [9] 본 개시의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는 기하학적인 형태 변경을 사용자가 인지할 수 있도록 사용자 인터페이스를 시각적으로 표시함으로써, 사용자의 폴더블 전자 장치의 사용성을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [10] 도 1은 본 문서에 개시된 다양한 실시예들에 따른, 네트워크 환경 내의 전자 장치의 블록도이다.
- [11] 도 2a는 본 문서에 개시된 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 펼침 상태를 도시한 도면이다.
- [12] 도 2b는 본 문서에 개시된 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 접힘 상태를 도시한 도면이다.
- [13] 도 3은 본 문서에 개시된 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 분리 사시도이다.
- [14] 도 4는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른, 전자 장치의 블록도이다.
- [15] 도 5는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서 사용자 인터페이스가 표시될 수 있는 영역을 설명하기 위한 도면이다.
- [16] 도 6은 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른, 전자 장치가 접힘 상태일 때 사용자 인터페이스가 표시되는 상황을 도시한 도면이다.
- [17] 도 7a 내지 도 7c는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서 사용자 인터페이스가 표시되는 방법을 도시한 도면들이다.
- [18] 도 8은 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서 사용자 인터페이스가 표시되는 상황을 도시한 도면이다.
- [19] 도 9는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서 사용자 인터페이스를 표시하는 상황을 도시한 도면이다.
- [20] 도 10은 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 접힘 동작 또는 펼침 동작에 따른, 전자 장치에서 사용자 인터페이스를 표시하는 상황을 도시한 도면이다.
- [21] 도 11은 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 접힘 동작 또는 펼침 동작에 따른, 전자 장치에서 사용자 인터페이스를 표시하는 상황을 도시한 도면이다.
- [22] 도 12는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 접힘 동작 또는 펼침 동작에 따른, 전자 장치에서 사용자 인터페이스를 표시하는 상황을 도시한 도면이다.
- [23] 도 13a 및 도 13b는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 접힘 상태 또는 펼침 상태를 도시한 도면들이다.
- [24] 도 14a 내지 도 14d는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치가 사용자 인터페이스를 표시하는 상황을 도시한 도면들이다.
- [25] 도 15는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 동작 흐름도이다.
- [26] 도면의 설명과 관련하여, 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일 또는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다.

발명의 실시를 위한 형태

- [27] 도 1은, 본 문서에 개시된 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. 일실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 서버(108)를 통하여 전자 장치(104)와 통신할 수 있다. 일실시예에 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.

[28] 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. 일실시예에 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. 일실시예에 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.

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

[30] 메모리(130)는, 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성요소(예: 프로세서(120) 또는 센서모듈(176))에 의해 사용되는 다양한 데이터를 저장할 수 있다.

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

- [31] 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.
- [32] 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.
- [33] 음향 출력 장치(155)는 음향 신호를 전자 장치(101)의 외부로 출력할 수 있다. 음향 출력 장치(155)는, 예를 들면, 스피커 또는 리시버를 포함할 수 있다. 스피커는 멀티미디어 재생 또는 녹음 재생과 같이 일반적인 용도로 사용될 수 있고, 리시버는 착신 전화를 수신하기 위해 사용될 수 있다. 일실시예에 따르면, 리시버는 스피커와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.
- [34] 표시 장치(160)는 전자 장치(101)의 외부(예: 사용자)로 정보를 시각적으로 제공할 수 있다. 표시 장치(160)는, 예를 들면, 디스플레이, 홀로그램 장치, 또는 프로젝터 및 해당 장치를 제어하기 위한 제어 회로를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 표시 장치(160)는 터치를 감지하도록 설정된 터치 회로(touch circuitry), 또는 상기 터치에 의해 발생하는 힘의 세기를 측정하도록 설정된 센서 회로(예: 압력 센서)를 포함할 수 있다.
- [35] 오디오 모듈(170)은 소리를 전기 신호로 변환시키거나, 반대로 전기 신호를 소리로 변환시킬 수 있다. 일실시예에 따르면, 오디오 모듈(170)은, 입력 장치(150)를 통해 소리를 획득하거나, 음향 출력 장치(155), 또는 전자 장치(101)와 직접 또는 무선으로 연결된 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))(예: 스피커 또는 헤드폰)를 통해 소리를 출력할 수 있다.
- [36] 센서 모듈(176)은 전자 장치(101)의 작동 상태(예: 전력 또는 온도), 또는 외부의 환경 상태(예: 사용자 상태)를 감지하고, 감지된 상태에 대응하는 전기 신호 또는 데이터 값을 생성할 수 있다. 일실시예에 따르면, 센서 모듈(176)은, 예를 들면, 제스처 센서, 자이로 센서, 기압 센서, 마그네틱 센서, 가속도 센서, 그립 센서, 근접 센서, 컬러 센서, IR(infrared) 센서, 생체 센서, 온도 센서, 습도 센서, 또는 조도 센서를 포함할 수 있다.
- [37] 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. 일실시예에 따르면, 인터페이스(177)는, 예를 들면, HDMI(high definition multimedia interface), USB(universal serial bus) 인터페이스, SD카드 인터페이스, 또는 오디오 인터페이스를 포함할 수 있다.
- [38] 연결 단자(178)는, 그를 통해서 전자 장치(101)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))와 물리적으로 연결될 수 있는 커넥터를 포함할 수 있다. 일실시예에

따르면, 연결 단자(178)는, 예를 들면, HDMI 커넥터, USB 커넥터, SD 카드 커넥터, 또는 오디오 커넥터(예: 헤드폰 커넥터)를 포함할 수 있다.

- [39] 햅틱 모듈(179)은 전기적 신호를 사용자가 촉각 또는 운동 감각을 통해서 인지할 수 있는 기계적인 자극(예: 진동 또는 움직임) 또는 전기적인 자극으로 변환할 수 있다. 일실시예에 따르면, 햅틱 모듈(179)은, 예를 들면, 모터, 압전 소자, 또는 전기 자극 장치를 포함할 수 있다.
- [40] 카메라 모듈(180)은 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있다. 일실시예에 따르면, 카메라 모듈(180)은 하나 이상의 렌즈들, 이미지 센서들, 이미지 시그널 프로세서들, 또는 플래시들을 포함할 수 있다.
- [41] 전력 관리 모듈(188)은 전자 장치(101)에 공급되는 전력을 관리할 수 있다. 일실시예에 따르면, 전력 관리 모듈(188)은, 예를 들면, PMIC(power management integrated circuit)의 적어도 일부로서 구현될 수 있다.
- [42] 배터리(189)는 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성 요소에 전력을 공급할 수 있다. 일실시예에 따르면, 배터리(189)는, 예를 들면, 재충전 불가능한 1차 전지, 재충전 가능한 2차 전지 또는 연료 전지를 포함할 수 있다.
- [43] 통신 모듈(190)은 전자 장치(101)와 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102), 전자 장치(104), 또는 서버(108))간의 직접(예: 유선) 통신 채널 또는 무선 통신 채널의 수립, 및 수립된 통신 채널을 통한 통신 수행을 지원할 수 있다. 통신 모듈(190)은 프로세서(120)(예: 어플리케이션 프로세서)와 독립적으로 운영되고, 직접(예: 유선) 통신 또는 무선 통신을 지원하는 하나 이상의 커뮤니케이션 프로세서를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 통신 모듈(190)은 무선 통신 모듈(192)(예: 셀룰러 통신 모듈, 근거리 무선 통신 모듈, 또는 GNSS(global navigation satellite system) 통신 모듈) 또는 유선 통신 모듈(194)(예: LAN(local area network) 통신 모듈, 또는 전력선 통신 모듈)을 포함할 수 있다. 이들 통신 모듈 중 해당하는 통신 모듈은 제 1 네트워크(198)(예: 블루투스, WiFi direct 또는 IrDA(infrared data association) 같은 근거리 통신 네트워크) 또는 제 2 네트워크(199)(예: 셀룰러 네트워크, 인터넷, 또는 컴퓨터 네트워크(예: LAN 또는 WAN)와 같은 원거리 통신 네트워크)를 통하여 외부 전자 장치와 통신할 수 있다. 이런 여러 종류의 통신 모듈들은 하나의 구성 요소(예: 단일 칩)으로 통합되거나, 또는 서로 별도의 복수의 구성 요소들(예: 복수 칩들)로 구현될 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은 가입자 식별 모듈(196)에 저장된 가입자 정보(예: 국제 모바일 가입자 식별자(IMSI))를 이용하여 제 1 네트워크(198) 또는 제 2 네트워크(199)와 같은 통신 네트워크 내에서 전자 장치(101)를 확인 및 인증할 수 있다.
- [44] 안테나 모듈(197)은 신호 또는 전력을 외부(예: 외부 전자 장치)로 송신하거나 외부로부터 수신할 수 있다. 일실시예에 따르면, 안테나 모듈(197)은 서브스트레이트(예: PCB) 위에 형성된 도전체 또는 도전성 패턴으로 이루어진 방사체를 포함하는 하나의 안테나를 포함할 수 있다. 일실시예에 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.

- [45] 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))을 통해 서로 연결되고 신호(예: 명령 또는 데이터)를 상호간에 교환할 수 있다.
- [46] 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. 외부 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 전자 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.
- [47] 도 2a는 본 문서에 개시된 실시예들에 따른 전자 장치(200)의 펼침 상태를 도시한 도면이다. 도 2b는 본 문서에 개시된 다양한 실시예들에 따른 도 2a의 전자 장치(200)의 접힘 상태를 도시한 도면이다.
- [48] 도 2a 및 도 2b의 전자 장치(200)는 도 1의 전자 장치(101)와 적어도 일부 유사하거나, 전자 장치의 다른 실시예들을 포함할 수 있다.
- [49] 도 2a를 참고하면, 전자 장치(200)는, 서로에 대하여 접히도록 힌지 구조(예: 도 3의 힌지 구조(264))를 통해 회동 가능하게 결합되는 한 쌍의 하우징 구조(210, 220), 한 쌍의 하우징 구조(210, 220)의 접힘 가능한 부분을 커버하는 힌지 커버(265), 및 한 쌍의 하우징 구조(210, 220)에 의해 형성된 공간에 배치되는 디스플레이(230)(예: 플렉서블(flexible) 디스플레이 또는 폴더블(foldable) 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.

- [50] 일 실시 예에서, 한 쌍의 하우징 구조(210, 220)는 센서 영역(231d)을 포함하는 제1하우징 구조(210), 제2하우징 구조(220), 제1후면 커버(240) 및 제2후면 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, 제1하우징 구조(210)와 제1후면 커버(240)가 일체로 형성될 수 있고, 제2하우징 구조(220)와 제2후면 커버(250)가 일체로 형성될 수 있다.
- [51] 일 실시 예에 따르면, 제1하우징 구조(210)와 제2하우징 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, 제1하우징 구조(210) 및 제2하우징 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, 제1하우징 구조(210)는 제2하우징 구조(220)와 달리 다양한 센서들이 배치되는 센서 영역(231d)을 추가로 포함하지만, 이외의 영역에서는 상호 대칭적인 형상을 가질 수 있다. 다른 실시 예로, 센서 배치 영역(231d)은 제2하우징 구조(220)의 적어도 일부 영역에 추가로 배치되거나 대체될 수도 있다.
- [52] 일 실시 예에서, 제1하우징 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 제1면(211), 제1면(211)의 반대 방향을 향하는 제2면(212), 및 제1면(211)과 제2면(212) 사이의 공간의 적어도 일부를 둘러싸는 제1측면 부재(213)를 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 제1측면 부재(213)는 폴딩 축(A 축)과 평행하게 배치되는 제1측면(213a), 제1측면(213a)의 일단으로부터 폴딩 축과 수직한 방향으로 연장되는 제2측면(213b) 및 제1측면(213a)의 타단으로부터 폴딩 축(A 축)과 수직한 방향으로 연장되는 제3측면(213c)을 포함할 수 있다.
- [53] 일 실시 예에서, 제2하우징 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 제2측면 부재(220)를 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 제2측면 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 제1면(211)과 마주보도록 대면될 수 있다.
- [54] 일 실시 예에서, 전자 장치(200)는 제1하우징 구조(210)와, 제2하우징

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 수직인 방향으로 서로 다른 2개 이상의 폭을 가질 수 있다. 예를 들어, 리세스(201)는 제2하우징 구조(220) 중 폴딩 축(A 축)에 평행한 제1부분(220a)과 제1하우징 구조(210) 중 센서 영역(231d)의 가장자리에 형성되는 제1부분(210a) 사이의 제1폭(W1), 및 제2하우징 구조(210)의 제2부분(220b)과 제1하우징 구조(210) 중 센서 영역(213d)에 해당하지 않으면서 폴딩 축(A 축)에 평행한 제2부분(210b)에 의해 형성되는 제2폭(W2)을 가질 수 있다. 이러한 경우, 제2폭(W2)은 제1폭(W1)보다 길게 형성될 수 있다. 예컨대, 리세스(201)는 상호 비대칭 형상을 갖는 제1하우징 구조(210)의 제1부분(210a)으로부터 제2하우징 구조(220)의 제1부분(220a)까지 형성되는 제1폭(W1)과, 상호 대칭 형상을 갖는 제1하우징 구조(210)의 제2부분(210b)으로부터 제2하우징 구조(220)의 제2부분(220b)까지 형성되는 제2폭(W2)을 갖도록 형성될 수 있다. 일 실시 예에서, 제1하우징 구조(210)의 제1부분(210a) 및 제2부분(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(213d)의 형태 또는 제1하우징 구조(210) 및 제2하우징 구조(220)의 비대칭 형상을 갖는 부분에 의해 리세스(201)는 2개 이상의 서로 다른 폭을 가질 수도 있다.

[55] 일 실시 예에서, 제1하우징 구조(210) 및 제2하우징 구조(220)의 적어도 일부는 디스플레이(230)를 지지하기 위해 선택된 크기의 강성을 갖는 금속 재질 또는 비금속 재질로 형성될 수 있다.

[56] 일 실시 예에서, 센서 영역(231d)은 제1하우징 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 제1하우징 구조(210)의 다른 코너 혹은 상단 코너와 하단 코너 사이의 임의의 영역에 제공될 수 있다. 다른 실시 예로, 센서 영역(231d)은 제2하우징 구조의 적어도 일부 영역에 배치될 수도 있다. 다른 실시 예로, 센서 영역(231d)은 제1하우징 구조(210) 및 제2하우징 구조(220)에 연장되도록 배치될 수도 있다. 일 실시 예에서, 전자 장치(200)는 센서 영역(213d)을 통하거나, 또는 센서 영역(231d)에 마련된 하나 이상의 개구(opening)를 통해 전자 장치(200)의 전면에 노출되도록 배치되는 다양한 기능을 수행하기 위한 부품들(components)이 될 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.

[57] 일 실시 예에서, 제1후면 커버(240)는 제1하우징 구조(210)의 제2면(212)에 배치될 수 있고, 실질적으로 직사각형인 가장자리(periphery)를 가질 수 있다. 일

실시 예에서, 가장자리의 적어도 일부는 제1하우징 구조(210)에 의해 감싸질 수 있다. 유사하게, 제2후면 커버(250)는 제2하우징 구조(220)의 제4면(222)에 배치될 수 있고, 제2하우징 구조(220)에 의해 그 가장자리의 적어도 일부가 감싸질 수 있다.

- [58] 도시된 실시 예에서, 제1후면 커버(240) 및 제2후면 커버(250)는 폴딩 축(A축)을 기준으로 실질적으로 대칭적인 형상을 가질 수 있다. 다른 실시예로, 제1후면 커버(240) 및 제2후면 커버(250)는 서로 다른 다양한 형상을 포함할 수도 있다. 다른 실시예로, 제1후면 커버(240)는 제1하우징 구조(210)와 일체로 형성될 수 있고, 제2후면 커버(250)는 제2하우징 구조(220)와 일체로 형성될 수 있다.
- [59] 일 실시 예에서, 제1후면 커버(240), 제2후면 커버(250), 제1하우징 구조(210), 및 제2하우징 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, 제1후면 커버(240)의 제1후면 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, 제2후면 커버(250)의 제2후면 영역(251)을 통해 서브 디스플레이(252)의 적어도 일부가 시각적으로 노출될 수 있다.
- [60] 디스플레이(200)는, 폴더블 하우징(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)(예: 도 2a의 리세스(201))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 제1하우징 구조(210)의 일부 영역(예: 가장자리 영역) 및 제2하우징 구조(220)의 일부 영역(예: 가장자리 영역)을 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 전자 장치(200)의 후면은 제1후면 커버(240), 제1후면 커버(240)에 인접한 제1하우징 구조(210)의 일부 영역(예: 가장자리 영역), 제2후면 커버(250) 및 제2후면 커버(250)에 인접한 제2하우징 구조(220)의 일부 영역(예: 가장자리 영역)을 포함할 수 있다.
- [61] 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 제1영역(231a) 및 타측(예: 폴딩 영역(231c)의 좌측 영역)에 배치되는 제2영역(231b)을 포함할 수 있다. 예를 들면, 제1영역(231a)은 제1하우징 구조(210)의 제1면(211)에 배치되고, 제2영역(231b)은 제2하우징 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: x축에 평행한 폴딩 영역) 또는 다른 폴딩 축(예: x축에 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, 제1영역(231a)과 제2영역(231b)은 폴딩 영역(231c)을 중심으로 전체적으로 대칭인 형상을 가질 수 있다. 다만, 제1영역(231a)은, 제2영역(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 제2영역(231b)과 대칭적인 형상을 가질 수 있다. 예컨대, 제1영역(231a)과 제2영역(231b)은 서로 대칭적인 형상을 갖는 부분과, 서로 비대칭적인 형상을 갖는 부분을 포함할 수 있다.

- [62] 도 2b를 참고하면, 힌지 커버(265)는, 제1하우징 구조(210)와 제2하우징 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, 제1하우징 구조(210) 및 제2하우징 구조(220)의 일부에 의해 가려지거나, 외부로 노출될 수 있다.
- [63] 일례로, 도 2a에 도시된 바와 같이 전자 장치(200)가 펼침 상태인 경우, 힌지 커버(265)는 제1하우징 구조(210) 및 제2하우징 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 제1하우징 구조(210) 및 제2하우징 구조(220) 사이에서 외부로 노출될 수 있다. 일례로, 제1하우징 구조(210) 및 제2하우징 구조(220)가 소정의 각도를 이루는(folded with a certain angle) 중간 상태(intermediate state)인 경우, 힌지 커버(265)는 제1하우징 구조(210) 및 제2하우징 구조(220)의 사이에서 전자 장치(200)의 외부로 일부 노출될 수 있다. 이 경우 노출되는 영역은 완전히 접힌 상태보다 적을 수 있다. 일 실시 예에서, 힌지 커버(265)는 곡면을 포함할 수 있다.
- [64] 이하, 전자 장치(200)의 작동 상태(예: 펼침 상태(flat state) 및 접힘 상태(folded state))에 따른 제1하우징 구조(210) 및 제2하우징 구조(220)의 동작과 디스플레이(230)의 각 영역을 설명한다.
- [65] 일 실시 예에서, 전자 장치(200)가 펼침 상태(flat state)(예: 도 2a의 상태)인 경우, 제1하우징 구조(210) 및 제2하우징 구조(220)는 180도의 각도를 이루며, 디스플레이의 제1영역(231a) 및 제2영역(231b)은 동일 방향을 향하도록 배치될

수 있다. 또한, 폴딩 영역(231c)은 제1영역(231a) 및 제2영역(231b)과 동일 평면을 형성할 수 있다.

[66] 일 실시 예에서, 전자 장치(200)가 접힘 상태(folded state)(예: 도 2b의 상태)인 경우, 제1하우징 구조(210) 및 제2하우징 구조(220)는 서로 마주보게 배치될 수 있다. 디스플레이(230)의 제1영역(231a)과 제2영역(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.

[67] 일 실시 예에서, 전자 장치(200)가 중간 상태(intermediate state)인 경우, 제1하우징 구조(210) 및 제2하우징 구조(220)는 서로 소정의 각도(a certain angle)로 배치될 수 있다. 디스플레이(230)의 제1영역(231a)과 제2영역(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.

[68] 도 3은 본 문서에 개시된 실시예들에 따른 전자 장치(200)의 분리 사시도이다.

[69] 도 3을 참조하면, 일 실시 예에서, 전자 장치(200)는 디스플레이(230), 브라켓 어셈블리(260), 적어도 하나의 인쇄 회로 기판(270), 제1하우징 구조(210), 제2하우징 구조(220), 제1후면 커버(240) 및 제2후면 커버(250)를 포함할 수 있다. 본 문서에서, 디스플레이(display unit)(230)는 디스플레이 모듈(module) 또는 디스플레이 어셈블리(assembly)로 불릴 수 있다.

[70] 상기 디스플레이(230)는 디스플레이 패널(231)(예: 플렉서블 디스플레이 패널)와, 디스플레이 패널(231)이 안착되는 하나 이상의 플레이트(232) 또는 층을 포함할 수 있다. 일 실시 예에서, 플레이트(232)는 디스플레이 패널(231)과 브라켓 어셈블리(260) 사이에 배치될 수 있다. 플레이트(232)의 일면(예: 도 3의 Z 방향의 면)의 적어도 일부에는 디스플레이 패널(231)이 배치될 수 있다. 플레이트(232)는 디스플레이 패널(231)과 대응되는 형상으로 형성될 수 있다. 예를 들어, 플레이트(232)의 일부 영역은 디스플레이 패널(231)의 노치 영역(233)에 대응되는 형상으로 형성될 수 있다.

[71] 브라켓 어셈블리(260)는 제1브라켓(261), 제2브라켓(262), 제1브라켓(261)과 제2브라켓(262) 사이에 배치되는 힌지 구조(264), 힌지 구조(264)를 외부에서 볼 때, 이를 커버하는 힌지 커버(265), 및 제1브라켓(261)과 제2브라켓(262)을 가로지르는 배선 부재(263)(예: 연성 회로 기판(FPCB; flexible printed circuit board))를 포함할 수 있다.

[72] 일 실시 예에서, 브라켓 어셈블리(260)는 플레이트(232)와 적어도 하나의 인쇄 회로 기판(270) 사이에 배치될 수 있다. 일례로, 제1브라켓(261)은 디스플레이(230)의 제1영역(231a)과 제1인쇄 회로 기판(271) 사이에 배치될 수 있다. 제2브라켓(262)은 디스플레이(230)의 제2영역(231b)과 제2인쇄 회로 기판(272) 사이에 배치될 수 있다.

[73] 일 실시 예에서, 브라켓 어셈블리(260)의 내부에는 배선 부재(263)와 힌지

구조(264)의 적어도 일부가 배치될 수 있다. 배선 부재(263)는 제1브라켓(261)과 제2브라켓(262)을 가로지르는 방향(예: x축 방향)으로 배치될 수 있다. 배선 부재(263)는 폴딩 영역(231c)의 폴딩 축(예: y축 또는 도 1의 폴딩 축(A))에 수직인 방향(예: x축 방향)으로 배치될 수 있다.

- [74] 적어도 하나의 인쇄 회로 기판(270)은 위에서 언급된 바와 같이, 제1브라켓(261) 측에 배치되는 제1인쇄 회로 기판(271)과 제2브라켓(262) 측에 배치되는 제2인쇄 회로 기판(272)을 포함할 수 있다. 상기 제1인쇄 회로 기판(271)과 제2인쇄 회로 기판(272)은 브라켓 어셈블리(260), 제1하우징 구조(210), 제2하우징 구조물(220), 제1후면 커버(240) 및 제2후면 커버(250)에 의해 형성되는 공간의 내부에 배치될 수 있다. 제1인쇄 회로 기판(271)과 제2인쇄 회로 기판(272)에는 전자 장치(200)의 다양한 기능을 구현하기 위한 부품들이 실장될 수 있다.
- [75] 일 실시 예에서, 제1하우징 구조(210) 및 제2하우징 구조(220)는 브라켓 어셈블리(260)에 디스플레이(230)가 결합된 상태에서, 브라켓 어셈블리(260)의 양측으로 결합되도록 서로 조립될 수 있다. 후술하는 바와 같이, 제1하우징 구조(210)와 제2하우징 구조(220)는 브라켓 어셈블리(260)의 양 측에서 슬라이딩 되어 브라켓 어셈블리(260)와 결합될 수 있다.
- [76] 일 실시 예에서, 제1 하우징 구조(210)는 제1회전 지지면(214)을 포함할 수 있고, 제2 하우징 구조(220)는 제1회전 지지면(214)에 대응되는 제2회전 지지면(224)을 포함할 수 있다. 제1회전 지지면(214)과 제2회전 지지면(224)은 힌지 커버(265)에 포함된 곡면과 대응되는 곡면을 포함할 수 있다.
- [77] 일 실시 예에서, 제1회전 지지면(214)과 제2회전 지지면(224)은 전자 장치(200)가 펼침 상태(예: 도 2a의 상태)인 경우, 힌지 커버(265)를 덮어 힌지 커버(265)가 전자 장치(200)의 후면으로 노출되지 않거나 최소한으로 노출될 수 있다. 일 실시 예에서, 제1회전 지지면(214)과 제2회전 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)가 전자 장치(200)의 후면으로 최대한 노출될 수 있다.
- [78] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치는 도 2a 내지 도 3에 개시된 인-폴딩(in-folding) 방식의 폴더블 전자 장치일 수도 있고, 아웃-폴딩(out-folding) 방식의 폴더블 전자 장치일 수도 있다. 인-폴딩 방식이란, 예를 들어, 플렉서블 디스플레이가 안쪽으로 접히는 방식일 수 있고, 아웃-폴딩 방식이란 플렉서블 디스플레이가 바깥쪽으로 접히는 방식을 의미할 수 있다.
- [79] 도 4는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른, 전자 장치의 블록도이다.
- [80] 도 4를 참조하면, 다양한 실시예에 따른 전자 장치(400)(예: 도 1의 전자 장치(101), 도 2a의 전자 장치(200))는 프로세서(410)(예: 도 1의 프로세서(120)), 제1 디스플레이(541)(예: 도 1의 표시 장치(160)), 제2 디스플레이(543)(예: 도 1의 표시 장치(160)), 통신 회로(430)(예: 도 1의 통신 모듈(190)), 센서 모듈(440)(예:

도 1의 센서 모듈(176)) 또는 메모리(350)(예: 도 1의 메모리(130))를 포함할 수 있다. 도 4에 도시된 구성 중 일부가 생략 또는 치환되더라도 본 문서에 개시된 다양한 실시예를 구현함에는 지장이 없을 것이다.

- [81] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(400)는 폴더블 하우징(미도시)을 포함할 수 있으며, 전자 장치(400)의 각 구성요소는 폴더블 하우징의 내부에 배치되거나 또는 폴더블 하우징의 적어도 일부를 통해 외부로 노출될 수 있다. 다양한 실시예에 따른 폴더블 하우징은, 힌지 구조(예: 도 3의 힌지 구조(264)), 상기 힌지 구조에 연결되고 제1 방향으로 향하는 제1 면 및 상기 제1 면과 반대인 제2 방향으로 향하는 제2 면을 포함하는 제1 하우징 구조(예: 도 2a의 제1 하우징 구조(210)) 및 상기 힌지 구조에 연결되고, 제3 방향으로 향하는 제3 면 및 상기 제3 방향과 반대인 제4 방향으로 향하는 제4 면을 포함하며 상기 힌지 구조를 중심으로 상기 제1 하우징 구조와 접히는 제2 하우징 구조(예: 도 2a의 제2 하우징 구조(220))를 포함할 수 있다. 폴더블 하우징은, 예를 들어, 접힌(folded) 상태에서 상기 제3 방향은 상기 제1 방향과 반대이며, 펼쳐진(unfolded) 상태에서 상기 제3 방향은 상기 제1 방향과 동일할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(400)가 인-폴딩 방식의 폴더블 전자 장치(400)인 경우, 폴더블 하우징은 접힌 상태에서 상기 제1 면이 상기 제3 면에 대면하고, 펼쳐진 상태에서 상기 제3 방향이 상기 제1 방향과 동일할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(400)가 아웃-폴딩 방식의 폴더블 전자 장치(400)인 경우, 폴더블 하우징은 접힌 상태에서 상기 제2 면이 상기 제4 면에 대면하고, 펼쳐진 상태에서 상기 제3 방향이 상기 제1 방향과 동일할 수 있다.
- [82] 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는 전자 장치(400)의 각 구성요소들
- [83] 의 제어 및/또는 통신에 관한 연산이나 데이터 처리를 수행할 수 있는 구성으로써, 도 1의 프로세서(120)의 구성 및/또는 기능 중 적어도 일부를 포함할 수 있다. 프로세서(410)는, 예를 들어, 전자 장치(400)의 구성 요소들과 작동적으로 연결될 수 있다.
- [84] 다양한 실시예에 따르면, 제1 디스플레이(541) 및 제2 디스플레이(543)는 프로세서(410)의 제어에 기반하여 다양한 화면 및 그래픽 인터페이스를 디스플레이할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면 제1 디스플레이(541)은 메인 디스플레이, 제2 디스플레이(543)은 서브 디스플레이일 수 있다. 다양한 실시예에 따르면 제2 디스플레이(543)은 제1 디스플레이(541)와 다른 면에 구현될 수 있다.
- [85] 다양한 실시예에 따르면, 제1 디스플레이(541)는 잘 휘어지는 특성을 갖는 플렉서블 소재로 구현된 플렉서블 디스플레이일 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 제1 디스플레이(541)은 전체 화면 모드 또는 분할 화면 모드를 지원할 수 있다. 전체 화면 모드는, 예를 들어, 제1 디스플레이(541)의 화면을 분할하지 않고 정보를 표시하는 표시 모드일 수 있다. 분할 화면 모드는, 예를 들어, 제1 디스플레이(541)의 화면을 복수 개로 분할 하여, 생성한 영역들 각각에 다른

정보들을 표시하는 표시 모드일 수 있다.

- [86] 다양한 실시예에 따르면, 플렉서블 디스플레이라는 표현은 하나의 표현일 뿐이며, 외부로부터 힘을 받아 물리적으로 변형 가능하면서도 전자 장치(400)의 동작을 정상적으로 수행할 수 있는 디스플레이를 의미할 수 있다. 다른 표현으로는, 폴더블 디스플레이(foldable display), 벤더블 디스플레이(bendable display) 또는 롤러블 디스플레이(rollable display)로 지칭될 수 있다. 이에 따라, 전자 장치(400)의 사용자는 플렉서블 디스플레이를 접거나, 구부리거나, 말 수 있다. 이하, 전자 장치(400)의 접힘, 구부러짐, 또는 말림 등의 표현은 상기 개시된 다른 표현들로 치환될 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 플렉서블 디스플레이는 인-폴딩 방식의 플렉서블 디스플레이일 수도 있고, 아웃-폴딩 방식의 플렉서블 디스플레이일 수도 있다.
- [87] 다양한 실시예에 따르면, 플렉서블 디스플레이는 상기 제1 하우징 구조의 상기 제1 면 및 상기 제2 하우징 구조의 상기 제3 면을 통해 노출될 수 있다. 예를 들어, 플렉서블 디스플레이는 상기 제1 하우징 구조의 상기 제1 면으로부터 상기 제2 하우징 구조의 상기 제3면으로 연장되어 형성될 수 있다.
- [88] 다양한 실시예에 따르면, 제2 디스플레이(543)는 제1 디스플레이(421)가 노출된 면의 반대 면을 통해 노출될 수 있다. 예를 들어, 상기 제1 하우징 구조의 상기 제2 면 또는 상기 제2 하우징 구조의 상기 제4 면을 통해 노출될 수 있다.
- [89] 다양한 실시예에 따르면, 통신 회로(430)는 외부 전자 장치와 통신 채널을 설립하고, 외부 장치와 다양한 데이터를 송수신할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 통신 회로(430)는 셀룰러 통신 모듈을 포함하여 셀룰러 네트워크(예: 3G, LTE, 5G, Wibro 또는 Wimax)에 연결되도록 구성할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 통신 회로(430)는 근거리 통신 모듈을 포함하여 근거리 통신(예를 들면, Wi-Fi, Bluetooth, Bluetooth Low Energy(BLE), UWB, NFC)을 이용해 외부 전자 장치와 데이터 송수신을 할 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.
- [90] 다양한 실시예에 따르면, 센서 모듈(440)은 전자 장치(400)의 작동 상태 또는 외부의 환경 상태를 감지하고, 감지된 상태에 대응하는 전기 신호 또는 데이터 값을 생성할 수 있는 구성으로써 도 1의 센서 모듈(176)의 구성 및/또는 기능 중 적어도 일부를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면 센서 모듈(440)은, 각도 센서(443), 모션 센서(445), 생체 센서(441), 광 센서(미도시) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 각도 센서(443)는, 예를 들어, 폴더블 하우징을 포함하는 전자 장치(400)가 접힘 동작을 수행하는 경우, 폴더블 하우징의 제1 하우징 구조 및 제2 하우징 구조 사이의 각도를 측정할 수 있다. 각도 센서(443)는, 예를 들어, 홀 센서(hall sensor) 및 마그넷(magnet)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 홀 센서는 제1 하우징 구조에, 마그넷은 제2 하우징 구조에 배치될 수 있고, 홀 센서의 측정 값에 기초하여 전자 장치(400)의 폴딩 상태를 확인할 수 있다. 각도 센서(443)는, 예를 들어, 전자 장치(400)의 폴딩 동작 또는 언-폴딩 동작을 감지할 수 있다. 모션 센서(445)는, 예를 들어, 전자 장치의 접힘 상태 또는 펼침 상태를 확인할 수

있다. 모션 센서(445)는, 예를 들어, 자이로 센서 또는 가속도 센서 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 생체 센서(441)는, 예를 들어, 사용자의 생체 정보를 분석할 수 있다. 생체 센서(441)는, 예를 들어, 광 지문 센서, 초음파 지문 센서, 홍채 센서, HMD 센서, ECG 센서, 정맥 센서 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 광 센서는, 예를 들어, 외부의 조도를 측정하여 사용자의 움직임 감지할 수 있다.

[91] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(400)는 사용자가 전자 장치(400)의 기능을 중점적으로 이용할 수 있는 모드인 웨이크업 모드(wake-up mode)와 사용자의 이용을 대기하는 모드인 수면 모드(sleep mode)를 지원할 수 있다. 전자 장치(400)는 수면 모드에서 전자 장치(400)에 포함된 다양한 하드웨어 모듈 및/또는 소프트웨어 모듈을 비활성화 하거나, 또는 지정된 제한된 기능만을 수행할 수 있도록 최소한의 전력으로 구동될 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(400)는 수면 모드에서 기 설정된 정보(예: 시간 정보, 날짜, 날씨 등)를 제1 디스플레이(421)에 표시할 수 있다. 이 경우, 전자 장치(400)는 기 설정된 화소를 이용하여 지정된 색상으로 기 설정된 정보들을 표시하고, 나머지 화소들을 지정된 색상(예: 검은색)으로 설정할 수 있다.

[92] 다양한 실시예에 따른 전자 장치(400)는 제1 디스플레이(541) 또는 제2 디스플레이(543)의 일 영역에 사용자 인터페이스를 표시할 수 있다.

[93] 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는 제1 디스플레이(541)의 적어도 하나의 에지 영역(가장자리 영역) 또는 접힘 영역 중 적어도 하나의 영역에 사용자 인터페이스를 표시할 수 있다. 적어도 하나의 에지 영역은, 예를 들어, 제1 디스플레이(541)의 가장자리로부터 일정 간격만큼 이격된 공간들을 의미할 수 있다. 예를 들어, 제1 디스플레이(541)의 상단 모서리, 좌측 모서리, 우측 모서리 및 하단 모서리로부터 일정 간격만큼 이격된 공간들을 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 접힘 영역은 제1 디스플레이(541)의 접힘에 따라 발생하는 접힘 선(folding line) 또는 구부러짐 선(bending line)을 포함하는 영역일 수 있다. 접힘 영역은, 예를 들어, 제1 디스플레이(541)가 접히는 경우 생성되는 접힘 선 또는 구부러짐 선으로부터 일정 간격만큼 이격된 공간을 포함할 수 있다. 접힘 영역은, 예를 들어, 접힘 선을 기준으로 좌측으로 일정 간격만큼 이격된 제1 접힘 영역, 우측으로 일정 간격만큼 이격된 제2 접힘 영역을 포함할 수 있다.

[94] 다양한 실시예에 따른 메모리(543)는, 프로세서의 동작에 대한 인스트럭션들을 저장할 수 있다. 메모리(543)는, 예를 들어, 라이팅 매니저(451)(lighting manager) 및 이벤트 매니저(453)(event manager)를 포함하는 프로그램을 저장할 수 있다.

[95] 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는 전자 장치(400)의 다른 구성 요소로부터 수신된 명령 또는 데이터를 메모리(543)에 로드(load)하고, 메모리(543)에 저장된 명령 또는 데이터를 처리하고, 결과 데이터를 저장할 수 있다. 프로세서(410)는 메모리(543)에 저장된 프로그램을 실행할 수 있다.

[96] 다양한 실시예에 따르면, 이벤트 매니저(453)는 이벤트의 발생을 감지하고,

발생한 이벤트에 기초하여 제1 디스플레이(541)에 포함된 적어도 하나의 영역 중 사용자 인터페이스(user interface)를 표시할 영역을 결정할 수 있다. 예를 들어, 이벤트 매니저(453)는 발생한 이벤트의 종류(타입)에 따라 제1 디스플레이(541)에 포함된 적어도 하나의 영역 중 사용자 인터페이스(user interface)를 표시할 영역을 결정할 수 있다. 사용자 인터페이스를 표시하도록 설정된 이벤트는, 예를 들어, 메시지 수신 이벤트, 통화 수신 이벤트, 어플리케이션 업데이트 이벤트 또는 사용자 인증 이벤트 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 사용자 인터페이스를 표시하도록 설정된 이벤트는, 예를 들어, 폴더블 하우징의 제1 하우징 구조 및 제2 하우징 구조 사이의 각도 변화 이벤트를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(400)가 사용자 인터페이스를 표시하도록 설정된 이벤트는 상술한 이벤트에 한정되지 않으며, 사용자에게 알림을 제공할 수 있는 모든 이벤트를 포함할 수 있다.

- [97] 다양한 실시예에 따르면, 라이팅 매니저(451)는 이벤트 매니저(453)가 확인한 이벤트에 기초하여 사용자 인터페이스의 표시 시작 지점 또는 표시 방향을 결정할 수 있다. 라이팅 매니저(451)는, 예를 들어, 이벤트 매니저(453)을 통해 확인한 이벤트의 종류 또는 이벤트의 내용에 기초하여, 사용자 인터페이스의 속성을 결정할 수 있다.
- [98] 다양한 실시예에 따르면 프로세서(410)는 이벤트 발생에 기초하여 사용자 인터페이스를 표시할 수 있다. 프로세서(410)는 이벤트의 종류 및 이벤트의 내용에 따라 사용자 인터페이스가 표시되는 순서 및 위치를 다르게 할 수 있다.
- [99] 다양한 실시예에 따른 프로세서(410)는, 사용자 인터페이스가 제1 디스플레이(421)의 에지 영역을 따라서 이동하는 것과 같은 애니메이션 효과를 낼 수 있다. 프로세서(410)는 사용자 인터페이스의 표시 시작 지점 및 끝 지점을 설정하여 표시할 수 있다. 경우에 따라서는 사용자 인터페이스는 인디케이터를 더 포함할 수 있다.
- [100] 다양한 실시예에 따른 사용자 인터페이스는 선(line) 또는 면의 형태일 수 있다. 프로세서(410)는 사용자 인터페이스를 주변 영역 보다 밝게 표시할 수 있다. 사용자 인터페이스의 길이는 다양하게 조절될 수 있다. 사용자 인터페이스의 시작점의 형태는 원형, 사각형, 삼각형 또는 화살표로 다양할 수 있다. 프로세서(410)는, 예를 들어, 사용자 인터페이스를 표시할 때 그라데이션 효과를 부여할 수 있다.
- [101] 다양한 실시예에 따른 프로세서(410)는, 사용자 인터페이스의 속성을 조정할 수 있다. 사용자 인터페이스의 속성에 관한 정보는, 예를 들어, 사용자 인터페이스의 형태(예: 선, 면), 사용자 인터페이스의 색(예: 색조, 명도, 채도), 사용자 인터페이스의 색상 효과(예: 그라데이션 효과, 점멸 효과), 사용자 인터페이스의 이동 방식(예: 픽셀 값 제어를 통한 이동, 복수의 이미지의 연속 표시에 의한 이동), 사용자 인터페이스의 이동 방향(예: 시계 방향, 반시계 방향), 사용자 인터페이스의 이동 속도, 사용자 인터페이스의 표시 시간, 사용자

인터페이스가 제1 디스플레이(421) 또는 제2 디스플레이(543)에 전체적으로 표시된 후 다시 표시될 때까지의 시간 또는 사용자 인터페이스의 시작점과 끝지점에 관한 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는 사용자 인터페이스의 적어도 한 부분의 색, 명도, 채도 또는 투명도 중 적어도 하나를 변경하면서 표시하도록 제어할 수 있다.

[102] 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는 사용자 인터페이스를 표시하도록 설정된 이벤트의 발생 여부를 감지할 수 있다.

[103] 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는 발생한 이벤트의 종류에 기초하여, 사용자 인터페이스의 속성을 결정할 수 있다.

[104] 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는 사용자 인터페이스를 표시하도록 설정된 이벤트의 발생에 응답하여, 프로세서(410)는 센서 모듈(440)을 통해 제1 디스플레이(421)의 물리적인 변형을 확인할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(410)는 센서 모듈(440)(예: 각도 센서(443))을 통해 폴더블 하우징의 제1 하우징 구조 및 상기 제2 하우징 구조 사이의 각도를 확인할 수 있다.

[105] 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는 제1 하우징 구조 및 제2 하우징 구조 사이의 각도에 기초하여, 제1 디스플레이(421)의 적어도 하나의 에지 영역 또는 접힘 영역 중 사용자 인터페이스를 표시할 적어도 하나의 영역을 결정할 수 있다.

[106] 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는 상기 결정된 적어도 하나의 영역에 사용자 인터페이스를 표시하도록 제1 디스플레이(421)를 제어할 수 있다.

[107] 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는 발생한 이벤트에 기초하여 표시할 사용자 인터페이스의 속성을 결정할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(410)는 이벤트의 종류 또는 이벤트에 포함된 내용에 기초하여 사용자 인터페이스의 속성을 결정할 수 있다. 프로세서(410)는, 예를 들어, 메시지 수신 이벤트가 발생한 경우, 메시지 수신 이벤트의 내용을 확인할 수 있다. 프로세서(410)는, 예를 들어, 연락처가 기 등록된 사용자로부터 메시지가 수신된 경우와 연락처가 등록되지 않은 사용자로부터 메시지가 수신된 경우에 서로 다른 속성을 갖는 사용자 인터페이스를 표시할 수 있다.

[108] 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는 전자 장치(400)의 접힘(folding) 동작 또는 펼침(unfolding) 동작을 감지할 수 있고, 접힘 동작 또는 펼침 동작에 따른 제1 하우징 구조 및 제2 하우징 구조 사이의 각도 변화를 연속적으로 확인할 수 있다. 프로세서(410)는, 예를 들어, 폴더블 하우징의 제1 하우징 구조 및 제2 하우징 구조 사이의 각도 변화 이벤트가 발생한 때부터, 각도 변화 이벤트의 종료 시까지, 제1 하우징 구조 및 제2 하우징 구조 사이의 각도의 변화를 연속적으로 확인할 수 있다. 프로세서(410)는, 예를 들어, 확인한 각도의 변화에 기초하여 사용자 인터페이스가 표시되는 영역을 연속적으로 변경할 수 있다.

[109] 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는 제1 디스플레이(541) 또는 제2 디스플레이(543) 중 적어도 하나의 디스플레이의 일 영역에 사용자

인터페이스를 표시할 수도 있다.

[110] 이와 같이 전자 장치(400)는 디스플레이의 일 영역에 표시하는 사용자 인터페이스를 이용하여 사용자에게 다양한 알림 효과를 제공할 수 있다.

[111] 이하 도 5 내지 도 12는 아웃-폴딩(out-folding) 방식의 폴더블 전자 장치(400)에서 사용자 인터페이스가 표시되는 다양한 상황들을 설명한 도면들이고, 도 13a 내지 도 14d는 인-폴딩(in-folding) 방식의 폴더블 전자 장치(400)에서 사용자 인터페이스가 표시되는 다양한 상황들을 설명한 도면들이다.

[112] 도 5는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서 사용자 인터페이스가 표시될 수 있는 영역을 설명하기 위한 도면이다.

[113] 도 5를 참조하면, 다양한 실시예에 따른 전자 장치(400)의 프로세서(410)는 제1 디스플레이(541)를 통해 사용자 인터페이스를 표시할 수 있다. 전자 장치(400)의 제1 디스플레이(541)는 외부로부터 힘 또는 압력을 받아 접힐 수 있다. 제1 디스플레이(541)는, 예를 들어, 전자 장치(400)의 폴더블 하우징의 제1 하우징 구조의 제1 면 및 제2 하우징 구조의 제3 면을 통해 노출되고, 폴더블 하우징의 접힘 동작 또는 펼침 동작에 따라, 제1 디스플레이(541)도 폴딩 축(510)을 중심으로 접히거나 펼쳐질 수 있다.

[114] 다양한 실시예에 따른 프로세서(410)는, 제1 디스플레이(541)의 적어도 하나의 에지 영역(520) 또는 접힘 영역(530)에 사용자 인터페이스를 표시할 수 있다. 에지 영역(520)은 제1 디스플레이(541)의 가장자리의 일 부분일 수 있다. 예를 들어, 에지 영역(520)은, 도 5에 도시된 것처럼, 제1 디스플레이(541)의 상단 모서리, 좌측 모서리, 우측 모서리 및 하단 모서리로부터 일정 간격만큼 이격된 공간을 포함하는 영역일 수 있다. 접힘 영역(530)은, 제1 디스플레이(541)가 폴딩 축(510)을 따라 접히는 경우, 폴딩 축(510)으로부터 일정 간격만큼 이격된 공간을 포함하는 영역일 수 있다.

[115] 다양한 실시예에 따르면, 제1 디스플레이(421)는 폴딩 축(510)을 기준으로 제1 표시 영역(541) 및 제2 표시 영역(543)으로 구분될 수 있다. 제1 디스플레이(421)의 제1 표시 영역(541)은, 좌측 상단 모서리에 위치한 제1 에지 영역(521), 좌측 측면 모서리에 위치한 제2 에지 영역(523), 좌측 하단 모서리에 위치한 제3 에지 영역(525) 및 제1 접힘 영역(531)을 포함할 수 있다. 제1 디스플레이(421)의 제2 표시 영역(543)은, 우측 상단 모서리에 위치한 제4 에지 영역(522), 우측 측면 모서리에 위치한 제5 에지 영역(524), 우측 하단 모서리에 위치한 제6 에지 영역(526) 및 제2 접힘 영역(533)을 포함할 수 있다.

[116] 다양한 실시예에 따르면 전자 장치(400)가 펼침 상태로 동작하는 경우, 프로세서(410)는 제1 내지 제6 에지 영역(521,522,523,524,525,526)을 사용자 인터페이스를 표시하기 위한 영역으로 결정할 수 있다..

[117] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(400)가 접힘 상태로 동작하는 경우, 제1 디스플레이(421)의 제1 표시 영역(541) 또는 제2 표시 영역(543) 중 하나가

사용자 인터페이스를 표시하기 위한 영역으로 사용될 수 있다. 제1 디스플레이(421)의 제1 표시 영역(541)이 사용되는 경우, 프로세서(410)는 제1 표시 영역(541)의 제1 에지 영역(521), 제2 에지 영역(523), 제3 에지 영역(525) 및 제1 접힘 영역(531)을 사용자 인터페이스를 표시하기 위한 영역으로 결정할 수 있다. 제1 디스플레이(421)의 제2 표시 영역(543)이 사용되는 경우, 프로세서(410)는 제2 표시 영역(543)의 제4 에지 영역(522), 제5 에지 영역(524), 제6 에지 영역(526) 및 제2 접힘 영역(533)을 사용자 인터페이스를 표시하기 위한 영역으로 결정할 수 있다.

- [118] 도 6은 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른, 전자 장치가 접힘 상태일 때 사용자 인터페이스가 표시되는 상황을 도시한 도면이다.
- [119] 도 6을 참조하면, 다양한 실시예에 따른 전자 장치(400)는 외부 힘에 의해 접힐 수 있고, 도 6은 전자 장치(400)의 접힘 상태를 도시한 도면이다. 접힘 상태는, 예를 들어, 전자 장치(400)의 폴더블 하우징(610)의 제1 하우징 구조(611) 및 제2 하우징 구조(613) 사이의 각도가 0도인 경우를 의미할 수 있다.
- [120] 다양한 실시예에 따른 프로세서(410)는 사용자 인터페이스를 표시하도록 설정된 이벤트의 발생 여부를 감지할 수 있다. 프로세서(410)는, 예를 들어, 메시지 수신 이벤트, 통화 수신 이벤트, 어플리케이션 업데이트 이벤트 또는 사용자 인증 이벤트 중 적어도 하나의 발생을 감지할 수 있다.
- [121] 다양한 실시예에 따른 프로세서(410)는 전자 장치(400)의 폴딩 상태를 확인할 수 있다. 프로세서(410)는, 예를 들어, 센서 모듈(440)을 통해 제1 하우징 구조(611) 및 제2 하우징 구조(613) 사이의 각도를 확인할 수 있다.
- [122] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(400)가 접힘 상태, 즉 제1 하우징 구조(611) 및 제2 하우징 구조(613) 사이의 각도가 0도인 경우, 프로세서(410)는 제1 디스플레이(421)의 제1 에지 영역(521), 제2 에지 영역(523), 제3 에지 영역(525) 및 접힘 영역(530)(제1 표시 영역(421)의 제1 접힘 영역(531) 및 제2 표시 영역(543)의 제2 접힘 영역(533))을 사용자 인터페이스를 표시하기 위한 영역으로 결정할 수 있다. 접힘 상태의 전자 장치(400)의 경우, 제1 접힘 영역(531) 및 제2 접힘 영역(533)은, 제1 디스플레이(421)의 곡면 부분에 해당할 수 있다.
- [123] 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는 결정된 영역에 사용자 인터페이스를 표시할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는 사용자 인터페이스를 결정된 영역 전체에 동시에 표시할 수 있다. 프로세서(410)는, 예를 들어, 결정된 영역에 사용자 인터페이스가 깜빡 거리는 효과를 사용자에게 제공할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는 사용자 인터페이스를 결정된 영역에서 시계 방향 또는/및 반 시계 방향(601)으로 이동하는 것과 같은 애니메이션 효과를 사용자에게 제공할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는 사용자 인터페이스의 시작 지점 및 이동 방향을 다양하게 설정할 수 있다. 프로세서(410)는, 예를 들어, 발생한 이벤트의 종류에 기초하여

사용자 인터페이스의 시작 지점 및 이동 방향을 다르게 설정할 수도 있다.

- [124] 도 7a 내지 도 7c는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치(400)
- [125] 에서 사용자 인터페이스가 표시되는 방법을 도시한 도면들이다.
- [126] 도 7a 내지 도 7c는 다양한 실시예에 따른 전자 장치가 접힘 상태일 때 이벤
- [127] 트(예: 메시지 수신 이벤트) 발생에 따른 사용자 인터페이스가 표시되는 상황을
도
- [128] 시한 도면이다. 도 6에서 설명한 내용과 중복되는 내용에 대한 설명은 생략하
- [129] 기로 한다.
- [130] 도 7a를 참조하면, 전자 장치(400)가 접힘 상태일 때, 다양한 실시예에 따른
프로세서(410)는, 제1 디스플레이(421)의 제1 표시 영역(541) 중 제1 에지
영역(521) 및 제2 에지 영역(523)을 사용자 인터페이스(710)를 표시할 영역으로
결정할 수 있다. 도 7a에 도시된 것과 같이, 프로세서(410)는, 제1 에지
영역(521)과 제2 에지 영역(523)의 상단에만 사용자 인터페이스(710)를 표시할
수도 있다.
- [131] 도 7b를 참조하면, 전자 장치(400)가 접힘 상태일 때, 다양한 실시예에 따른
프로세서(410)는, 제1 디스플레이(421)의 제1 표시 영역(541) 중 제2 에지
영역(523) 및 제3 에지 영역(525)을 사용자 인터페이스(720)를 표시할 영역으로
결정할 수 있다. 도 7b에 도시된 것과 같이, 프로세서(410)는, 제2 에지
영역(523)의 하단 및 제3 에지 영역(525)에만 사용자 인터페이스(720)를 표시할
수도 있다.
- [132] 도 7c를 참조하면, 전자 장치(400)가 접힘 상태일 때, 다양한 실시예에 따른
프로세서(410)는, 제1 디스플레이(421)의 제1 표시 영역(541) 중 제1 에지
영역(521), 제3 에지 영역(525), 제1 접힘 영역(531) 및 제2 표시 영역(543) 중 제2
접힘 영역(533)(미도시)을 사용자 인터페이스(730)를 표시할 영역으로 결정할 수
있다. 도 7c에 도시된 것과 같이 프로세서(410)는, 제1 에지 영역(521)의 우측
부분, 제3 에지 영역(525)의 우측 부분, 제1 접힘 영역(531) 및 제2 접힘
영역(533)에 사용자 인터페이스(730)를 표시할 수 있다. 도 7c는 전자 장치(400)의
평면도이므로 도시되지는 않았으나, 상기의 경우 제2 표시 영역(543)의 제2 접힘
영역(533)에도 사용자 인터페이스(730)를 표시할 수 있다.
- [133] 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는 도 7a에 도시된 것처럼, 사용자
인터페이스(710)를 제1 에지 영역(521) 및 제2 에지 영역(523) 상단에 표시한 후,
기 설정된 시간 경과 후 도 7b에 도시된 것처럼 사용자 인터페이스(720)를 제2
에지 영역(523) 하단 및 제3 에지 영역(525)에 표시하고, 다시 기 설정된 시간
경과 후, 도 7c에 도시된 것처럼, 사용자 인터페이스(730)를 제3 에지 영역(525)
우측 부분, 제1 접힘 영역(531), 제1 접힘 영역(533) 및 제1 에지 영역(521) 우측
부분에 표시할 수 있다. 상기의 방식에 따르면, 전자 장치(400)는 사용자
인터페이스가 제1 에지 영역(521)에서 출발하여 제1 접힘 영역(531)까지 반 시계
방향으로 이동한 것과 같은 애니메이션 효과를 사용자에게 제공할 수 있다.

- [134] 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는 제1 에지 영역(521)에 사용자 인터페이스를 표시한 후, 기 설정된 시간 경과 후 제2 에지 영역(523)에도 사용자 인터페이스를 표시하고, 다시 기 설정된 시간 경과 후 제3 에지 영역(525)에도 사용자 인터페이스를 표시하고, 다시 기 설정된 시간 경과 후 제1 접힘 영역(531) 및 제2 접힘 영역(533)에도 사용자 인터페이스를 표시할 수 있다. 상기의 방식에 따르면, 전자 장치(400)는 사용자 인터페이스가 제1 에지 영역(521)에서부터 제1 접힘 영역(531) 및 제2 접힘 영역(533)까지 반 시계 방향으로 확장한 것과 같은 효과를 사용자에게 제공할 수 있다.
- [135] 사용자 인터페이스가 확장 되거나 이동 하는 것과 같은 애니메이션 효과를 구현하는 방법은 다양할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(400)는 제1 디스플레이(421) 구동 회로를 이용하여 제1 디스플레이(421)의 특정 지점의 밝기, 색상, 온/오프 여부, 표시 시간을 조절하여 상술한 사용자 인터페이스가 이동하는 것과 같은 애니메이션 효과를 표현할 수 있다. 다른 실시예에 따르면, 전자 장치(400)는 제1 디스플레이(421)에 표시되는 위치가 변하는 사용자 인터페이스 이미지를 연속적으로 표시하여 사용자 인터페이스가 이동하는 것과 같은 애니메이션 효과를 표현할 수 있다.
- [136] 다양한 실시예에 따르면 사용자 인터페이스를 표시할 때, 전자 장치(400)는 사용자 인터페이스의 명도 및 채도를 변경하여 그라데이션 효과를 부여함으로써, 사용자 인터페이스가 이동하거나 확장하는 것과 같은 애니메이션 효과를 더욱 높일 수 있다. 다양한 실시예에 따르면 전자 장치(400)는 사용자 인터페이스의 길이에 따라 복수개의 색상으로 구성될 수 있다. 전자 장치(400)는, 예를 들어, 표시되는 사용자 인터페이스의 길이가 지정된 제1 길이 이상인 경우 사용자 인터페이스가 3가지 색상을 포함하도록 구성될 수 있고, 지정된 제2 길이 이상 제1 길이 미만인 경우 사용자 인터페이스가 2가지 색상을 포함하도록 구성될 수 있으며, 지정된 제2 길이 미만인 경우 사용자 인터페이스가 1가지 색상을 포함하도록 구성될 수도 있다.
- [137] 또한, 전자 장치(400)는 사용자 인터페이스가 제1 에지 영역(521)에 표시되었다가 제2 에지 영역(523)까지 표시되는 속도를 다양하게 설정할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(400)는 사용자 인터페이스를 제1 에지 영역(521)에 표시한 후, 1초 후에 제1 에지 영역(521)과 제2 에지 영역(523)에 사용자 인터페이스를 표시할 수 있다.
- [138] 전자 장치(400)가 사용자 인터페이스를 변경하여 표시하는 시간 간격은, 사용자 설정에 의해 변경될 수 있다. 또한 발생한 이벤트의 종류에 따라 달라질 수 있다.
- [139] 도 8은 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서 사용자 인터페이스를 표시하는 상황을 도시한 도면이다.
- [140] 도 8은 다양한 실시예에 따른 전자 장치(400)가 펼침 상태일 때, 이벤트(예: 메시지 수신 이벤트) 발생에 따른 사용자 인터페이스가 표시되는 상황을 도시한

도면이다. 펼침 상태는, 예를 들어, 전자 장치(400)의 폴더블 하우징(610)의 제1 하우징 구조(611) 및 제2 하우징 구조(613) 사이의 각도가 180도인 경우를 의미할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면 전자 장치(400)가 펼침 상태인 경우, 제1 하우징 구조(611)와 제2 하우징 구조(613)는 평면 구조를 형성할 수 있다. 펼침 상태는 제1 디스플레이(421)의 제1 표시 영역(541) 및 제2 표시 영역(543)이 모두 사용되는 상태일 수 있다.

[141] 도 8을 참조하면, 다양한 실시예에 따른 프로세서(410)는 사용자 인터페이

[142] 스(830)를 표시하도록 설정된 이벤트의 발생 여부를 감지할 수 있다.

프로세서(410)는, 예를 들어, 메시지 수신 이벤트, 통화 수신 이벤트, 어플리케이션 업데이트 이벤트 또는 사용자 인증 이벤트 중 적어도 하나의 발생을 감지할

[143] 수 있다.

[144] 다양한 실시예에 따른 프로세서(410)는 전자 장치(400)의 폴딩 상태를 확인할 수 있다. 프로세서(410)는, 예를 들어, 센서 모듈(440)을 통해 제1 하우징 구조(611) 및 제2 하우징 구조(613) 사이의 각도를 확인할 수 있다.

[145] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(400)가 펼침 상태, 즉 제1 하우징 구조(611) 및 제2 하우징 구조(613) 사이의 각도가 180도인 경우, 프로세서(410)는 제1 디스플레이(421)의 모든 에지 영역(520)을 사용자 인터페이스(830)를 표시하기 위한 영역으로 결정할 수 있다. 프로세서(410)는, 예를 들어, 제1 디스플레이(421)의 제1 표시 영역(541) 중 제1 에지 영역(521), 제2 에지 영역(523), 제3 에지 영역(525), 제2 표시 영역(543)의 제4 에지 영역(522), 제5 에지 영역(524) 및 제6 에지 영역(526)을 사용자 인터페이스(830)를 표시하기 위한 영역으로 결정할 수 있다.

[146] 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는 결정한 에지 영역(520)에 사용자 인터페이스(830)를 표시할 수 있다.

[147] 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는, 제1 에지 영역(521)에 포함된 특정 지점을 시작 지점(810)으로, 이동 방향(820)은 시계 방향 또는/및 반 시계 방향으로 설정하여, 사용자 인터페이스(830)가 반 시계 방향으로 이동하는 것과 같이 표시할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(410)는 제1 에지 영역(521)부터 순차적으로 제2 에지 영역(523), 제3 에지 영역(525), 제6 에지 영역(526), 제5 에지 영역(524)을 지나 제4 에지 영역(522)으로 이동하는 것과 같이 표시할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는 사용자 인터페이스(830)의 시작 지점 및 이동 방향을 다양하게 설정할 수 있다. 프로세서(410)는, 예를 들어, 발생한 이벤트의 종류에 기초하여 사용자 인터페이스(830)의 시작 지점 및 이동 방향을 다르게 설정할 수도 있다.

[148] 도 9는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서 사용자 인터페이스를 표시하는 상황을 도시한 도면이다.

[149] 도 9은 다양한 실시예에 따른 전자 장치(400)가 특정 각도 θ 로 펼쳐진 상태일 때, 이벤트(예: 메시지 수신 이벤트) 발생에 따른 사용자 인터페이스가 표시되는

상황을 도시한 도면이다. 특정 각도로 펼쳐진 상태란, 예를 들어, 전자 장치(400)의 폴더블 하우징의 제1 하우징 구조(611) 및 제2 하우징 구조(613) 사이의 각도 θ 가 0도 초과 180도 미만의 범위에 포함되는 특정 각도로 펼쳐진 상태를 의미할 수 있다.

- [150] 다양한 실시예에 따른 프로세서(410)는 이벤트의 발생을 감지한 것에 대한 응답으로, 전자 장치(400)의 폴딩 상태를 확인할 수 있다. 프로세서(410)는, 예를 들어, 센서 모듈(440)을 통해 제1 하우징 구조(611) 및 제2 하우징 구조(613) 사이의 각도를 확인할 수 있다.
- [151] 다양한 실시예에 따르면, 제1 하우징 구조(611) 및 제2 하우징 구조(613) 사이의 각도가 0도 초과 180도 미만의 범위에 포함되는 특정 각도인 경우, 프로세서(410)는 제1 디스플레이(421)의 제1 에지 영역(521), 제2 에지 영역(523), 제3 에지 영역(525), 제1 접힘 영역(531) 및 제2 접힘 영역(533)을 사용자 인터페이스를 표시하기 위한 영역으로 결정할 수 있다. 접힘 상태의 전자 장치(400)의 경우, 제1 접힘 영역(531) 및 제2 접힘 영역(533)은, 제1 디스플레이(421)의 곡면 부분에 해당할 수 있다.
- [152] 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는 결정된 영역인, 제1 에지 영역(521), 제2 에지 영역(523), 제3 에지 영역(525), 제1 접힘 영역(531) 및 제2 접힘 영역(533)에 사용자 인터페이스를 표시할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는 사용자 인터페이스를 설정된 이동 방향(예: 반 시계 방향)으로 이동하는 것과 같은 애니메이션 효과를 사용자에게 제공할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는 사용자 인터페이스의 시작 지점 및 이동 방향을 다양하게 설정할 수 있다. 프로세서(410)는, 예를 들어, 발생한 이벤트의 종류에 기초하여 사용자 인터페이스의 시작 지점 및 이동 방향을 다르게 설정할 수도 있다.
- [153] 다양한 실시예에 따른 프로세서(410)는 자이로 센서, 가속도 센서를 이용하여 전자 장치(400)가 세로 보기 상태에 있는지 또는 가로 보기 상태에 있는지 판단할 수 있다.
- [154] 다양한 실시예에 따른 프로세서(410)는 전자 장치(400)의 보기 상태에 기초하여 사용자 인터페이스가 시작되는 위치를 조정할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(410)는, 전자 장치(400)가 가로 보기 상태라고 판단한 경우, 세로 보기 상태에서 제1 디스플레이(421) 상단에서 시작되는 사용자 인터페이스는 가로 보기 상태에서의 제1 디스플레이(421) 상단에서 표시가 시작되도록 변경할 수 있다.
- [155] 도 10은 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 접힘 동작 또는 펼침 동작에 따른 전자 장치(400)에서 사용자 인터페이스를 표시하는 상황을 도시한 도면이다.
- [156] 도 10을 참조하면, 다양한 실시예에 따른 전자 장치(400)는 외부 힘에 의해, 폴딩 축(510)을 중심으로 접힘 동작 또는 펼침 동작을 수행할 수 있다.

- [157] 다양한 실시예에 따른 프로세서(410)는, 전자 장치(400)의 접힘 동작 또는 펼침 동작에 기초하여 사용자 인터페이스를 표시할 수 있다.
- [158] 다양한 실시예에 따른 프로세서(410)는 제1 하우징 구조(611) 및 제2 하우징 구조(613) 사이의 각도가 변화하는 이벤트의 발생을 감지할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면 프로세서(410)는, 제1 하우징 구조(611) 및 제2 하우징 구조(613) 사이의 각도를 측정하는 센서 모듈(440)과 작동적으로 연결될 수 있다. 프로세서(410)는 각도를 측정하는 센서 모듈(440)로부터 수신한 데이터에 기초하여 제1 하우징 구조(611) 및 제2 하우징 구조(613) 사이의 각도가 변화하는 이벤트의 발생을 감지할 수 있다.
- [159] 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는 전자 장치(400)의 폴딩 상태를 확인할 수 있는 적어도 하나의 센서(예: 홀 센서(hall sensor))를 이용하여 제1 하우징 구조(611) 및 제2 하우징 구조(613) 사이의 각도가 변화하는 이벤트의 발생을 감지할 수 있다.
- [160] 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는 제1 하우징 구조(611) 및 제2 하우징 구조(613) 사이의 각도가 변화하는 이벤트의 발생을 감지한 것에 응답하여, 상기 각도의 변화 이벤트의 종료 시까지 상기 제1 하우징 구조(611) 및 상기 제2 하우징 구조(613) 사이의 각도의 변화를 연속적으로 확인할 수 있다.
- [161] 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는 확인한 각도의 변화에 기초하여, 사용자 인터페이스가 표시되는 영역을 연속적으로 변경할 수 있다.
- [162] 도 10은 위에서 아래로의 변화는 전자 장치(400)의 폴딩(folding) 동작(접는 동작)을 도시한 것이고, 아래에서 위로의 변화는 전자 장치(400)의 언-폴딩(un-folding) 동작(펼치는 동작)을 도시한 것이다. 이하 설명은 폴딩 동작으로 서술하기로 한다.
- [163] 도 10의 가장 상단에 도시된 전자 장치(400)는 펼침 상태, 즉 제1 하우징 구조(611)와 제2 하우징 구조(613) 사이의 각도가 180도인 경우, 제1 디스플레이(421)의 에지 영역(520)에 사용자 인터페이스를 표시하는 상태를 도시한 도면이다. 프로세서(410)는, 예를 들어, 사용자 인터페이스를 설정된 이동 방향(1010)으로 이동하는 것처럼 표시할 수 있다.
- [164] 도 10의 위에서 두번째에 도시된 전자 장치(400)는 폴딩 동작을 시작하여, 제1 하우징 구조(611)와 제2 하우징 구조(613) 사이의 각도가 01인 경우를 도시한 도면이다. 이 경우, 전자 장치(400)가 폴딩 동작을 시작함에 따라, 프로세서(410)는 사용자 인터페이스를 접힘 영역(예: 제1 접힘 영역(531), 제2 접힘 영역(533)) 및 제1 디스플레이(421) 하단의 에지 영역(예: 제2 에지 영역(523) 하단, 제3 에지 영역(525), 제6 에지 영역(526), 제5 에지 영역(524) 하단)에 사용자 인터페이스를 표시할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는 사용자 인터페이스가 복수의 시작점에서 시작하여 복수의 이동 방향(1020)으로 진행하는 것처럼 애니메이션 효과를 부여할 수 있다.
- [165] 프로세서(410)는, 예를 들어, 제1 디스플레이(421)의 에지 영역(520)에서 접힘

영역(530)으로 사용자 인터페이스가 이동하는 것처럼 표시할 수 있다.

프로세서(410)는, 예를 들어, 사용자 인터페이스가 제1 디스플레이(421)의 제1 표시 영역(541)의 제2 에지 영역(523) 및 제2 표시 영역(543)의 제5 에지 영역(524) 각각에서 시작하여, 제1 표시 영역(541)에서는 반 시계 방향의 경로로 진행하고 제2 표시 영역(543)에서는 시계 방향의 경로로 진행하도록 표시할 수 있다. 제1 표시 영역(541)의 제2 에지 영역(523)에서 시작한 사용자 인터페이스는 제3 에지 영역(525)을 지나 제1 접힘 영역(531)으로 이동하는 것처럼 표시되고, 제2 표시 영역(543)의 제5 에지 영역(524)에서 시작한 사용자 인터페이스는 제6 에지 영역(526)을 지나 제2 접힘 영역(533)으로 이동하는 것처럼 표시될 수 있다.

[166] 도 10의 위에서 세번째에 도시된 전자 장치(400)는 폴딩 동작을 진행하여, 제1 하우스 구조(611)와 제2 하우스 구조(613) 사이의 각도가 θ_2 인 경우를 도시한 도면이다. θ_2 는 θ_1 보다 작은 각도를 의미할 수 있다. 이 경우, 전자 장치(400)가 폴딩 동작을 진행함에 따라 프로세서(410)는 사용자 인터페이스를 접힘 영역(예: 제1 접힘 영역(531), 제2 접힘 영역(533)) 및 제1 디스플레이(421) 상단의 에지 영역(예: 제1 에지 영역(521), 제2 에지 영역(523) 상단, 제4 에지 영역(522), 제5 에지 영역(524) 상단)에 사용자 인터페이스를 표시할 수 있다.

[167] 프로세서(410)는, 예를 들어, 제1 디스플레이(421)의 접힘 영역(530)에서 에지 영역(520)으로 사용자 인터페이스가 이동하는 것처럼 표시할 수 있다. 프로세서(410)는, 예를 들어, 사용자 인터페이스가 제1 디스플레이(421)의 제1 표시 영역(541)의 제1 접힘 영역(531)으로 진행한 사용자 인터페이스는 계속해서 반 시계 방향으로 이동하여 제1 에지 영역(521) 및 제2 에지 영역(523) 상단으로 이동하는 것처럼 표시하고, 제2 표시 영역(543)의 제2 접힘 영역(533)으로 진행한 사용자 인터페이스는 계속해서 시계 방향으로 이동하여 제4 에지 영역(522) 및 제5 에지 영역(524) 상단으로 이동하는 것처럼 표시할 수 있다. 프로세서(410)는 사용자 인터페이스가 복수의 시작점에서 시작하여 복수의 이동 방향(1030)으로 진행하는 것처럼 표시할 수 있다.

[168] 도 10의 위에서 네번째에 도시된 전자 장치(400)는 폴딩 동작을 완료하여, 제1 하우스 구조(611)와 제2 하우스 구조(613) 사이의 각도가 0도인 경우를 도시한 도면이다. 이 경우, 전자 장치(400)가 폴딩 동작을 완료함에 따라 프로세서(410)는 사용자 인터페이스를 제1 접힘 영역(531) 및 제1 디스플레이(421)의 제1 표시 영역(541)의 에지 영역들(제1 에지 영역(521), 제2 에지 영역(523) 및 제3 에지 영역(525))에 사용자 인터페이스를 표시할 수 있다.

[169] 프로세서(410)는, 예를 들어, 제1 디스플레이(421)의 제1 표시 영역(541)의 모서리 영역을 설정된 이동 방향(1040)으로 이동하는 것처럼 사용자 인터페이스를 표시할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(410)는 사용자 인터페이스가 반 시계 방향으로 진행하여 제1 에지 영역(521), 제2 에지 영역(523), 제3 에지 영역(525) 및 제1 접힘 영역(531)을 순차적으로 이동하는 것처럼 표시할 수 있다.

[170] 다양한 실시예에 따른 전자 장치(400)는, 폴딩 동작 또는 언-폴딩 동작에

대응하여 사용자 인터페이스를 표시할 수 있다. 상기 표시 방법을 통해, 사용자에게 폴딩 동작(또는 언-폴딩 동작) 및 제1 디스플레이(421)의 접힘 선을 인지시킬 수 있다. 사용자는 상기 사용자 인터페이스의 표시를 통해, 사용되는 제1 디스플레이(421) 영역이 변경되는 것을 시각적으로 쉽게 인지할 수 있다.

[171] 도 11은 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 접힘 동작 또는 펼침 동작에 따른 전자 장치에서 사용자 인터페이스를 표시하는 상황을 도시한 도면이다.

[172] 도 11을 참조하면, 다양한 실시예에 따른 프로세서(410)는 폴딩 동작(또는 언-폴딩 동작)을 감지하는 경우, 즉 제1 하우징 구조(611) 및 제2 하우징 구조(613) 사이의 각도 변화를 감지하는 경우, 사용자 인터페이스(1131, 1133)를 표시할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는 사용자 인터페이스(1131, 1133)의 시작 위치(1110), 진행 방향, 진행하는 사용자 인터페이스의 수를 다양하게 설정할 수 있다. 도 10의 경우, 폴딩 동작 수행 시 접힘 영역의 중심의 시작 지점(1110)에서 시작하여 2개의 사용자 인터페이스(1131, 1133)가 서로 다른 방향(1121, 1123)으로 진행하는 상황을 도시한 도면이다.

[173] 다양한 실시예에 따르면 프로세서(410)는, 사용자 인터페이스(1131, 1133)가 제1 접힘 영역(531)의 중심 및 제2 접힘 영역(533)의 중심에서 시작하여, 제1 디스플레이(421)의 제1 표시 영역(541)에서는 시계 방향(1121)으로, 제1 디스플레이(421)의 제2 표시 영역(543)에서는 반 시계 방향(1123)으로 이동하는 것처럼 표시할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(410)는, 제1 접힘 영역(531)의 중심에서 시작한 사용자 인터페이스(1131)는 시계 방향(1121)으로 진행하여, 제1 표시 영역(541)의 제3 에지 영역(525) 및 제2 에지 영역(523)의 하단을 순차적으로 이동하는 것처럼 표시할 수 있고, 제2 접힘 영역(533)의 중심에서 시작한 사용자 인터페이스(1133)는 반 시계 방향(1123)으로 진행하여, 제2 표시 영역(543)의 제6 에지 영역(526) 및 제5 에지 영역(524)의 하단을 순차적으로 이동하는 것처럼 표시할 수 있다.

[174] 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는 사용자 인터페이스의 시작 지점 및 이동 방향을 다양하게 설정할 수 있다. 프로세서(410)는, 예를 들어, 발생한 이벤트의 종류에 기초하여 사용자 인터페이스의 시작 지점 및 이동 방향을 다르게 설정할 수도 있다. 예를 들어, 프로세서(410)는 폴딩 동작 시의 사용자 인터페이스 이동 방향과 언-폴딩 동작 시의 사용자 인터페이스의 이동 방향을 다르게 설정할 수도 있다.

[175] 도 12는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른, 전자 장치(400)가 사용자 인터페이스를 표시하는 상황을 도시한 도면이다.

[176] 도 12는 다양한 실시예에 따른, 전자 장치(400)의 폴딩 동작(또는 언-폴딩 동작) 수행 시 제1 하우징 구조(611) 및 제2 하우징 구조(613) 사이의 각도 변화에 대응하여, 사용자 인터페이스를 다르게 표시하는 상황을 도시한 도면이다.

[177] 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는 폴딩 동작(또는 언-폴딩 동작) 수행

시 제1 하우징 구조(611) 및 제2 하우징 구조(613) 사이의 각도의 변화에 대응하여, 사용자 인터페이스가 표시되는 표시 영역, 표시 형태, 이동 방향 또는 사용자 인터페이스의 속성을 연속적으로 변화시킬 수 있다. 프로세서(410)는, 예를 들어, 전자 장치(400)가 펼침 상태, 즉 제1 하우징 구조(611) 및 제2 하우징 구조(613) 사이의 각도가 180도일 때 사용자 인터페이스(1210)를 제1 색상으로 표시하고, 전자 장치(400)가 폴딩 동작 수행 중인 상태, 즉 제1 하우징 구조(611) 및 제2 하우징 구조(613) 사이의 각도가 0도 초과 180도 미만의 특정 각도일 때는 사용자 인터페이스(1220)를 제2 색상으로 표시하며, 전자 장치(400)가 접힘 상태, 즉 제1 하우징 구조(611) 및 제2 하우징 구조(613) 사이의 각도가 0도 일때는 사용자 인터페이스(1230)를 제3 색상으로 다르게 표시할 수 있다.

프로세서(410)는, 예를 들어, 전자 장치(400)가 펼침 상태일 때 제1 방향(예: 반시계 방향)으로 이동하는 사용자 인터페이스(1210)를 표시할 수 있다.

프로세서(410)는, 예를 들어, 전자 장치(400)가 폴딩 동작을 수행 중인 상태일 때 제1 표시 영역(541)에서는 제1 방향(예: 반시계 방향)으로 이동하고 제2 표시 영역(543)에서는 제2 방향(예: 시계 방향)으로 이동하는 사용자

인터페이스(1220)를 표시할 수 있다. 프로세서(410)는, 예를 들어, 전자 장치(400)가 접힘 상태이며 제1 표시 영역(541)에 화면이 표시되는 경우, 제1 방향(예: 반시계 방향)으로 이동하는 사용자 인터페이스(1230)를 표시할 수 있다. 프로세서(410)는, 예를 들어, 전자 장치(400)가 접힘 상태이며 제2 표시 영역(543)에 화면이 표시되는 경우(미도시), 제2 방향(예: 시계 방향)으로 이동하는 사용자 인터페이스를 표시할 수 있다.

[178] 다양한 실시예에 따르면 프로세서(410)는, 제1 하우징 구조(611) 및 제2 하우징 구조(613) 사이의 각도 변화에 대응하여 사용자 인터페이스의 다양한 속성, 예를 들어, 사용자 인터페이스의 형태(예: 선, 면), 사용자 인터페이스의 색(예: 색조, 명도, 채도), 사용자 인터페이스의 색상 효과(예: 그라데이션 효과, 점멸 효과), 사용자 인터페이스의 이동 방식(예: 픽셀 값 제어를 통한 이동, 복수의 이미지의 연속 표시에 의한 이동), 사용자 인터페이스의 이동 방향(예: 시계 방향, 반시계 방향), 사용자 인터페이스의 이동 속도, 사용자 인터페이스의 표시 시간을 연속적으로 변화시키면서 표시할 수 있다.

[179] 도 13a 내지 도 14d는 인-폴딩(in-folding) 방식의 폴더블 전자 장치에서 사용자 인터페이스가 표시되는 다양한 상황들을 설명한 도면들이다.

[180] 도 13a 및 13b는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 접힘 상태 및 펼침 상태를 도시한 도면들이다. 도 13a는 전자 장치의 전면을 도시한 도면이고, 도 13b는 전자 장치의 후면을 도시한 도면이다.

[181] 도 13a 및 13b를 참조하면, 다양한 실시예에 따른 전자 장치(400)는 제1 디스플레이(421) 및 제2 디스플레이(423)를 포함할 수 있다. 제1 디스플레이(421)는 전자 장치(400) 전면에 배치된 플렉서블 디스플레이이고, 제2 디스플레이(423)는 전자 장치(400) 후면에 배치된 디스플레이일 수 있다.

- [182] 다양한 실시예에 따른 제1 디스플레이(421)는 제1 하우징 구조(611)의 제1 면을 통해 노출된 제1 표시 영역(541) 및 제2 하우징 구조(613)의 제3 면을 통해 노출된 제2 표시 영역(543)을 포함할 수 있다.
- [183] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(400)가 폴딩 축(510)을 중심으로 폴딩 동작을 수행하여 접힘 상태로 동작하는 경우, 제1 하우징 구조(611)의 제1 면 및 제2 하우징 구조(613)의 제3 면이 대면하여, 제1 디스플레이(421)는 비활성화되고 제2 디스플레이(423)만이 활성화 될 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는 제2 디스플레이(423)의 적어도 하나의 에지 영역에 사용자 인터페이스를 표시할 수 있다.
- [184] 도 14a 내지 도 14d는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치(400)가 사용자 인터페이스를 표시하는 상황을 도시한 도면들이다.
- [185] 도 14a 내지 도 14d는 다양한 실시예에 따른 전자 장치(400)의 폴딩 동작 또는 언-폴딩 동작 수행 시 사용자 인터페이스를 표시하는 상황을 도시한 도면들이다. 이하 설명은 폴딩 동작을 가정하여 설명하기로 한다.
- [186] 도 14a는 다양한 실시예에 따른 전자 장치(400)의 접힘 상태를 도시한 도면이다.
- [187] 다양한 실시예에 따르면 전자 장치(400)의 접힘 상태는 제1 디스플레이(421)는 노출되지 않고 제2 디스플레이(423)만 노출된 상태일 수 있다. 접힘 상태는, 예를 들어, 제1 하우징 구조(611) 및 제2 하우징 구조(613) 사이의 각도가 0도인 상태를 의미할 수 있다.
- [188] 다양한 실시예에 따른 프로세서(410)는, 제2 디스플레이(423)의 적어도 하나의 에지 영역에 사용자 인터페이스(1410)를 표시할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(410)는, 제2 디스플레이(423)의 에지 영역에 사용자 인터페이스(1410)가 시계 방향으로 이동하는 것처럼 애니메이션 효과를 부여할 수 있다.
- [189] 도 14b는 다양한 실시예에 따른 전자 장치(400)가 언-폴딩 동작을 시작하여, 제1 하우징 구조(611) 및 제2 하우징 구조(613) 사이의 각도가 0인 상태를 도시한 도면이다. 상기의 경우, 전자 장치(400)가 언-폴딩 동작을 시작함으로써, 프로세서(410)는 제1 디스플레이(421) 및 제2 디스플레이(423) 모두에 사용자 인터페이스를 표시할 수 있다.
- [190] 다양한 실시예에 따르면, 제1 디스플레이(421)를 통해 표시되는 제1 사용자 인터페이스(1420)와 제2 디스플레이(423)를 통해 표시되는 제2 사용자 인터페이스(1410)는, 서로 속성(예: 형태, 색, 색상 효과, 이동 방향, 이동 속도, 표시 시간)이 동일할 수도 있고 상이할 수도 있다.
- [191] 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(410)는 제1 하우징 구조(611) 및 제2 하우징 구조(613) 사이의 각도가 0도 초과 180도 미만인 경우, 제1 디스플레이(421) 및 제2 디스플레이(423) 각각에 사용자 인터페이스를 표시할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(410)는 제1 하우징 구조(611) 및 제2 하우징 구조(613) 사이의 각도가

기 설정된 각도 미만인 경우, 제1 디스플레이(421)의 에지 영역(520), 제1 디스플레이(421)의 접힘 영역(530) 및 제2 디스플레이(423)의 에지 영역에 사용자 디스플레이를 표시할 수 있다.

- [192] 도 14c는 다양한 실시예에 따른 전자 장치(400)가 언-폴딩 동작을 진행하여, 제1 하우징 구조(611) 및 제2 하우징 구조(613) 사이의 각도가 0도인 상태를 도시한 도면이다. 상기의 경우, 전자 장치(400)가 언-폴딩 동작을 진행함으로써, 프로세서(410)는 제1 디스플레이(421)에 사용자 인터페이스
- [193] (1431, 1433)를 표시할 수 있다.
- [194] 다양한 실시예에 따르면, 도 14c에 도시된, 제1 디스플레이(421)를 통해 표시되는 제1 사용자 인터페이스(1431, 1433)는, 도 10 및 도 11에 설명한 표시 방식과 유사한 방식으로 표시될 수 있다. 예를 들어, 프로세서(410)는 제1 디스플레이(421)의 접힘 영역(예: 도 5의 접힘 영역(530)) 및 에지 영역(예: 도 5의 에지 영역(520))에 사용자 인터페이스(1431, 1433)를 표시할 수 있다.
- [195] 도 14d는 다양한 실시예에 따른 전자 장치(400)가 언-폴딩 동작을 완료하여, 제1 하우징 구조(611) 및 제2 하우징 구조(613) 사이의 각도가 180도인 상태를 도시한 도면이다. 다양한 실시예에 따른 프로세서(410)는, 제1 디스플레이(421)의 에지 영역에 사용자 인터페이스(1440)를 표시할 수 있다.
- [196] 다양한 실시예에 따른 프로세서(410)는, 제1 하우징 구조(611) 및 제2 하우징 구조(613) 사이의 각도가 180도인 경우, 제2 디스플레이(423)을 비활성화하거나, 제2 디스플레이(423)에 제2 사용자 인터페이스의 표시를 중지할 수 있다.
- [197] 다양한 실시예에 따른 전자 장치(400)는 이벤트(예: 메시지 수신 이벤트) 발생에 대응하여 사용자 인터페이스를 표시할 수도 있다.
- [198] 도 15는 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 동작 흐름도(1500)이다.
- [199] 동작 흐름도 1500을 참조하면, 동작 1510에서 다양한 실시예에 따른 프로세서(410)는 사용자 인터페이스를 표시하도록 설정된 이벤트의 발생 여부를 감지할 수 있다.
- [200] 동작 1520에서, 다양한 실시예에 따른 프로세서(410)는 센서 모듈(440)을 통해 전자 장치(400)의 제1 하우징 구조(611) 및 제2 하우징 구조(613) 사이의 각도를 확인할 수 있다.
- [201] 동작 1530에서, 다양한 실시예에 따른 프로세서(410)는 상기 확인한 각도에 기초하여, 사용자 인터페이스를 표시할 적어도 하나의 영역을 결정할 수 있다. 프로세서(410)는, 예를 들어, 플렉서블 디스플레이(예: 도 4의 제1 디스플레이(421))의 적어도 하나의 에지 영역 또는 접힘 영역 중 사용자 인터페이스를 표시할 영역을 결정할 수 있다.
- [202] 동작 1540에서 다양한 실시예에 따른 프로세서(410)는, 상기 결정된 영역에 사용자 인터페이스를 표시하도록 제어할 수 있다.
- [203] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치는, 폴더블 하우징으로써,

힌지 구조; 상기 힌지 구조에 연결되고, 제1 방향으로 향하는 제1 면 및 상기 제1 면과 반대인 제2 방향으로 향하는 제2 면을 포함하는 제1 하우징 구조; 및 상기 힌지 구조에 연결되고, 제3 방향으로 향하는 제3 면 및 상기 제3 방향과 반대인 제4 방향으로 향하는 제4 면을 포함하며, 상기 힌지 구조를 중심으로 상기 제1 하우징 구조와 접히는 제2 하우징 구조를 포함하며, 접힌(folded) 상태에서 상기 제3 방향은 상기 제1 방향과 반대이며, 펼쳐진(unfolded) 상태에서 상기 제3 방향은 상기 제1 방향과 동일한 폴더블 하우징; 상기 제1 하우징 구조의 상기 제1 면 및 상기 제2 하우징 구조의 상기 제3 면을 통해 노출되고, 적어도 하나의 에지 영역 및/또는 접힘 영역을 포함하도록 구성된 플렉서블 디스플레이; 상기 폴더블 하우징 내에 배치된 통신 회로; 상기 폴더블 하우징 내에 배치된 센서 모듈; 상기 제1 하우징 구조 또는 상기 제2 하우징 구조 내에 배치되고, 상기 플렉서블 디스플레이, 상기 통신 회로 및 센서 모듈과 작동적으로 연결된 프로세서; 및 상기 프로세서와 작동적으로 연결된 메모리를 포함할 수 있다.

[204] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서, 상기 메모리는, 실행 시에, 상기 프로세서가, 사용자 인터페이스 표시하도록 설정된 이벤트의 발생 여부를 감지하고, 상기 센서 모듈을 이용하여 상기 제1 하우징 구조 및 상기 제2 하우징 구조 사이의 각도를 확인하고, 상기 확인한 각도에 기초하여, 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 적어도 하나의 에지 영역 또는 접힘 영역 중 상기 사용자 인터페이스를 표시할 적어도 하나의 영역을 결정하고, 상기 결정된 적어도 하나의 영역에 상기 사용자 인터페이스를 표시하도록 하는 인스트럭션들을 저장할 수 있다.

[205] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서, 상기 플렉서블 디스플레이는, 상기 제1 면을 통해 노출되며, 상기 플렉서블 디스플레이의 가장자리로부터 일정 간격만큼 이격된 공간을 포함하는 제1 에지 영역, 제2 에지 영역 및 제3 에지 영역과, 상기 플렉서블 디스플레이가 상기 힌지 구조로 접히는 경우 생성되는 접힘 선 또는 구부러짐 선으로부터 일정 간격만큼 이격된 공간을 포함하는 제1 접힘 영역을 포함하는 제1 표시 영역; 및 상기 제3 면을 통해 노출되며, 상기 플렉서블 디스플레이의 가장자리로부터 일정 간격만큼 이격된 공간을 포함하는 제4 에지 영역, 제5 에지 영역 및 제6 에지 영역과, 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 접힘 선 또는 상기 구부러짐 선으로부터 일정 간격만큼 이격된 공간을 포함하는 제2 접힘 영역을 포함하는 제2 표시 영역을 포함할 수 있다.

[206] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서 상기 메모리에 저장된 상기 인스트럭션들은 상기 프로세서가, 상기 결정된 영역에 상기 사용자 인터페이스를 표시할 때, 상기 결정된 영역에 포함되는 기 설정된 표시 시작 지점으로부터 시작하여, 시계 방향 또는 반시계 방향으로 진행하면서 순차적으로 표시하도록 할 수 있다.

[207] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서 상기 메모리에 저장된

상기 인스트럭션들은 상기 프로세서가, 상기 발생한 이벤트의 종류에 기초하여, 상기 사용자 인터페이스의 표시 시작 지점, 표시 진행 방향 및 표시 형태를 결정할 수 있다.

- [208] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서 상기 메모리에 저장된 상기 인스트럭션들은 상기 프로세서가, 상기 사용자 인터페이스의 적어도 한 부분의 색, 명도, 채도 또는 투명도 중 적어도 하나를 변경하면서 표시할 수 있다.
- [209] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 상기 이벤트는, 메시지 수신 이벤트, 통화 수신 이벤트, 어플리케이션 업데이트 이벤트 또는 사용자 인증 이벤트 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [210] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 상기 이벤트는, 상기 제1 하우징 구조 및 상기 제2 하우징 구조 사이의 각도 변화 이벤트를 포함할 수 있고, 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서 상기 메모리에 저장된 상기 인스트럭션들은 상기 프로세서가, 상기 각도 변화 이벤트의 발생을 감지한 것에 응답하여, 상기 각도 변화 이벤트의 종료 시까지 상기 제1 하우징 구조 및 상기 제2 하우징 구조 사이의 각도를 상기 센서 모듈을 이용하여 연속적으로 확인하고, 상기 확인된 각도에 기초하여, 상기 사용자 인터페이스를 표시할 상기 적어도 하나의 영역을 변경하도록 제어할 수 있다.
- [211] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서 상기 메모리에 저장된 상기 인스트럭션들은 상기 프로세서가, 상기 확인된 각도에 기초하여, 표시 중인 상기 사용자 인터페이스의 속성을 변경하도록 할 수 있다.
- [212] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치는 상기 제2 면 또는 상기 제4 면을 통해 노출되고, 적어도 하나의 예지 영역을 포함하도록 구성된 제2 디스플레이를 더 포함할 수 있고, 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서 상기 메모리에 저장된 상기 인스트럭션들은 상기 프로세서가, 상기 확인된 각도에 기초하여, 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 적어도 하나의 예지 영역, 상기 플렉서블 디스플레이의 접힘 영역 또는 상기 제2 디스플레이의 상기 적어도 하나의 예지 영역 중 상기 사용자 인터페이스를 표시할 적어도 하나의 영역을 결정하도록 할 수 있다.
- [213] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치에서 상기 메모리에 저장된 상기 인스트럭션들은 상기 프로세서가, 상기 확인된 각도가 기 설정된 각도 범위에 포함되는 경우, 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 적어도 하나의 예지 영역, 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 접힘 영역 및 상기 제2 디스플레이의 상기 적어도 하나의 예지 영역에 상기 사용자 인터페이스를 표시하도록 할 수 있다.
- [214] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 알림 제공 방법은, 사용자 인터페이스를 표시하도록 설정된 이벤트의 발생 여부를 감지하는 동작; 힌지 구조에 연결되며, 제1 방향으로 향하는 제1 면, 상기 제1 방향과 반대인 제2 방향으로 향하는 제2 면을 포함하는 제1 하우징 구조 및 상기 힌지 구조에

연결되며, 제3 방향으로 향하는 제3 면, 상기 제3 방향과 반대인 제4 방향으로 향하는 제4 면을 포함하며, 상기 힌지 구조를 중심으로 상기 제1 하우징 구조와 접하는 제2 하우징 구조 사이의 각도를, 센서 모듈을 이용하여 확인하는 동작; 상기 확인한 각도에 기초하여, 플렉서블 디스플레이의 적어도 하나의 에지 영역 또는 접힘 영역 중 상기 사용자 인터페이스를 표시할 적어도 하나의 영역을 결정하는 동작; 및 상기 결정된 적어도 하나의 영역에 상기 사용자 인터페이스를, 상기 플렉서블 디스플레이를 통해 표시하는 동작을 포함할 수 있다.

[215] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 알림 제공 방법에서 상기 표시하는 동작은, 상기 결정된 영역에 포함되는 기 설정된 표시 시작 지점으로부터 시작하여, 시계 방향 또는 반시계 방향으로 진행하면서 순차적으로 표시하는 동작을 포함할 수 있다.

[216] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 알림 제공 방법에서 상기 제공 방법은, 상기 발생한 이벤트의 종류에 기초하여, 상기 사용자 인터페이스의 표시 시작 지점, 표시 진행 방향 및 표시 형태를 결정하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[217] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 알림 제공 방법에서 상기 표시하는 동작은, 상기 사용자 인터페이스의 적어도 한 부분의 색, 명도, 채도 또는 투명도 중 적어도 하나를 변경하면서 표시하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[218] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 알림 제공 방법에서 상기 이벤트는, 메시지 수신 이벤트, 통화 수신 이벤트, 어플리케이션 업데이트 이벤트 또는 사용자 인증 이벤트 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[219] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 알림 제공 방법에서 상기 이벤트는, 상기 제1 하우징 구조 및 상기 제2 하우징 구조 사이의 각도 변화 이벤트를 포함할 수 있고, 상기 확인하는 동작은, 상기 각도 변화 이벤트의 발생을 감지한 것에 응답하여, 상기 각도 변화 이벤트의 종료 시까지 상기 제1 하우징 구조 및 상기 제2 하우징 구조 사이의 각도를, 상기 센서 모듈을 이용하여 연속적으로 확인하는 동작을 포함하고, 상기 결정하는 동작은, 상기 확인된 각도에 기초하여, 상기 사용자 인터페이스를 표시할 상기 적어도 하나의 영역을 변경하는 동작을 포함할 수 있다.

[220] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 알림 제공 방법에서 상기 변경하는 동작은, 상기 확인된 각도에 기초하여, 표시 중인 상기 사용자 인터페이스의 속성을 변경하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[221] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 알림 제공 방법에서 상기 결정하는 동작은, 상기 제2 면 또는 상기 제4 면을 통해 노출되고, 적어도 하나의 에지 영역을 포함하도록 구성된 제2 디스플레이의 상기 적어도 하나의 에지 영역, 상기 플렉서블 디스플레이의 적어도 하나의 에지 영역 또는 상기 플렉서블 디스플레이의 접힘 영역 중 상기 사용자 인터페이스를 표시할 적어도 하나의

영역을 결정하는 동작일 수 있다.

- [222] 본 문서에 개시된 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 알림 제공 방법에서 상기 결정하는 동작은, 상기 확인된 각도가 기 설정된 각도 범위에 포함되는 경우, 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 적어도 하나의 에지 영역, 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 접힘 영역 및 상기 제2 디스플레이의 상기 적어도 하나의 에지 영역을 상기 사용자 인터페이스를 표시할 영역으로 결정하는, 동작일 수 있다.
- [223] 본 문서에 개시된 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 다양한 형태의 장치가 될 수 있다. 전자 장치는, 예를 들면, 휴대용 통신 장치 (예: 스마트폰), 컴퓨터 장치, 휴대용 멀티미디어 장치, 휴대용 의료 기기, 카메라, 웨어러블 장치, 또는 가전 장치를 포함할 수 있다. 본 문서의 실시예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않는다.
- [224] 본 문서의 다양한 실시예들 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술적 특징들을 특정한 실시예들로 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시예의 다양한 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 또는 관련된 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 아이টে에 대응하는 명사의 단수 형은 관련된 문맥상 명백하게 다르게 지시하지 않는 한, 상기 아이টে 한 개 또는 복수 개를 포함할 수 있다. 본 문서에서, "A 또는 B", "A 및 B 중 적어도 하나", "A 또는 B 중 적어도 하나", "A, B 또는 C", "A, B 및 C 중 적어도 하나" 및 "A, B, 또는 C 중 적어도 하나"와 같은 문구들 각각은 그 문구들 중 해당하는 문구에 함께 나열된 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.
- [225] 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 실시예에 따르면, 모듈은 ASIC(application-specific integrated circuit)의 형태로 구현될 수 있다.
- [226] 본 문서의 다양한 실시예들은 기기(machine)(예: 전자 장치(101)) 의해 읽을 수 있는 저장 매체(storage medium)(예: 내장 메모리(136) 또는 외장 메모리(138))에 저장된 하나 이상의 명령어들을 포함하는 소프트웨어(예: 프로그램(140))로서

구현될 수 있다. 예를 들면, 기기(예: 전자 장치(101))의 프로세서(예: 프로세서(120))는, 저장 매체로부터 저장된 하나 이상의 명령어들 중 적어도 하나의 명령을 호출하고, 그것을 실행할 수 있다. 이것은 기기가 상기 호출된 적어도 하나의 명령어에 따라 적어도 하나의 기능을 수행하도록 운영되는 것을 가능하게 한다. 상기 하나 이상의 명령어들은 컴파일러에 의해 생성된 코드 또는 인터프리터에 의해 실행될 수 있는 코드를 포함할 수 있다. 기기로 읽을 수 있는 저장매체는, 비일시적(non-transitory) 저장매체의 형태로 제공될 수 있다. 여기서, ‘비일시적’은 저장매체가 실재(tangible)하는 장치이고, 신호(signal)(예: 전자기파)를 포함하지 않는다는 것을 의미할 뿐이며, 이 용어는 데이터가 저장매체에 반영구적으로 저장되는 경우와 임시적으로 저장되는 경우를 구분하지 않는다.

[227] 일실시예에 따르면, 본 문서에 개시된 다양한 실시예들에 따른 방법은 컴퓨터 프로그램 제품(computer program product)에 포함되어 제공될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 상품으로서 판매자 및 구매자 간에 거래될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 기기로 읽을 수 있는 저장 매체(예: compact disc read only memory (CD-ROM))의 형태로 배포되거나, 또는 어플리케이션 스토어(예: 플레이 스토어™)를 통해 또는 두개의 사용자 장치들(예: 스마트폰들) 간에 직접, 온라인으로 배포(예: 다운로드 또는 업로드)될 수 있다. 온라인 배포의 경우에, 컴퓨터 프로그램 제품의 적어도 일부는 제조사의 서버, 어플리케이션 스토어의 서버, 또는 중계 서버의 메모리와 같은 기기로 읽을 수 있는 저장 매체에 적어도 일시 저장되거나, 임시적으로 생성될 수 있다.

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

청구범위

- [청구항 1] 전자 장치에 있어서,
폴더블 하우징으로써,
힌지 구조;
상기 힌지 구조에 연결되고, 제1 방향으로 향하는 제1 면 및 상기 제1 면과 반대인 제2 방향으로 향하는 제2 면을 포함하는 제1 하우징 구조; 및
상기 힌지 구조에 연결되고, 제3 방향으로 향하는 제3 면 및 상기 제3 방향과 반대인 제4 방향으로 향하는 제4 면을 포함하며, 상기 힌지 구조를 중심으로 상기 제1 하우징 구조와 접히는 제2 하우징 구조를 포함하며,
접힌(folded) 상태에서 상기 제3 방향은 상기 제1 방향과 반대이며,
펼쳐진(unfolded) 상태에서 상기 제3 방향은 상기 제1 방향과 동일한
폴더블 하우징;
상기 제1 하우징 구조의 상기 제1 면 및 상기 제2 하우징 구조의 상기 제3 면을 통해 노출되고, 적어도 하나의 에지 영역 및/또는 접힘 영역을 포함하도록 구성된 플렉서블 디스플레이;
상기 폴더블 하우징 내에 배치된 통신 회로;
상기 폴더블 하우징 내에 배치된 센서 모듈;
상기 제1 하우징 구조 또는 상기 제2 하우징 구조 내에 배치되고, 상기 플렉서블 디스플레이, 상기 통신 회로 및 센서 모듈과 작동적으로 연결된 프로세서; 및
상기 프로세서와 작동적으로 연결된 메모리를 포함하고,
상기 메모리는, 실행 시에, 상기 프로세서가,
사용자 인터페이스 표시하도록 설정된 이벤트의 발생 여부를 감지하고,
상기 센서 모듈을 이용하여 상기 제1 하우징 구조 및 상기 제2 하우징 구조 사이의 각도를 확인하고,
상기 확인한 각도에 기초하여, 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 적어도 하나의 에지 영역 또는 접힘 영역 중 상기 사용자 인터페이스를 표시할 적어도 하나의 영역을 결정하고,
상기 결정된 적어도 하나의 영역에 상기 사용자 인터페이스를 표시하도록 하는 인스트럭션들을 저장하는, 전자 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 플렉서블 디스플레이는,
상기 제1 면을 통해 노출되며, 상기 플렉서블 디스플레이의 가장자리로부터 일정 간격만큼 이격된 공간을 포함하는 제1 에지 영역, 제2 에지 영역 및 제3 에지 영역과, 상기 플렉서블 디스플레이가 상기 힌지 구조로 접히는 경우 생성되는 접힘 선 또는 구부러짐 선으로부터 일정 간격만큼 이격된 공간을 포함하는 제1 접힘 영역을 포함하는 제1 표시

영역; 및

상기 제3 면을 통해 노출되며, 상기 플렉서블 디스플레이의 가장자리로부터 일정 간격만큼 이격된 공간을 포함하는 제4 에지 영역, 제5 에지 영역 및 제6 에지 영역과, 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 접힘 선 또는 상기 구부러짐 선으로부터 일정 간격만큼 이격된 공간을 포함하는 제2 접힘 영역을 포함하는 제2 표시 영역을 포함하는, 전자 장치.

[청구항 3]

제2항에 있어서,

상기 인스트럭션들은 상기 프로세서가, 상기 결정된 영역에 상기 사용자 인터페이스를 표시할 때, 상기 결정된 영역에 포함되는 기 설정된 표시 시작 지점으로부터 시작하여, 시계 방향 또는 반시계 방향으로 진행하면서 순차적으로 표시하도록 하는, 전자 장치.

[청구항 4]

제3항에 있어서,

상기 인스트럭션들은 상기 프로세서가, 상기 발생한 이벤트의 종류에 기초하여, 상기 사용자 인터페이스의 표시 시작 지점, 표시 진행 방향 및 표시 형태를 결정하도록 하는, 전자 장치.

[청구항 5]

제1항에 있어서,

상기 인스트럭션들은 상기 프로세서가, 상기 사용자 인터페이스의 적어도 한 부분의 색, 명도, 채도 또는 투명도 중 적어도 하나를 변경하면서 표시하도록 하는, 전자 장치.

[청구항 6]

제1항에 있어서,

상기 이벤트는, 메시지 수신 이벤트, 통화 수신 이벤트, 어플리케이션 업데이트 이벤트 또는 사용자 인증 이벤트 중 적어도 하나를 포함하는 전자 장치.

[청구항 7]

제1항에 있어서,

상기 이벤트는, 상기 제1 하우스징 구조 및 상기 제2 하우스징 구조 사이의 각도 변화 이벤트를 포함하고, 상기 인스트럭션들은 상기 프로세서가, 상기 각도 변화 이벤트의 발생을 감지한 것에 응답하여, 상기 각도 변화 이벤트의 종료 시까지 상기 제1 하우스징 구조 및 상기 제2 하우스징 구조 사이의 각도를 상기 센서 모듈을 이용하여 연속적으로 확인하고, 상기 확인된 각도에 기초하여, 상기 사용자 인터페이스를 표시할 상기 적어도 하나의 영역을 변경하거나 표시 중인 상기 사용자 인터페이스의 속성을 변경하도록 제어하는, 전자 장치.

[청구항 8]

제1항에 있어서,

상기 제2 면 또는 상기 제4 면을 통해 노출되고, 적어도 하나의 에지 영역을 포함하도록 구성된 제2 디스플레이를 더 포함하고,

상기 인스트럭션들은 상기 프로세서가,
 상기 확인된 각도에 기초하여, 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 적어도 하나의 에지 영역, 상기 플렉서블 디스플레이의 접힘 영역 또는 상기 제2 디스플레이의 상기 적어도 하나의 에지 영역 중 상기 사용자 인터페이스를 표시할 적어도 하나의 영역을 결정하고,
 상기 확인된 각도가 기 설정된 각도 범위에 포함되는 경우, 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 적어도 하나의 에지 영역, 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 접힘 영역 및 상기 제2 디스플레이의 상기 적어도 하나의 에지 영역에 상기 사용자 인터페이스를 표시하도록 하는, 전자 장치.

[청구항 9] 전자 장치의 알림 제공 방법에 있어서,
 사용자 인터페이스를 표시하도록 설정된 이벤트의 발생 여부를 감지하는 동작;

힌지 구조에 연결되며, 제1 방향으로 향하는 제1 면, 상기 제1 방향과 반대인 제2 방향으로 향하는 제2 면을 포함하는 제1 하우징 구조 및 상기 힌지 구조에 연결되며, 제3 방향으로 향하는 제3 면, 상기 제3 방향과 반대인 제4 방향으로 향하는 제4 면을 포함하며, 상기 힌지 구조를 중심으로 상기 제1 하우징 구조와 접하는 제2 하우징 구조 사이의 각도를, 센서 모듈을 이용하여 확인하는 동작;

상기 확인한 각도에 기초하여, 플렉서블 디스플레이의 적어도 하나의 에지 영역 또는 접힘 영역 중 상기 사용자 인터페이스를 표시할 적어도 하나의 영역을 결정하는 동작; 및

상기 결정된 적어도 하나의 영역에 상기 사용자 인터페이스를, 상기 플렉서블 디스플레이를 통해 표시하는 동작을 포함하는, 제공 방법.

[청구항 10] 제9항에 있어서,
 상기 플렉서블 디스플레이는,
 상기 제1 면을 통해 노출되며, 상기 플렉서블 디스플레이의 가장자리로부터 일정 간격만큼 이격된 공간을 포함하는 제1 에지 영역, 제2 에지 영역 및 제3 에지 영역과, 상기 플렉서블 디스플레이가 상기 힌지 구조로 접히는 경우 생성되는 접힘 선 또는 구부러짐 선으로부터 일정 간격만큼 이격된 공간을 포함하는 제1 접힘 영역을 포함하는 제1 표시 영역; 및

상기 제3 면을 통해 노출되며, 상기 플렉서블 디스플레이의 가장자리로부터 일정 간격만큼 이격된 공간을 포함하는 제4 에지 영역, 제5 에지 영역 및 제6 에지 영역과, 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 접힘 선 또는 상기 구부러짐 선으로부터 일정 간격만큼 이격된 공간을 포함하는 제2 접힘 영역을 포함하는 제2 표시 영역을 포함하는, 제공 방법.

[청구항 11] 제10항에 있어서,

상기 표시하는 동작은,
 상기 결정된 영역에 포함되는 기 설정된 표시 시작 지점으로부터
 시작하여, 시계 방향 또는 반시계 방향으로 진행하면서 순차적으로
 표시하는 동작을 포함하고,
 상기 제공 방법은,
 상기 발생한 이벤트의 종류에 기초하여, 상기 사용자 인터페이스의 표시
 시작 지점, 표시 진행 방향 및 표시 형태를 결정하는 동작을 더 포함하는,
 제공 방법.

[청구항 12] 제9항에 있어서,
 상기 표시하는 동작은,
 상기 사용자 인터페이스의 적어도 한 부분의 색, 명도, 채도 또는 투명도
 중 적어도 하나를 변경하면서 표시하는 동작을 더 포함하는, 제공 방법.

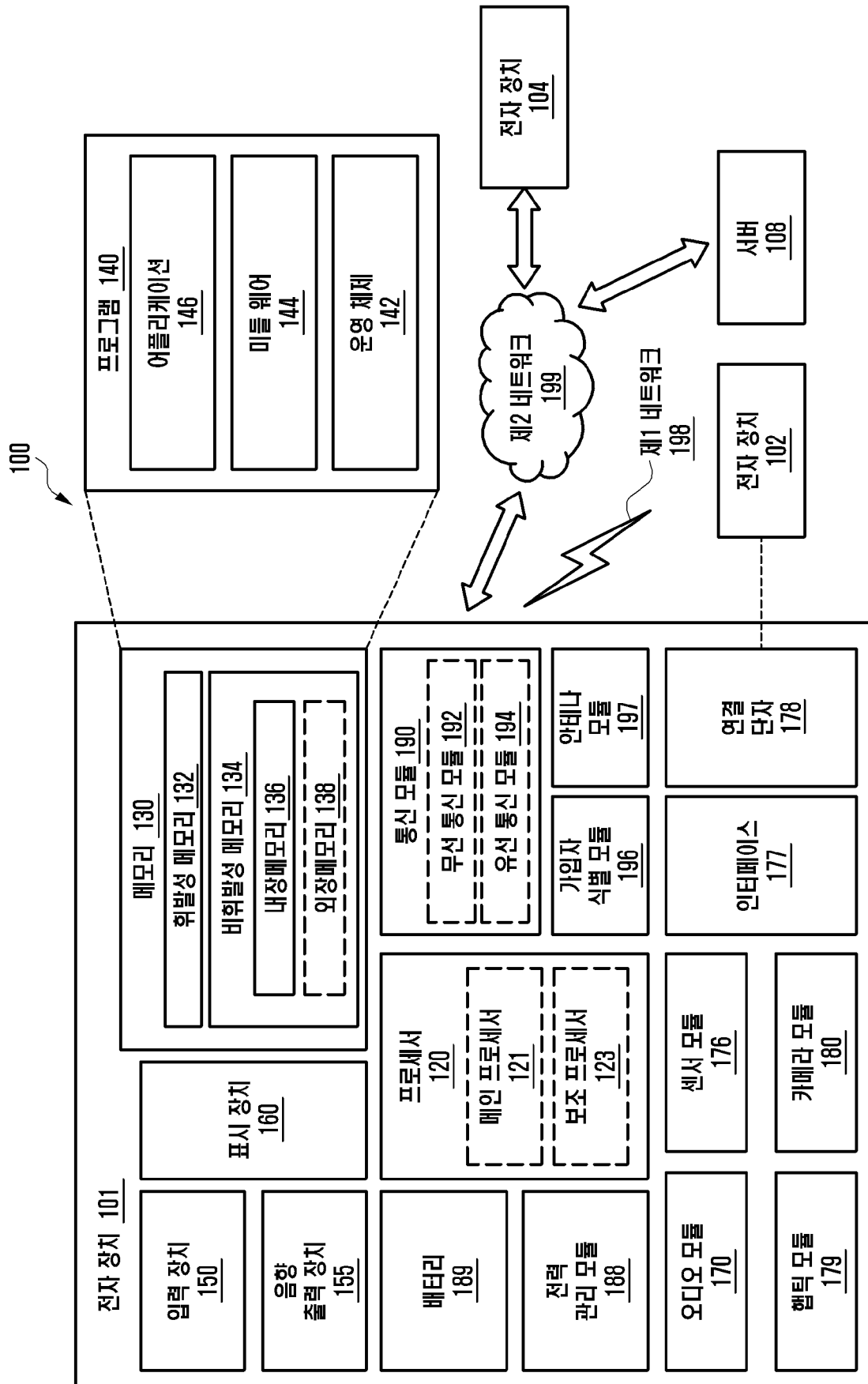
[청구항 13] 제9항에 있어서,
 상기 이벤트는,
 메시지 수신 이벤트, 통화 수신 이벤트, 어플리케이션 업데이트 이벤트
 또는 사용자 인증 이벤트 중 적어도 하나를 포함하는, 제공 방법.

[청구항 14] 제9항에 있어서,
 상기 이벤트는,
 상기 제1 하우스징 구조 및 상기 제2 하우스징 구조 사이의 각도 변화
 이벤트를 포함하고,
 상기 확인하는 동작은,
 상기 각도 변화 이벤트의 발생을 감지한 것에 응답하여, 상기 각도 변화
 이벤트의 종료 시까지 상기 제1 하우스징 구조 및 상기 제2 하우스징 구조
 사이의 각도를, 상기 센서 모듈을 이용하여 연속적으로 확인하는 동작을
 포함하고,
 상기 결정하는 동작은,
 상기 확인된 각도에 기초하여, 상기 사용자 인터페이스를 표시할 상기
 적어도 하나의 영역을 변경하는 동작을 포함하고 표시 중인 상기 사용자
 인터페이스의 속성을 변경하는 동작을 더 포함하는, 제공 방법.

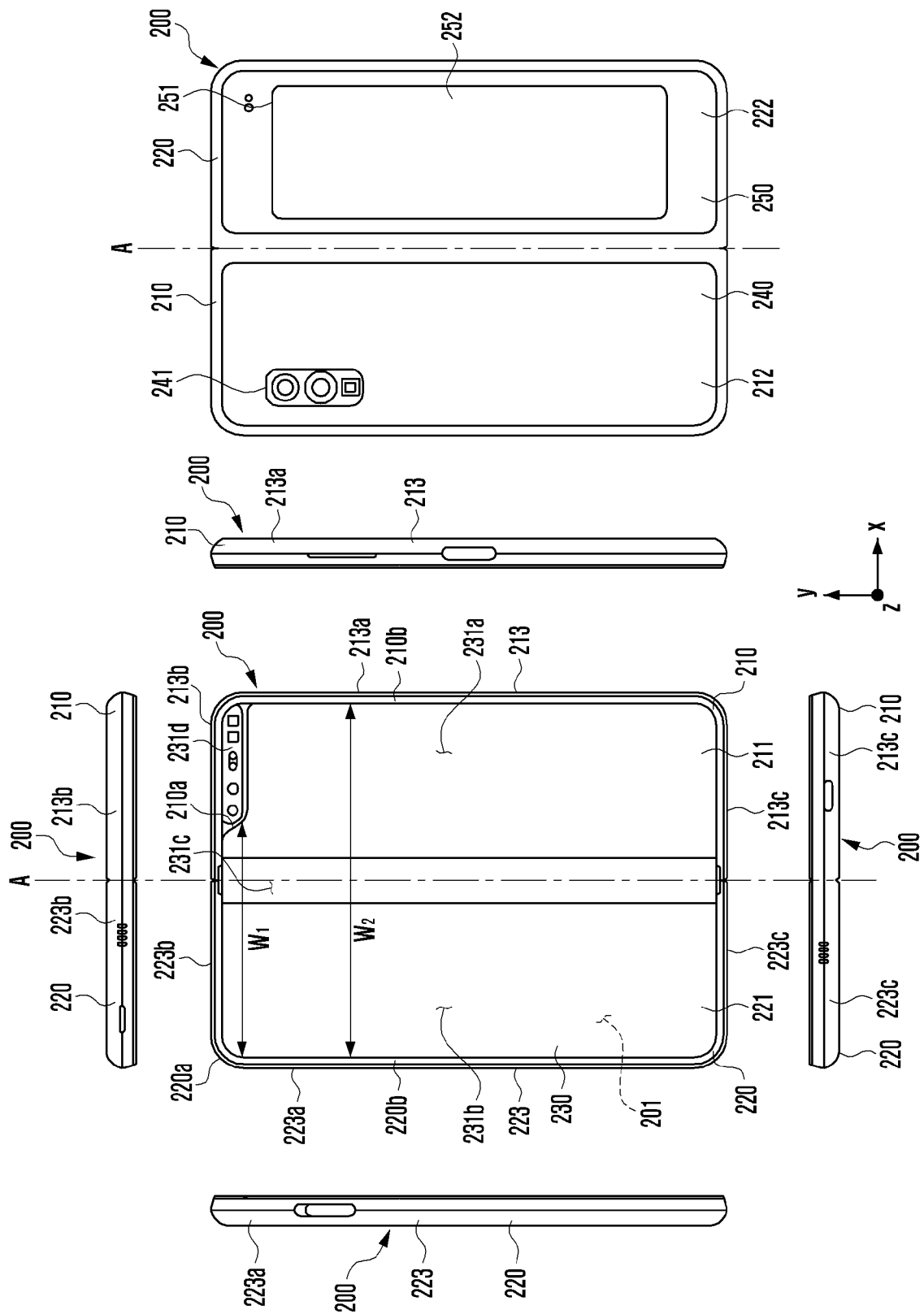
[청구항 15] 제9항에 있어서,
 상기 결정하는 동작은,
 상기 제2 면 또는 상기 제4 면을 통해 노출되고, 적어도 하나의 에지
 영역을 포함하도록 구성된 제2 디스플레이의 상기 적어도 하나의 에지
 영역, 상기 플렉서블 디스플레이의 적어도 하나의 에지 영역 또는 상기
 플렉서블 디스플레이의 접힘 영역 중 상기 사용자 인터페이스를 표시할
 적어도 하나의 영역을 결정하는 동작; 및
 상기 확인된 각도가 기 설정된 각도 범위에 포함되는 경우, 상기 플렉서블
 디스플레이의 상기 적어도 하나의 에지 영역, 상기 플렉서블

디스플레이의 상기 접힘 영역 및 상기 제2 디스플레이의 상기 적어도 하나의 에지 영역을 상기 사용자 인터페이스를 표시할 영역으로 결정하는 동작인, 제공 방법.

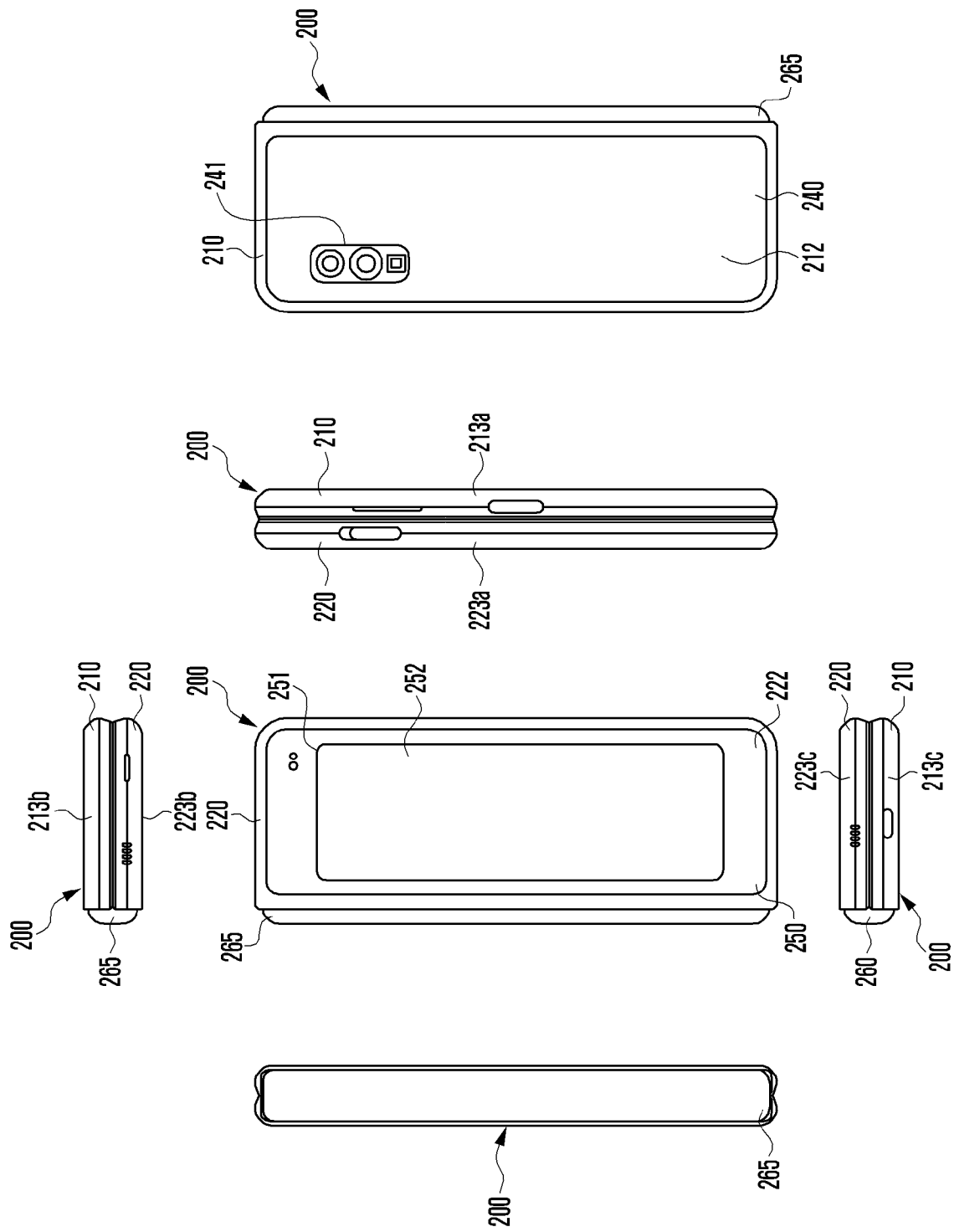
[도 1]



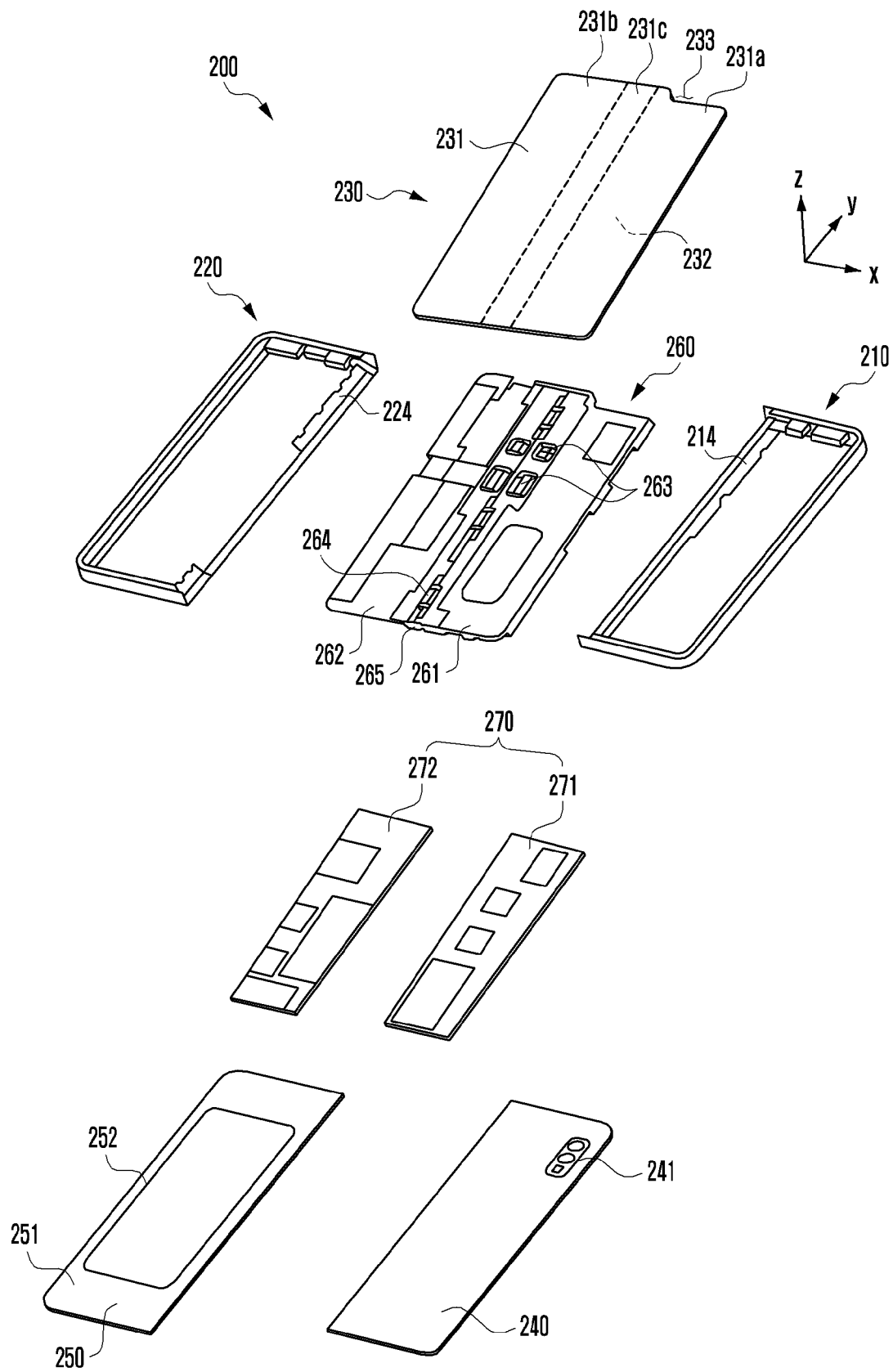
[도2a]



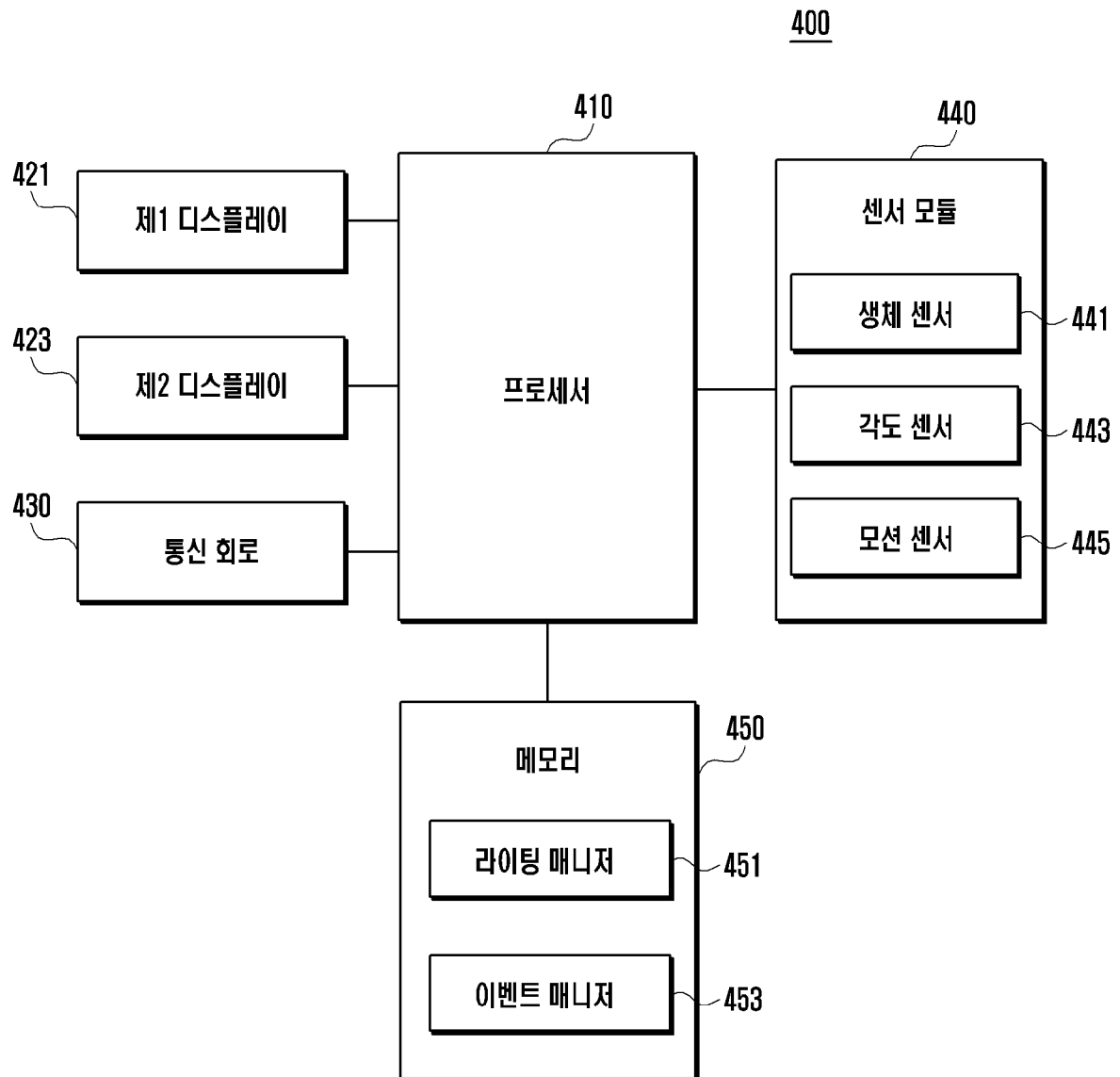
[도2b]



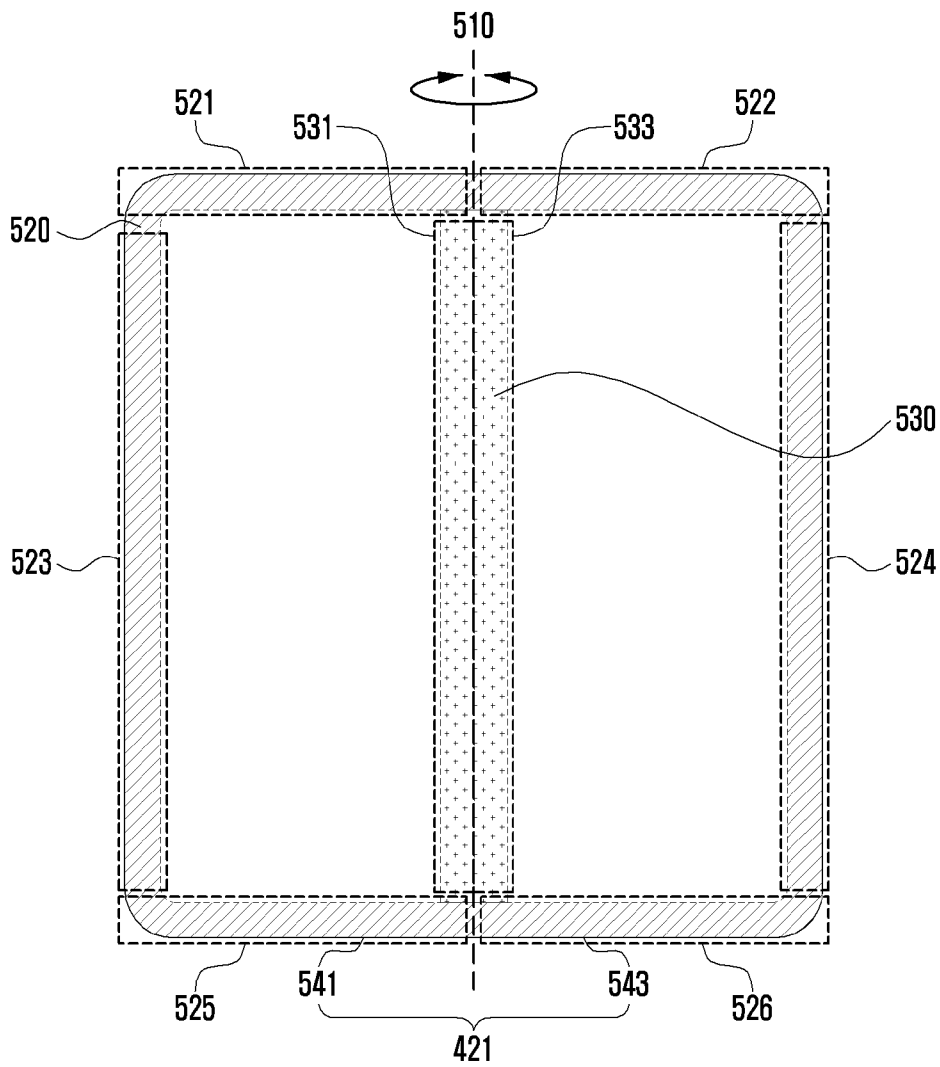
[도3]



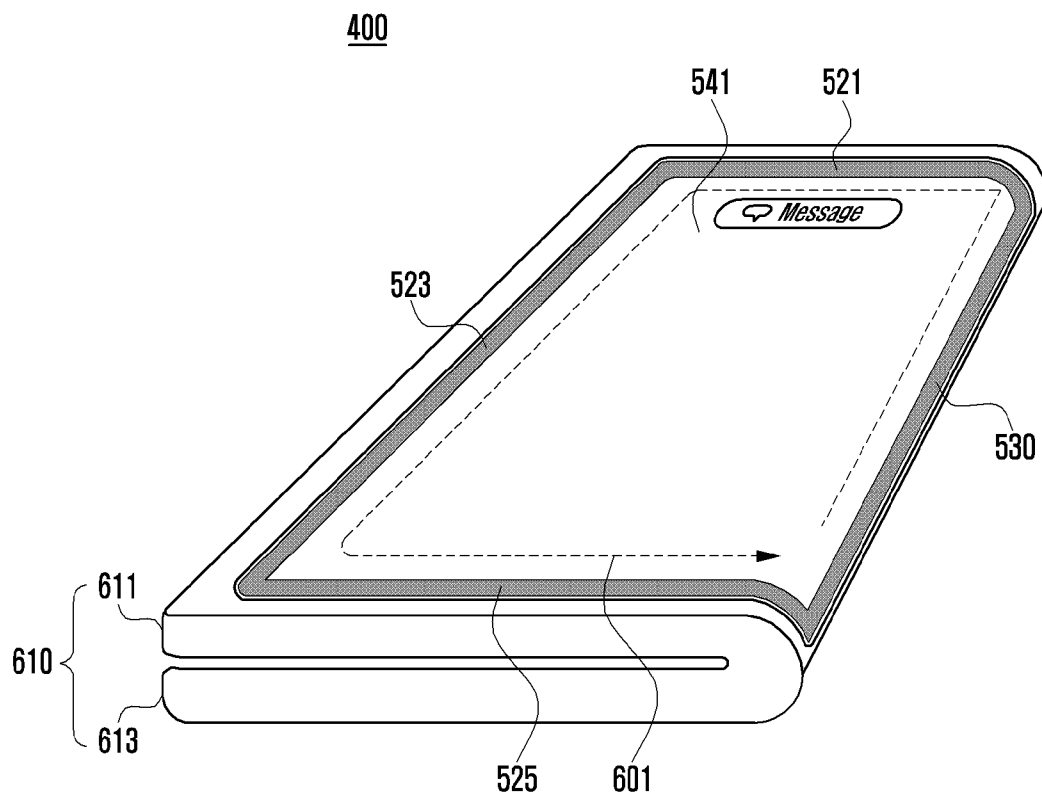
[도4]



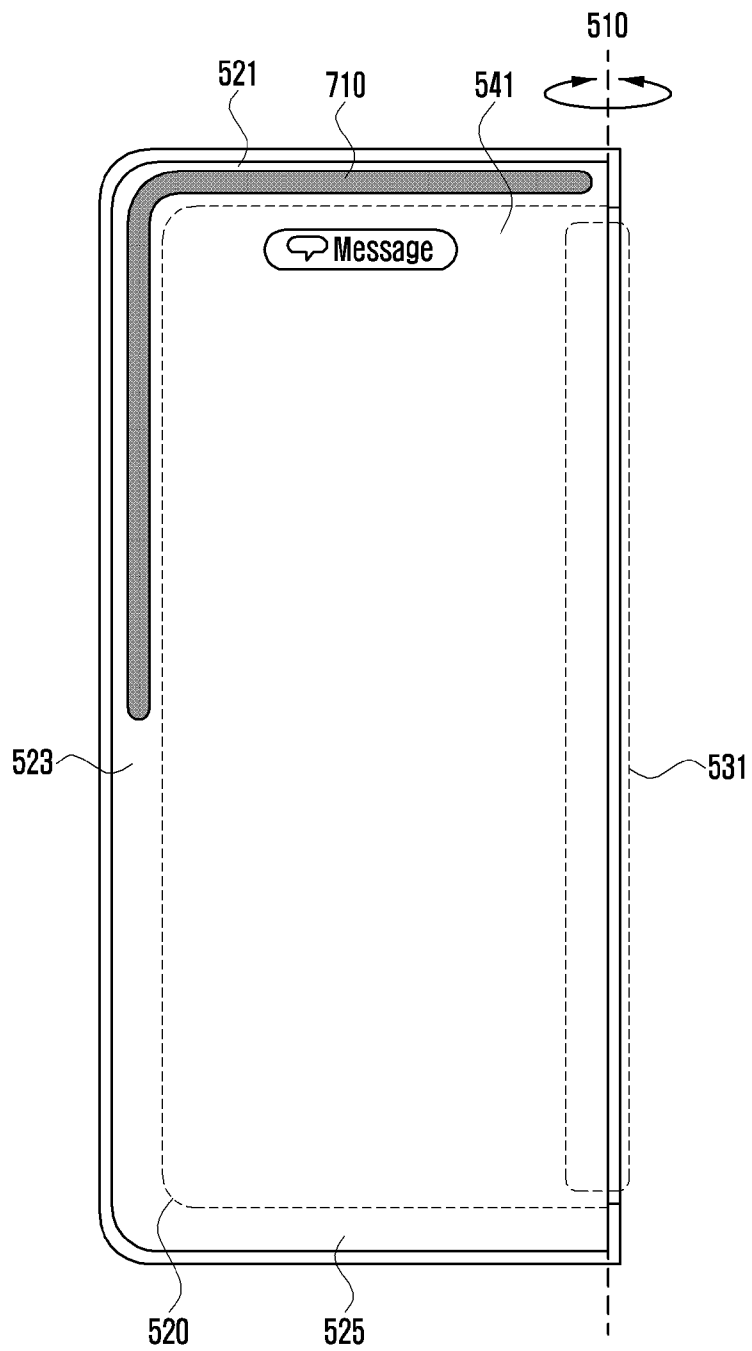
[도5]



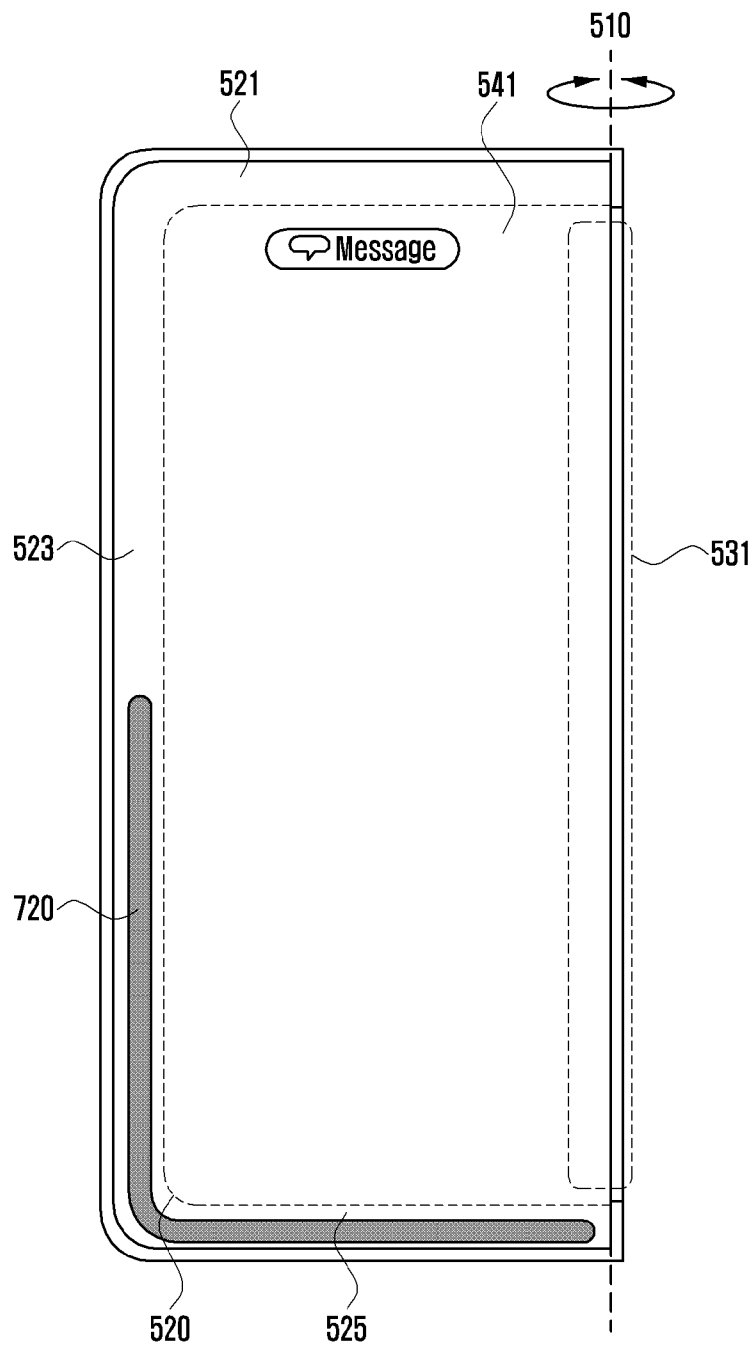
[도6]



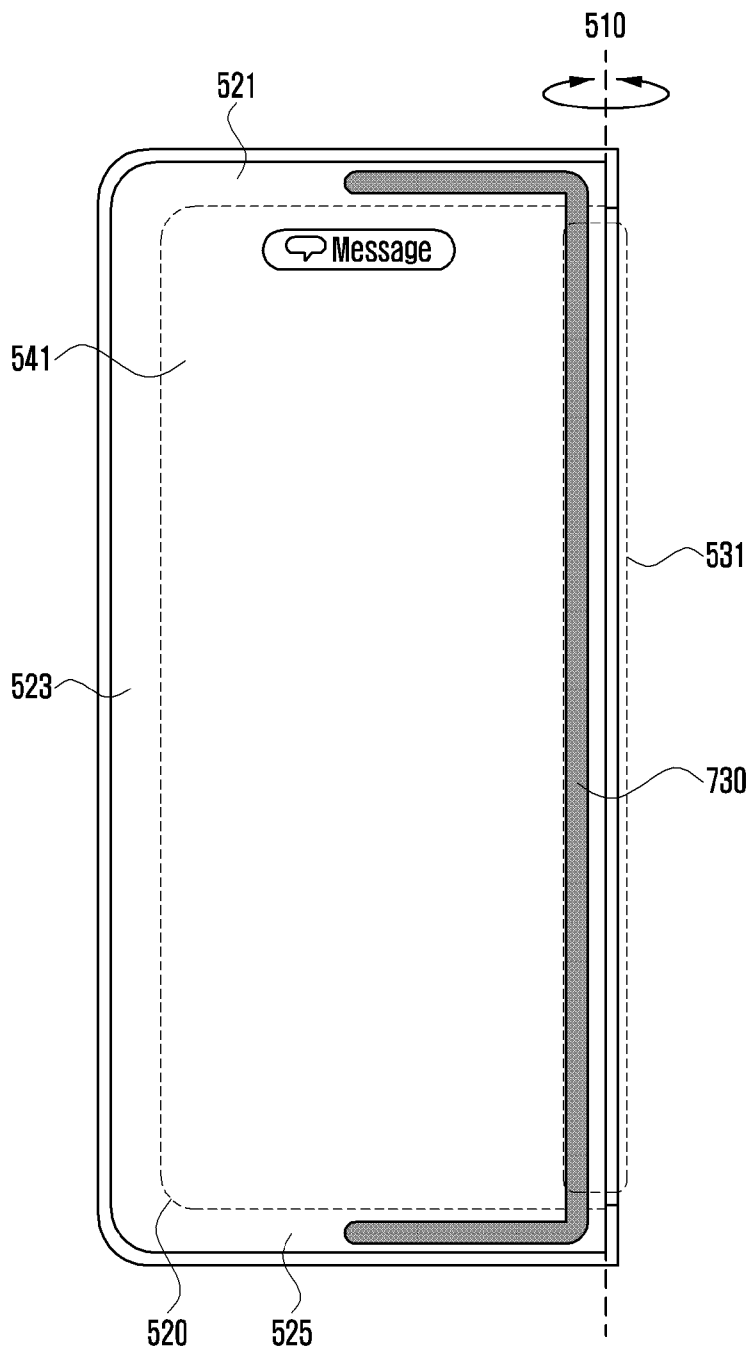
[도7a]



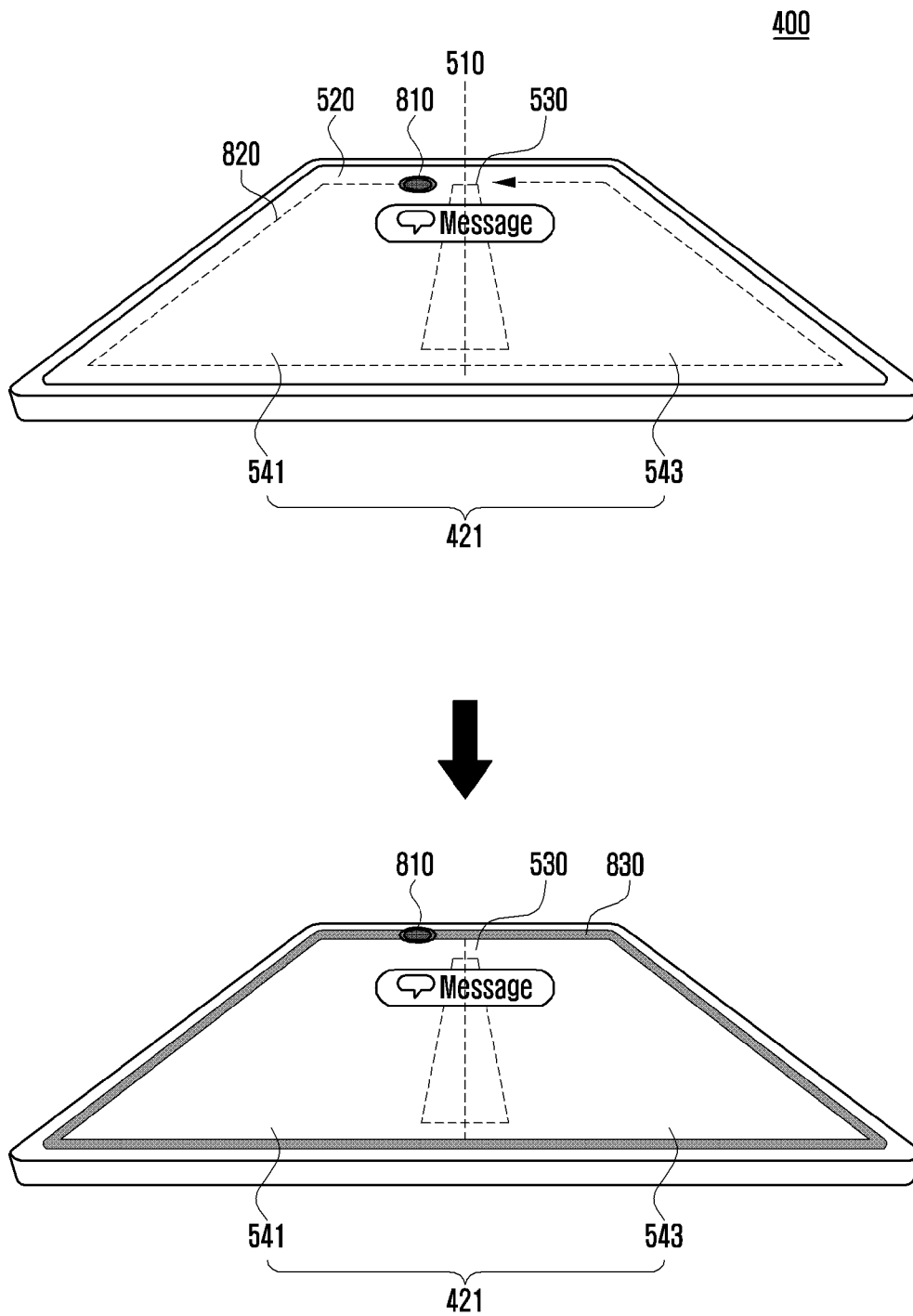
[도7b]



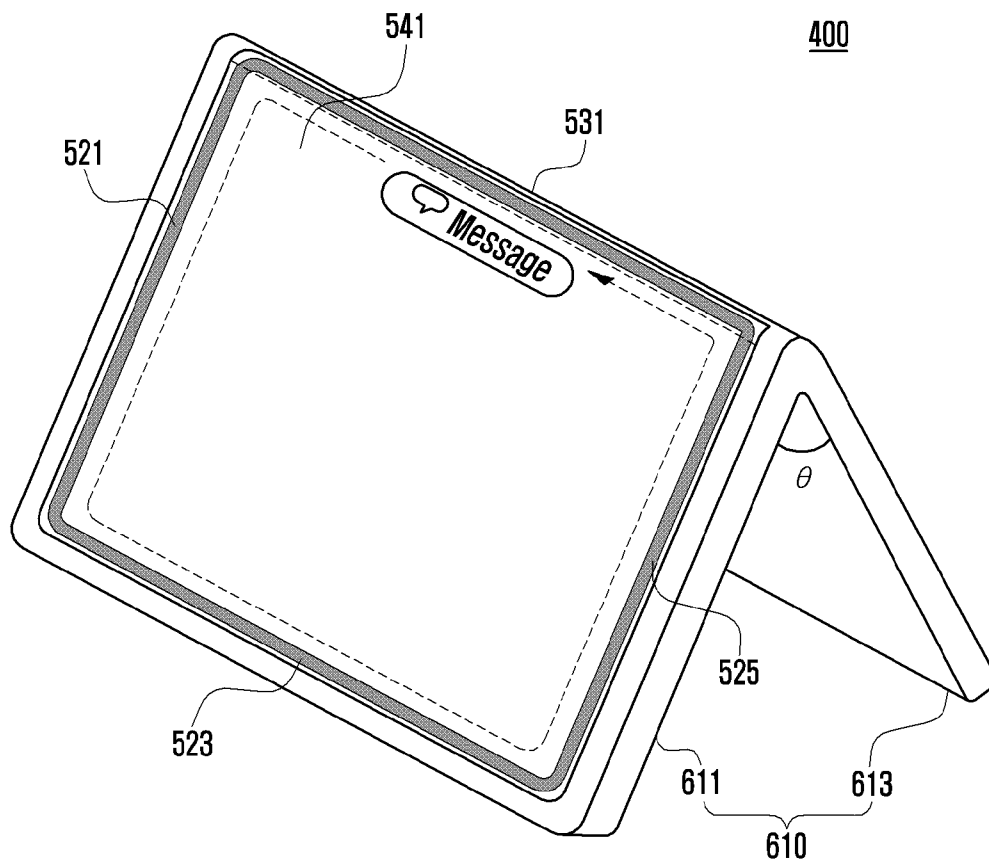
[도7c]



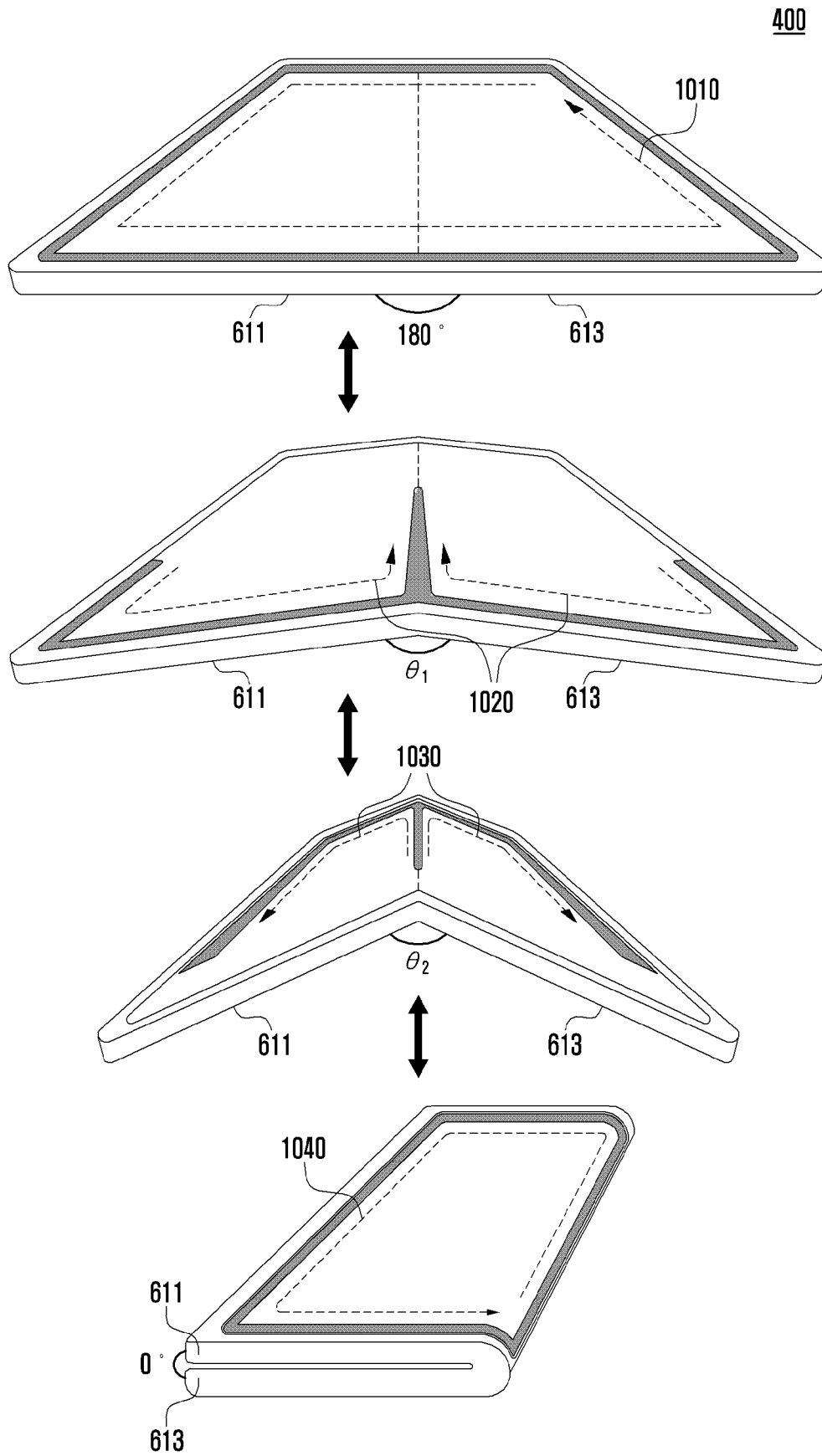
[도8]



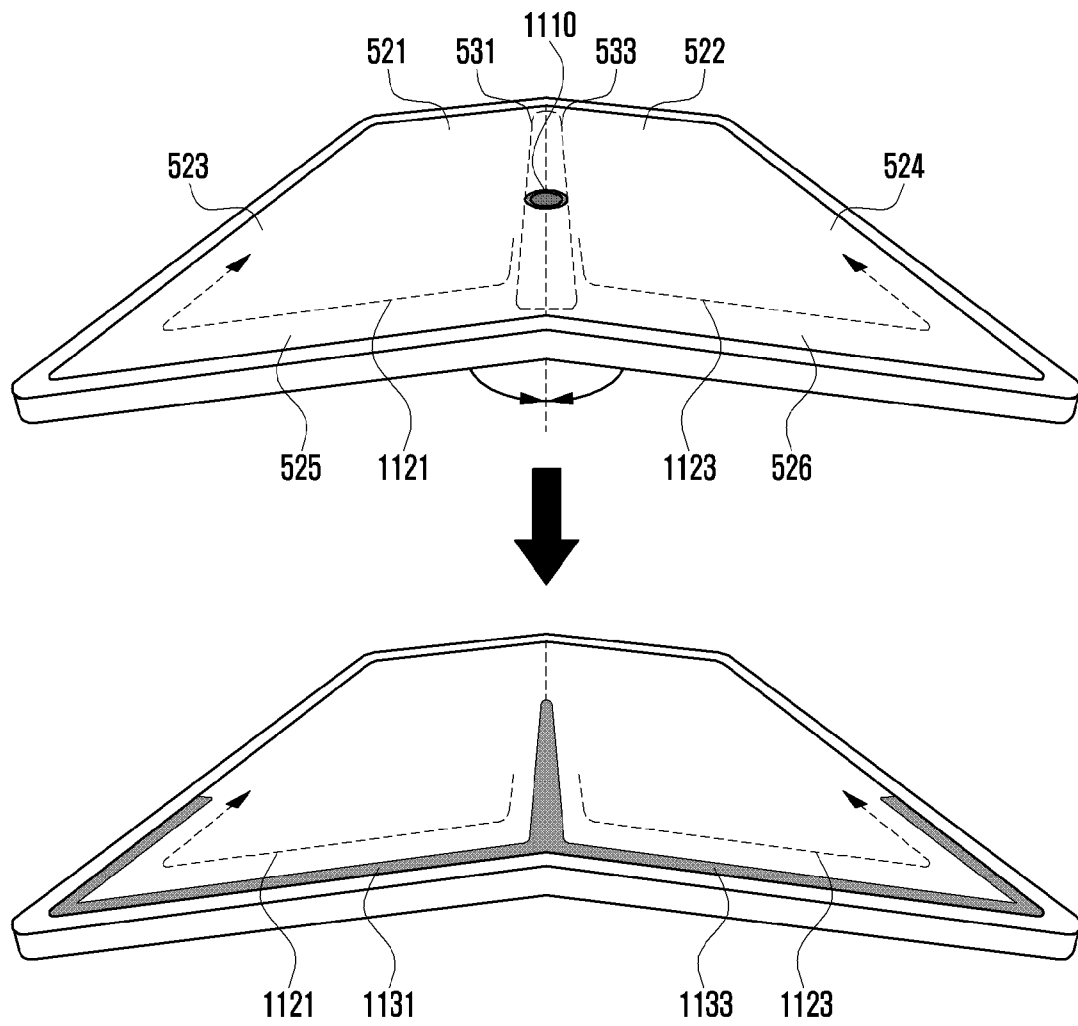
[도9]



[도10]

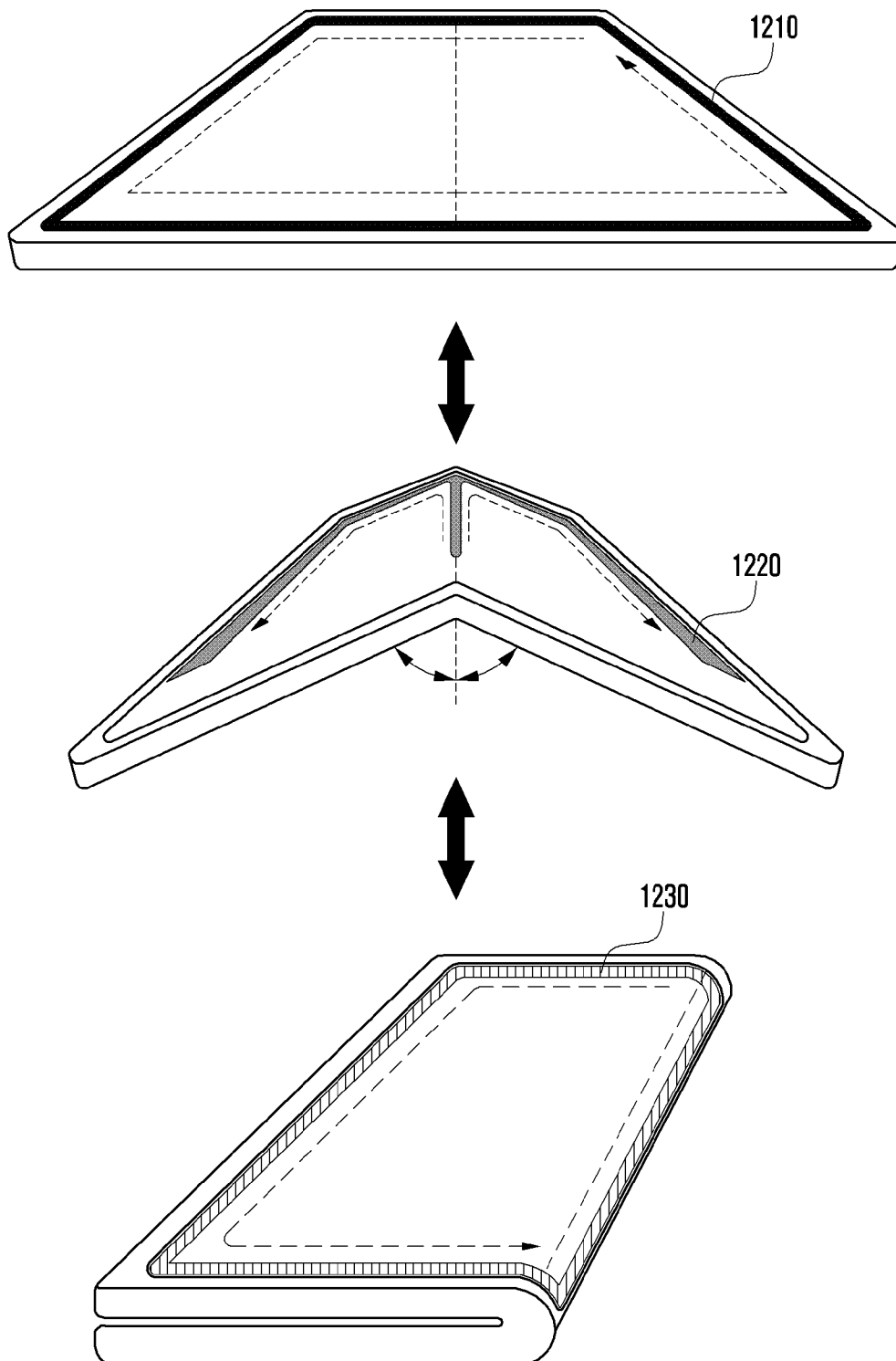


[도11]

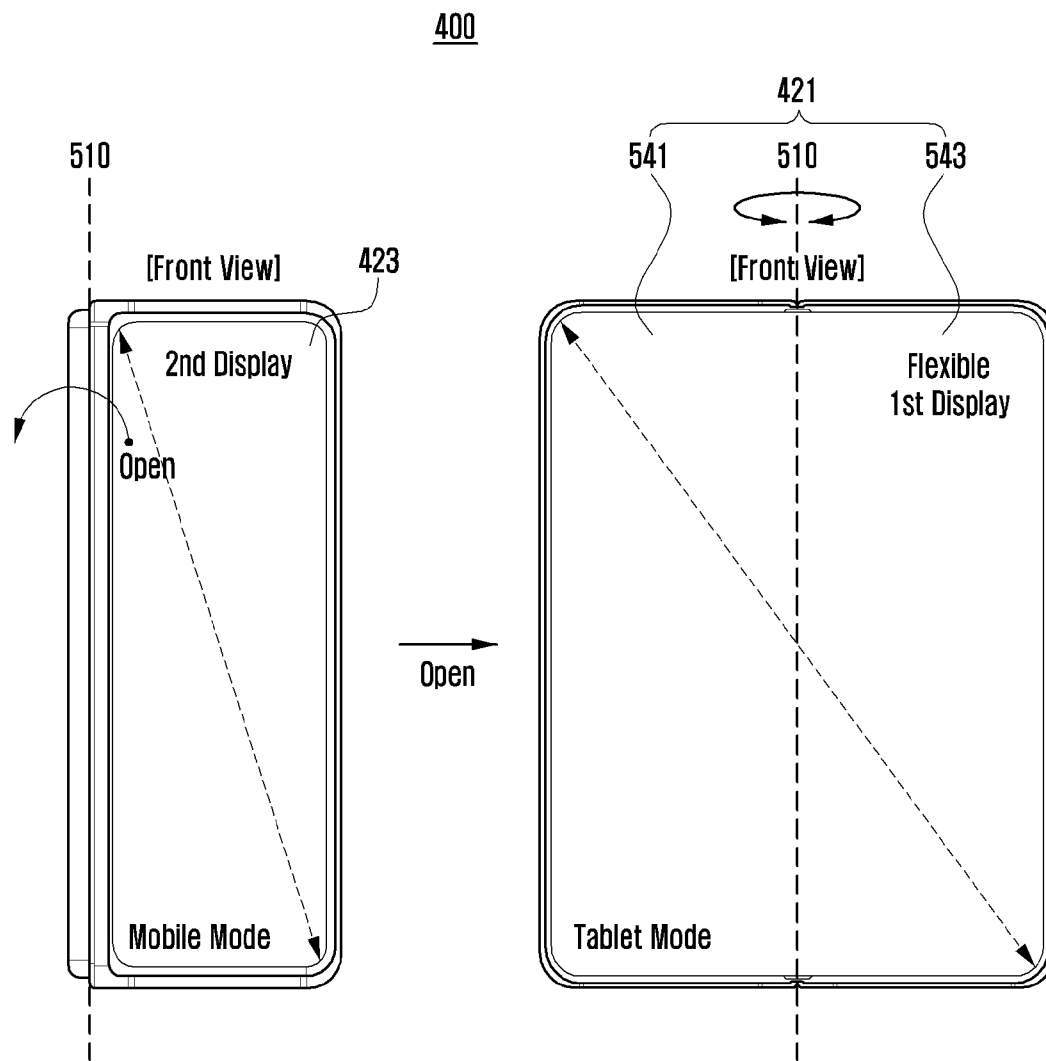


[도12]

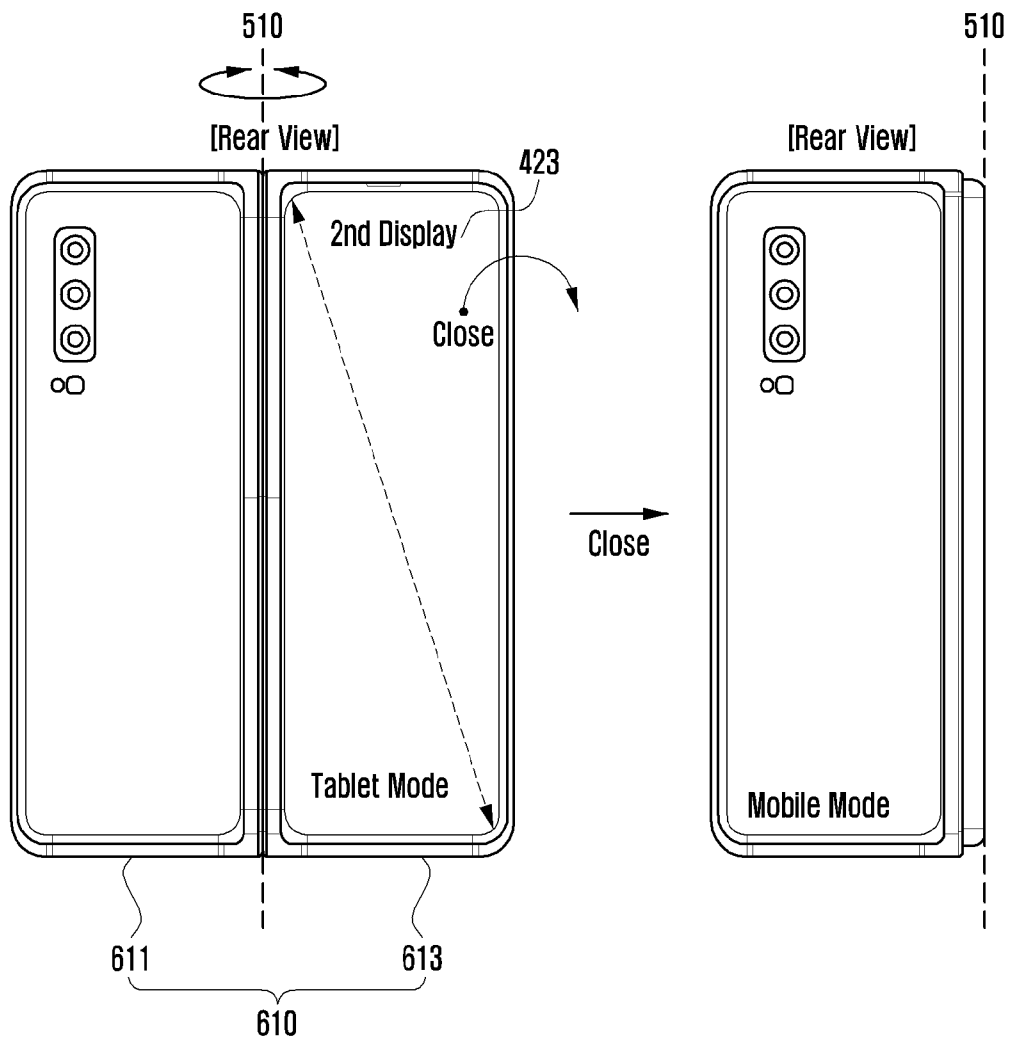
400



[도 13a]

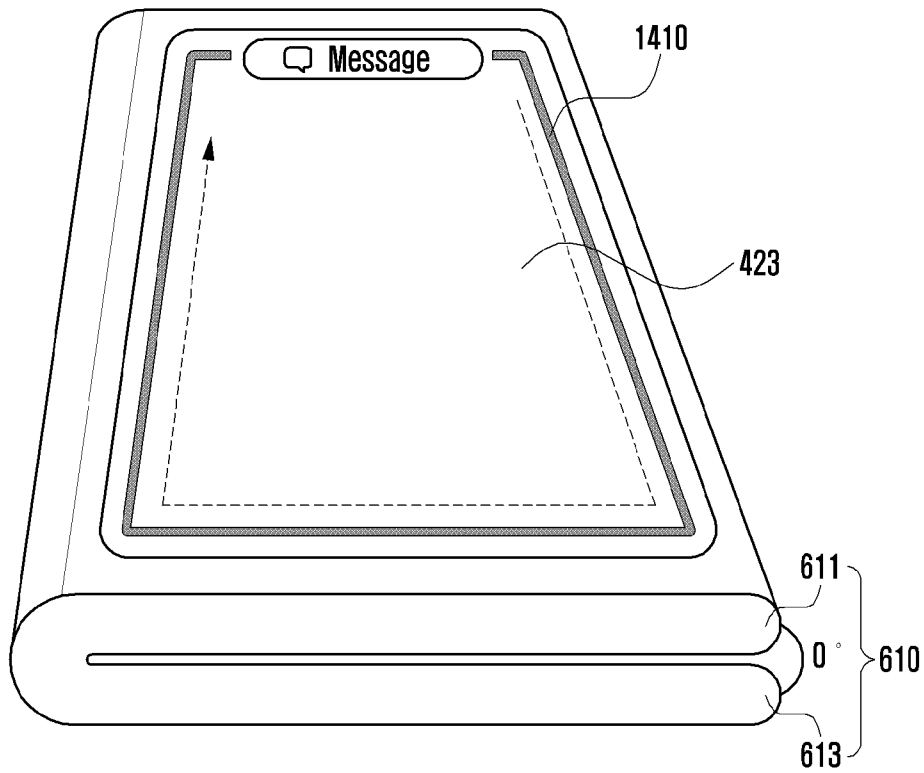


[도 13b]

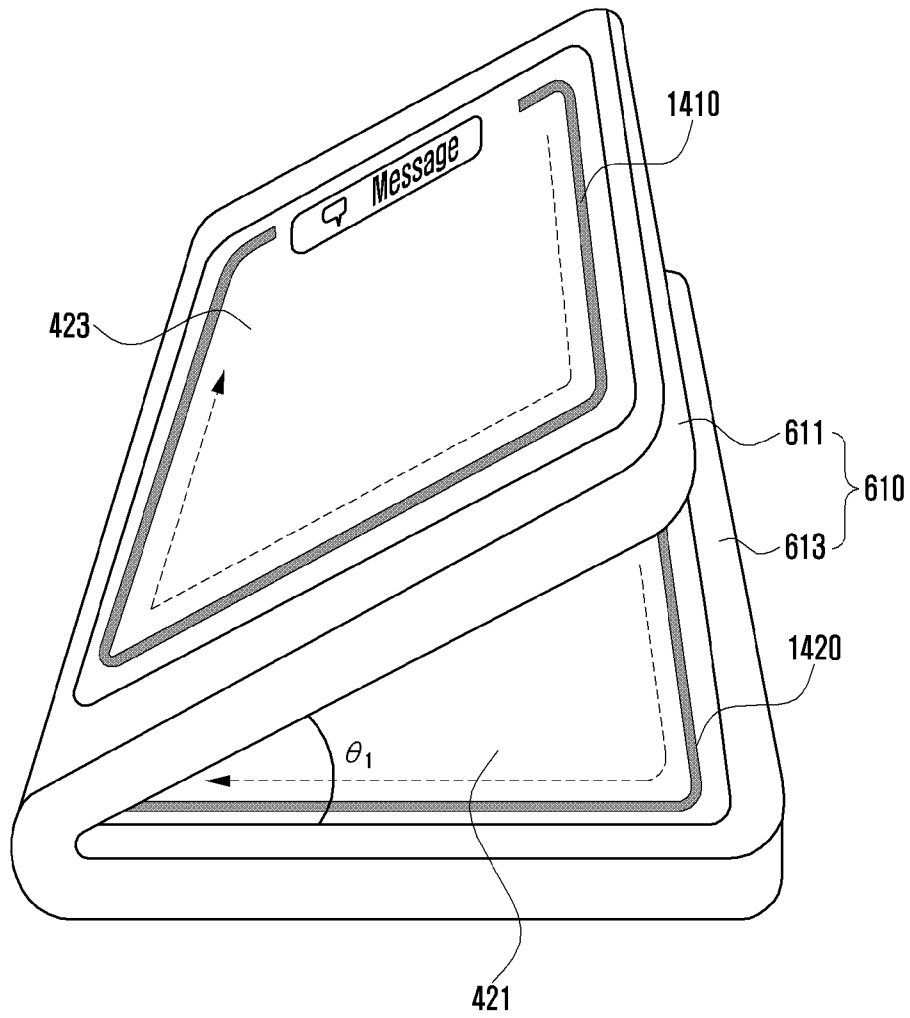
400

[도 14a]

400

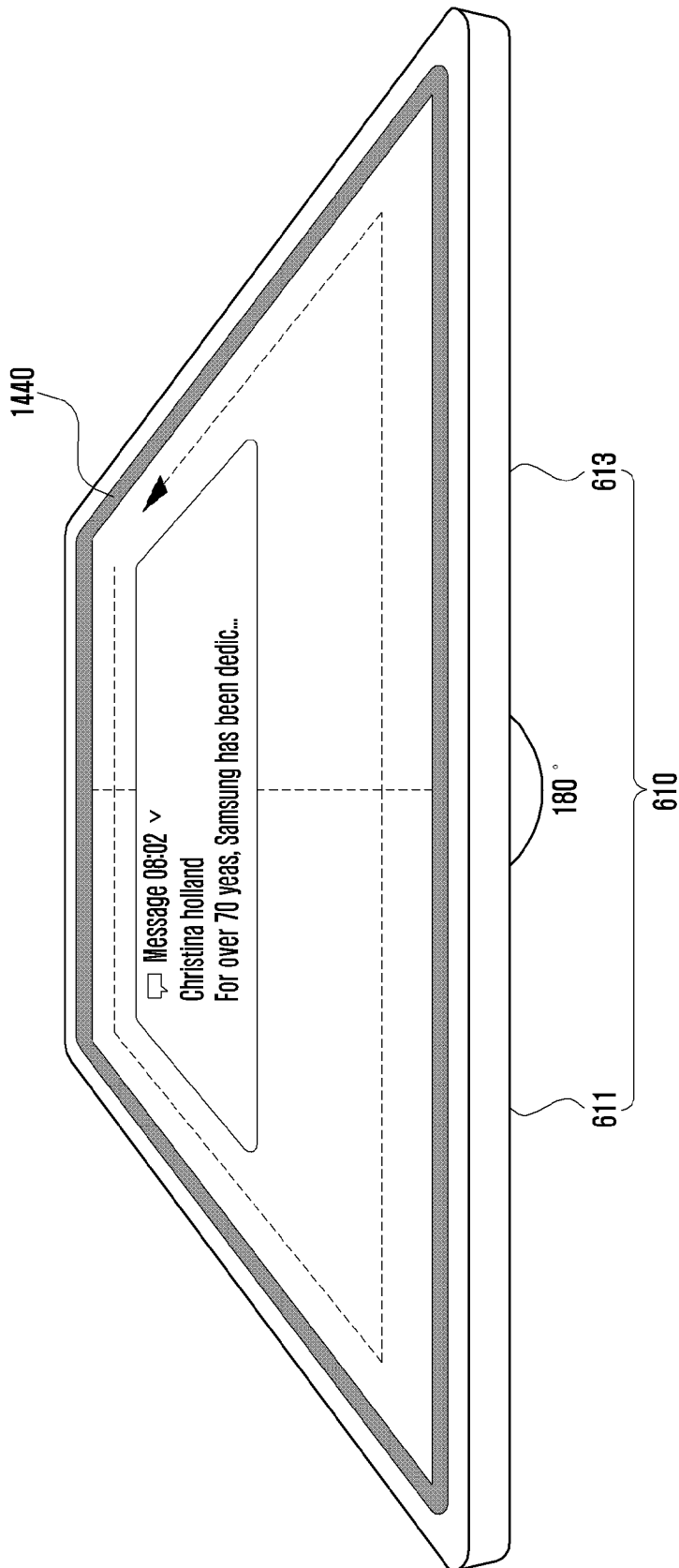


[도 14b]

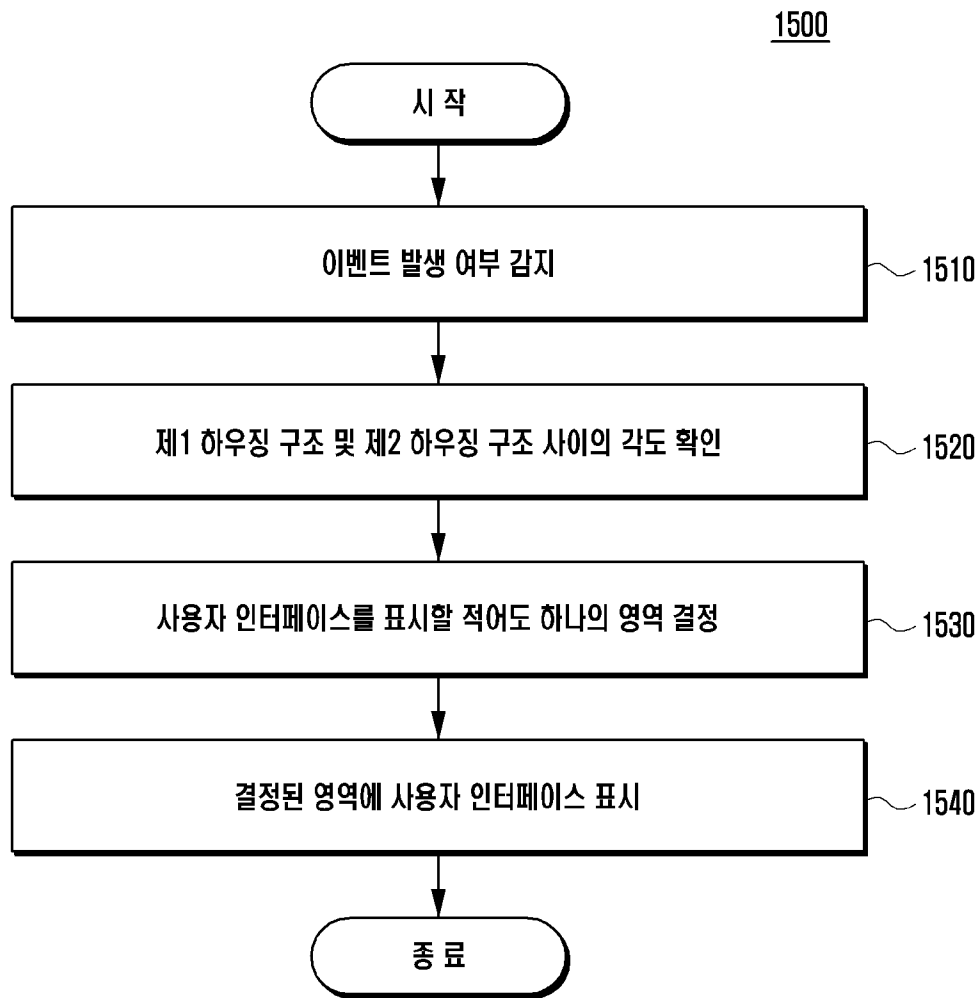
400

[도 14d]

400



[도15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2020/001743

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/01(2006.01)i, G06F 3/14(2006.01)i, G06F 1/16(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F 3/01; G06F 1/16; G06F 3/048; G09F 9/00; H04B 1/40; G06F 3/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean utility models and applications for utility models: IPC as above

Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: foldable, display, hinge, angle, notification

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2016-0080034 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 07 July 2016 See paragraphs [0035]-[0110]; and figures 2, 6-21.	1-7,9-14
A		8,15
Y	KR 10-2016-0032079 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 23 March 2016 See paragraphs [0047]-[0054], [0123], [0152]-[0159]; and figures 1-3, 13-21.	1-7,9-14
Y	KR 10-2015-0094358 A (LG ELECTRONICS INC.) 19 August 2015 See paragraphs [0214]-[0234]; and figures 12b-14a.	3-5,11-12
A	KR 10-2015-0026537 A (LG ELECTRONICS INC.) 11 March 2015 See paragraphs [0051]-[0060]; and figure 3.	1-15
A	WO 2016-060291 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 21 April 2016 See paragraphs [0047]-[0069]; and figures 5a-5b.	1-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 MAY 2020 (21.05.2020)

Date of mailing of the international search report

21 MAY 2020 (21.05.2020)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2020/001743

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2016-0080034 A	07/07/2016	CN 105739813 A	06/07/2016
		CN 105739813 B	16/08/2019
		CN 106227344 A	14/12/2016
		CN 106227344 B	06/12/2019
		CN 107111431 A	29/08/2017
		CN 107113389 A	29/08/2017
		CN 110377196 A	25/10/2019
		EP 3041201 A1	06/07/2016
		EP 3041201 B1	16/10/2019
		EP 3110113 A1	28/12/2016
		EP 3241346 A1	08/11/2017
		EP 3241346 A4	08/11/2017
		EP 3595275 A1	15/01/2020
		KR 10-1515620 B1	04/05/2015
		KR 10-1515630 B1	28/04/2015
		KR 10-1518280 B1	08/05/2015
		KR 10-1580300 B1	24/12/2015
		KR 10-2016-0080036 A	07/07/2016
		KR 10-2016-0080048 A	07/07/2016
		KR 10-2016-0080049 A	07/07/2016
		US 10331341 B2	25/06/2019
		US 10447830 B2	15/10/2019
		US 10635136 B2	28/04/2020
		US 2016-0187994 A1	30/06/2016
		US 2016-0188197 A1	30/06/2016
		US 2016-0191097 A1	30/06/2016
		US 2016-0191837 A1	30/06/2016
		US 2016-0320966 A1	03/11/2016
		US 2017-0094040 A1	30/03/2017
		US 2018-0077273 A1	15/03/2018
		US 2018-0129250 A1	10/05/2018
		US 2019-0258397 A1	22/08/2019
		US 2020-0045154 A1	06/02/2020
		US 9537527 B2	03/01/2017
		US 9710161 B2	18/07/2017
		US 9843658 B2	12/12/2017
		US 9864410 B2	09/01/2018
		WO 2016-108439 A1	07/07/2016
		WO 2016-108546 A1	07/07/2016
		WO 2016-108547 A1	07/07/2016
KR 10-2016-0032079 A	23/03/2016	CN 105452983 A	30/03/2016
		CN 107103840 A	29/08/2017
		CN 107103840 B	20/03/2020
		EP 2965184 A1	13/01/2016
		KR 10-1713167 B1	07/03/2017
		KR 10-2015-0135038 A	02/12/2015
		KR 10-2015-0135060 A	02/12/2015
		KR 10-2018-0027467 A	14/03/2018

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2020/001743

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2015-0094358 A	19/08/2015	KR 10-2020-0014878 A	11/02/2020
		KR 10-2074516 B1	06/02/2020
		TW 201546661 A	16/12/2015
		TW 201729041 A	16/08/2017
		US 2015-0338888 A1	26/11/2015
		WO 2015-178714 A1	26/11/2015
		CN 104702776 A	10/06/2015
		CN 104702776 B	12/06/2018
		EP 2882171 A1	10/06/2015
		EP 2882171 B1	17/10/2018
KR 10-2015-0026537 A	11/03/2015	KR 10-1569033 B1	13/11/2015
		KR 10-2015-0064945 A	12/06/2015
		US 2015-0155903 A1	04/06/2015
		US 2017-0063424 A1	02/03/2017
		US 9531422 B2	27/12/2016
		US 9768824 B2	19/09/2017
		CN 105493002 A	13/04/2016
		CN 105493002 B	09/04/2019
		EP 3042264 A1	13/07/2016
		EP 3042264 B1	30/05/2018
WO 2016-060291 A1	21/04/2016	US 2015-0062025 A1	05/03/2015
		US 9619061 B2	11/04/2017
		WO 2015-034135 A1	12/03/2015
		US 10504488 B2	10/12/2019
		US 2017-0229100 A1	10/08/2017

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G06F 3/01(2006.01)i, G06F 3/14(2006.01)i, G06F 1/16(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G06F 3/01; G06F 1/16; G06F 3/048; G09F 9/00; H04B 1/40; G06F 3/14

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 폴더블(foldable), 디스플레이(display), 힌지(hinge), 각도(angle), 알림(notification)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2016-0080034 A (삼성전자주식회사) 2016.07.07 단락 [0035]-[0110]; 및 도면 2, 6-21	1-7,9-14
A		8,15
Y	KR 10-2016-0032079 A (삼성전자주식회사) 2016.03.23 단락 [0047]-[0054], [0123], [0152]-[0159]; 및 도면 1-3, 13-21	1-7,9-14
Y	KR 10-2015-0094358 A (엘지전자 주식회사) 2015.08.19 단락 [0214]-[0234]; 및 도면 12b-14a	3-5,11-12
A	KR 10-2015-0026537 A (엘지전자 주식회사) 2015.03.11 단락 [0051]-[0060]; 및 도면 3	1-15
A	WO 2016-060291 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2016.04.21 단락 [0047]-[0069]; 및 도면 5a-5b	1-15

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후 “X”에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일

2020년 05월 21일 (21.05.2020)

국제조사보고서 발송일

2020년 05월 21일 (21.05.2020)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청

(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,

4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

변성철

전화번호 +82-42-481-8262



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2016-0080034 A	2016/07/07	CN 105739813 A	2016/07/06
		CN 105739813 B	2019/08/16
		CN 106227344 A	2016/12/14
		CN 106227344 B	2019/12/06
		CN 107111431 A	2017/08/29
		CN 107113389 A	2017/08/29
		CN 110377196 A	2019/10/25
		EP 3041201 A1	2016/07/06
		EP 3041201 B1	2019/10/16
		EP 3110113 A1	2016/12/28
		EP 3241346 A1	2017/11/08
		EP 3241346 A4	2017/11/08
		EP 3595275 A1	2020/01/15
		KR 10-1515620 B1	2015/05/04
		KR 10-1515630 B1	2015/04/28
		KR 10-1518280 B1	2015/05/08
		KR 10-1580300 B1	2015/12/24
		KR 10-2016-0080036 A	2016/07/07
		KR 10-2016-0080048 A	2016/07/07
		KR 10-2016-0080049 A	2016/07/07
		US 10331341 B2	2019/06/25
		US 10447830 B2	2019/10/15
		US 10635136 B2	2020/04/28
		US 2016-0187994 A1	2016/06/30
		US 2016-0188197 A1	2016/06/30
		US 2016-0191097 A1	2016/06/30
		US 2016-0191837 A1	2016/06/30
		US 2016-0320966 A1	2016/11/03
		US 2017-0094040 A1	2017/03/30
		US 2018-0077273 A1	2018/03/15
		US 2018-0129250 A1	2018/05/10
		US 2019-0258397 A1	2019/08/22
		US 2020-0045154 A1	2020/02/06
		US 9537527 B2	2017/01/03
		US 9710161 B2	2017/07/18
		US 9843658 B2	2017/12/12
		US 9864410 B2	2018/01/09
		WO 2016-108439 A1	2016/07/07
		WO 2016-108546 A1	2016/07/07
		WO 2016-108547 A1	2016/07/07
KR 10-2016-0032079 A	2016/03/23	CN 105452983 A	2016/03/30
		CN 107103840 A	2017/08/29
		CN 107103840 B	2020/03/20
		EP 2965184 A1	2016/01/13
		KR 10-1713167 B1	2017/03/07
		KR 10-2015-0135038 A	2015/12/02
		KR 10-2015-0135060 A	2015/12/02
		KR 10-2018-0027467 A	2018/03/14

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		KR 10-2020-0014878 A	2020/02/11
		KR 10-2074516 B1	2020/02/06
		TW 201546661 A	2015/12/16
		TW 201729041 A	2017/08/16
		US 2015-0338888 A1	2015/11/26
		WO 2015-178714 A1	2015/11/26
KR 10-2015-0094358 A	2015/08/19	CN 104702776 A	2015/06/10
		CN 104702776 B	2018/06/12
		EP 2882171 A1	2015/06/10
		EP 2882171 B1	2018/10/17
		KR 10-1569033 B1	2015/11/13
		KR 10-2015-0064945 A	2015/06/12
		US 2015-0155903 A1	2015/06/04
		US 2017-0063424 A1	2017/03/02
		US 9531422 B2	2016/12/27
		US 9768824 B2	2017/09/19
KR 10-2015-0026537 A	2015/03/11	CN 105493002 A	2016/04/13
		CN 105493002 B	2019/04/09
		EP 3042264 A1	2016/07/13
		EP 3042264 B1	2018/05/30
		US 2015-0062025 A1	2015/03/05
		US 9619061 B2	2017/04/11
		WO 2015-034135 A1	2015/03/12
WO 2016-060291 A1	2016/04/21	US 10504488 B2	2019/12/10
		US 2017-0229100 A1	2017/08/10