

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2023년 6월 22일 (22.06.2023) WIPO | PCT

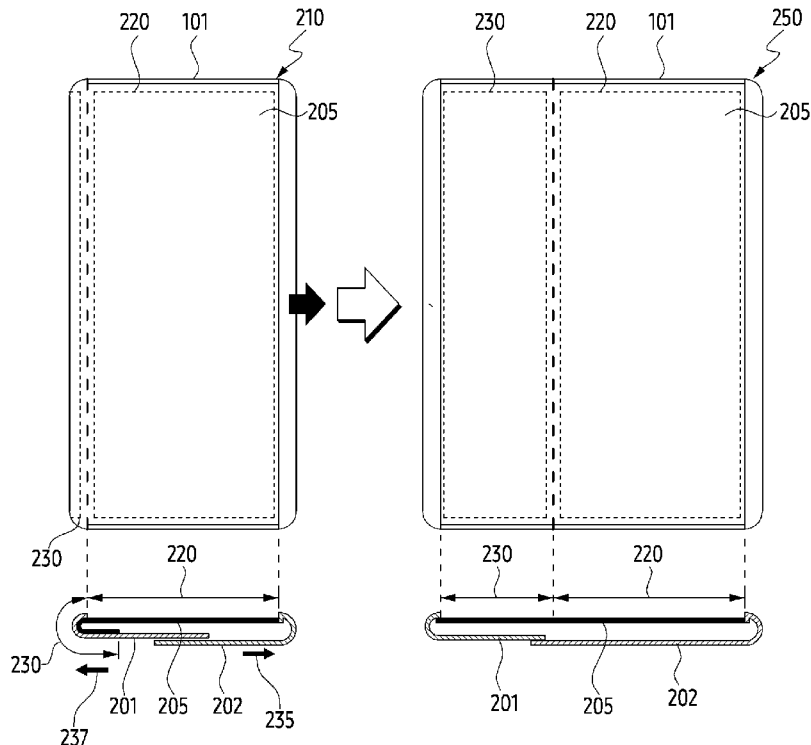


(10) 국제공개번호
WO 2023/113162 A1

- (51) 국제특허분류: *G06F 3/0484* (2013.01) *G06F 1/16* (2006.01)
G06F 3/14 (2006.01) *G06T 13/00* (2011.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2022/014117
- (22) 국제출원일: 2022년 9월 21일 (21.09.2022)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2021-0179014 2021년 12월 14일 (14.12.2021) KR
10-2022-0010462 2022년 1월 25일 (25.01.2022) KR
- (71) 출원인: 삼성전자 주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 김문정 (KIM, Moonjeong); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 김래태 (KIM, Raetae); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 김양욱 (KIM, Yangwook); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 김완규 (KIM, Wankyung); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 박경태 (PARK, Gyeongtae); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 박성환 (PARK, Sunghwan); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 이주관 (LEE, Jookwan); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 광앤장 (KWANG AND JANG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 06775 서울특별시 서초구 논현로17길 16, 4층, Seoul (KR).

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE FOR ADAPTIVELY CHANGING REPRESENTATION OF IMAGE ACCORDING TO CHANGE IN DISPLAY AREA OF ROLLABLE DISPLAY

(54) 발명의 명칭: 롤러블 디스플레이의 표시 영역의 변경에 따라 이미지의 표현을 적응적으로 변경하기 위한 전자 장치



(57) Abstract: An electronic device according to one embodiment comprises: a housing; a memory configured to store instructions; a display, which can be inserted/withdrawn into/from the housing; and at least one processor configured to identify, when the instructions are executed, an event in which a display area of the display exposed on the outside of the housing is extended while an image is displayed in the display area exposed on the outside of the housing, and change, in response to the identification, while the display area is extended, a representation of the image on the basis of the direction in which the display area is extended and/or the speed at which the display area is extended.



WO 2023/113162 A1

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, 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, 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 국내 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), 유럽 (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: 일 실시예에 따른, 전자 장치(electronic device)는, 하우징과, 인스트럭션들을 저장하도록 구성된 메모리와, 상기 하우징 안으로 인입 가능하거나 상기 하우징으로부터 인출 가능한 디스플레이와, 상기 인스트럭션들이 실행될 시, 상기 하우징 밖으로 노출된 상기 디스플레이의 표시 영역 내에서 이미지가 표시되는 동안, 상기 하우징 밖으로 노출된 상기 표시 영역이 연장되는, 이벤트를 식별하고, 상기 식별에 응답하여, 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 상기 이미지의 표현(representation)을, 상기 표시 영역이 연장되는 방향 또는 상기 표시 영역이 연장되는 속도 중 적어도 하나에 기반하여, 변경하도록, 구성되는, 적어도 하나의 프로세서를 포함할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 롤러블 디스플레이의 표시 영역의 변경에 따라 이미지의 표현을 적응적으로 변경하기 위한 전자 장치

기술분야

- [1] 아래의 설명들은, 롤러블(rollable) 디스플레이의 표시 영역의 변경에 따라 이미지의 표현을 적응적으로 변경하기 위한 전자 장치(electronic device)에 관한 것이다.

배경기술

- [2]롤러블(rollable) 디스플레이를 포함하는 전자 장치는, 상기 롤러블 디스플레이의 일부가 상기 전자 장치의 하우징 안으로 인입된 상태 및 상기 롤러블 디스플레이의 상기 일부를 상기 하우징 밖으로 노출하는 상태를 제공할 수 있다. 상기 전자 장치는, 상기 상태들을 제공하는 것을 통해, 상대적으로 콤팩트한 구조를 가지면서, 상대적으로 넓은 표시 영역을 제공할 수 있다.

발명의 상세한 설명

과제 해결 수단

- [3]일 실시예에 따른, 전자 장치(electronic device)는, 하우징과, 인스트럭션들을 저장하도록 구성된 메모리와, 상기 하우징 안으로 인입 가능하거나(insertable) 상기 하우징으로부터 인출 가능한 디스플레이와, 상기 인스트럭션들이 실행될 시, 상기 하우징 밖으로 노출된 상기 디스플레이의 표시 영역 내에서 이미지가 표시되는 동안, 상기 하우징 밖으로 노출된 상기 표시 영역이 연장되는, 이벤트를 식별하고, 상기 식별에 응답하여, 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 상기 이미지의 표현(representation)을, 상기 표시 영역이 연장되는 방향 또는 상기 표시 영역이 연장되는 속도 중 적어도 하나에 기반하여, 변경하도록, 구성되는, 적어도 하나의 프로세서를 포함할 수 있다.
- [4]일 실시예에 따른, 전자 장치는, 하우징과, 인스트럭션들을 저장하도록 구성된 메모리와, 상기 하우징 안으로 인입 가능하거나 상기 하우징으로부터 인출 가능한 디스플레이와, 상기 인스트럭션들이 실행될 시, 상기 하우징 밖으로 노출된 상기 디스플레이의 표시 영역 내에서 제1 이미지가 표시되는 동안, 상기 하우징 밖으로 노출된 상기 표시 영역이 연장되는, 이벤트를 식별하고, 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 상기 식별에 응답하여 표시되는 제2 이미지의 표현을 상기 표시 영역이 연장되는 방향 또는 상기 표시 영역이 연장되는 속도 중 적어도 하나에 기반하여, 변경하도록, 구성되는, 적어도 하나의 프로세서를 포함할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [5]도 1은 다양한 실시예들에 따른 네트워크 환경 내의 전자 장치의 블록도이다.
- [6]도 2는 일 실시예에 따른, 전자 장치의 디스플레이의 예시적인(exemplary)

상태들을 도시한다.

- [7] 도 3a는 일 실시예에 따른, 전자 장치의 디스플레이를 제거한 예시적인 내부 구조를 도시한다.
- [8] 도 3b는 일 실시예에 따른, 도 3a의 영역 A의 확대도(enlarged view)이다.
- [9] 도 3c는 일 실시예에 따른, 전자 장치의 디스플레이의 표시 영역이 연장되는 예시적인 속도를 도시하는 그래프이다.
- [10] 도 4는 일 실시예에 따라, 디스플레이의 표시 영역의 연장에 기반하여 이미지를 표시하는 방법을 도시하는 흐름도이다.
- [11] 도 5는 일 실시예에 따라, 디스플레이의 표시 영역의 연장에 기반하여 이동되는 예시적인 이미지를 도시한다.
- [12] 도 6은 일 실시예에 따라, 디스플레이의 표시 영역의 연장의 완료 후 표시되는 예시적인 이미지를 도시한다.
- [13] 도 7은 일 실시예에 따라, 포어그라운드 상태 내에서 실행되는 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스를 포함하는 이미지와 함께 표시되는 예시적인 부가 정보를 도시한다.
- [14] 도 8은 일 실시예에 따라, 디스플레이의 표시 영역의 연장에 기반하여 미리 설정된 거리만큼 이동된 후 연장되는 예시적인 이미지를 도시한다.
- [15] 도 9 내지 12는 일 실시예에 따라, 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스를 포함하는 이미지와 함께 표시되는 예시적인 부가 정보를 도시한다.
- [16] 도 13은 일 실시예에 따라, 디스플레이의 표시 영역의 연장에 기반하여 이동되는 이미지 내의 예시적인 시각적 객체를 도시한다.
- [17] 도 14 및 15는 일 실시예에 따라, 디스플레이의 표시 영역의 연장에 기반하여 시각적 객체를 이동하는 예시적인 애니메이션을 도시한다.
- [18] 도 16은 일 실시예에 따라, 디스플레이의 표시 영역의 연장에 기반하여 회전되는, 3D로 표현된, 이미지 내의 예시적인 시각적 객체를 도시한다.
- [19] 도 17은 일 실시예에 따라, 디스플레이의 표시 영역의 연장에 기반하여 2D(two dimensional) 형상로부터 3D(three dimensional) 형상으로 표현이 전환되는 예시적인 시각적 객체를 도시한다.
- [20] 도 18은 일 실시예에 따라, 디스플레이의 표시 영역의 연장에 기반하여 새로운 이미지를 표시하는 방법을 도시하는 흐름도이다.
- [21] 도 19는 일 실시예에 따라, 디스플레이의 표시 영역의 연장에 기반하여 연장되거나 전환되는 예시적인 이미지를 도시한다.
- [22] 도 20a는 일 실시예에 따라, 디스플레이의 표시 영역의 연장에 기반하여 제1 이미지 상에 중첩으로 연장되는 예시적인 제2 이미지를 도시한다.
- [23] 도 20b는 일 실시예에 따라, 디스플레이의 표시 영역이 연장되는 속도에 기반하여 변경되는, 제2 이미지의 적어도 하나의 가장자리의 예시적인 형상을 도시한다.

- [24] 도 21은 일 실시예에 따라, 디스플레이의 표시 영역의 연장에 기반하여, 제1 이미지로부터 전환되고, 시각적 객체로 엮이된, 예시적인 제2 이미지를 도시한다.

발명의 실시를 위한 형태

- [25] 도 1은, 다양한 실시예들에 따른, 네트워크 환경(100) 내의 전자 장치(101)의 블록도이다.
- [26] 도 1을 참조하면, 네트워크 환경(100)에서 전자 장치(101)는 제1 네트워크(198)(예: 근거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(102)와 통신하거나, 또는 제2 네트워크(199)(예: 원거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(104) 또는 서버(108) 중 적어도 하나와 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 모듈(150), 음향 출력 모듈(155), 디스플레이 모듈(160), 오디오 모듈(170), 센서 모듈(176), 인터페이스(177), 연결 단자(178), 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: 연결 단자(178))가 생략되거나, 하나 이상의 다른 구성요소가 추가될 수 있다. 어떤 실시예에서는, 이 구성요소들 중 일부들(예: 센서 모듈(176), 카메라 모듈(180), 또는 안테나 모듈(197))은 하나의 구성요소(예: 디스플레이 모듈(160))로 통합될 수 있다.
- [27] 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 저장하고, 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) 또는 이와는 독립적으로 또는 함께 운영 가능한 보조 프로세서(123)(예: 그래픽 처리 장치, 신경망 처리 장치(NPU: neural processing unit), 이미지 시그널 프로세서, 센서 허브 프로세서, 또는 커뮤니케이션 프로세서)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)가 메인 프로세서(121) 및 보조 프로세서(123)를 포함하는 경우, 보조 프로세서(123)는 메인 프로세서(121)보다 저전력을 사용하거나, 지정된 기능에 특화되도록 설정될 수 있다. 보조 프로세서(123)는 메인 프로세서(121)와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.
- [28] 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: 디스플레이 모듈(160), 센서 모듈(176), 또는 통신 모듈(190))과 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 구성요소(예: 카메라 모듈(180) 또는 통신 모듈(190))의 일부로서 구현될 수 있다. 일실시예에 따르면, 보조 프로세서(123)(예: 신경망 처리 장치)는 인공지능 모델의 처리에 특화된 하드웨어 구조를 포함할 수 있다. 인공지능 모델은 기계 학습을 통해 생성될 수 있다. 이러한 학습은, 예를 들어, 인공지능 모델이 수행되는 전자 장치(101) 자체에서 수행될 수 있고, 별도의 서버(예: 서버(108))를 통해 수행될 수도 있다. 학습 알고리즘은, 예를 들어, 지도형 학습(supervised learning), 비지도형 학습(unsupervised learning), 준지도형 학습(semi-supervised learning) 또는 강화 학습(reinforcement learning)을 포함할 수 있으나, 전술한 예에 한정되지 않는다. 인공지능 모델은, 복수의 인공 신경망 레이어들을 포함할 수 있다. 인공 신경망은 심층 신경망(DNN: deep neural network), CNN(convolutional neural network), RNN(recurrent neural network), RBM(restricted boltzmann machine), DBN(deep belief network), BRDNN(bidirectional recurrent deep neural network), 심층 Q-네트워크(deep Q-networks) 또는 상기 중 둘 이상의 조합 중 하나일 수 있으나, 전술한 예에 한정되지 않는다. 인공지능 모델은 하드웨어 구조 이외에, 추가적으로 또는 대체적으로, 소프트웨어 구조를 포함할 수 있다.

[29] 메모리(130)는, 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성요소(예: 프로세서(120) 또는 센서 모듈(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.

[30] 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.

[31] 입력 모듈(150)은, 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 모듈(150)은, 예를 들면, 마이크, 마우스, 키보드, 키(예: 버튼), 또는 디지털 펜(예: 스타일러스 펜)을 포함할 수 있다.

[32] 음향 출력 모듈(155)은 음향 신호를 전자 장치(101)의 외부로 출력할 수 있다. 음향 출력 모듈(155)은, 예를 들면, 스피커 또는 리시버를 포함할 수 있다. 스피커는 멀티미디어 재생 또는 녹음 재생과 같이 일반적인 용도로 사용될 수 있다. 리시버는 착신 전화를 수신하기 위해 사용될 수 있다. 일실시예에 따르면, 리시버는 스피커와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.

[33] 디스플레이 모듈(160)은 전자 장치(101)의 외부(예: 사용자)로 정보를

시각적으로 제공할 수 있다. 디스플레이 모듈(160)은, 예를 들면, 디스플레이, 홀로그램 장치, 또는 프로젝터 및 해당 장치를 제어하기 위한 제어 회로를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 디스플레이 모듈(160)은 터치를 감지하도록 설정된 터치 센서, 또는 상기 터치에 의해 발생하는 힘의 세기를 측정하도록 설정된 압력 센서를 포함할 수 있다.

[34] 오디오 모듈(170)은 소리를 전기 신호로 변환시키거나, 반대로 전기 신호를 소리로 변환시킬 수 있다. 일실시예에 따르면, 오디오 모듈(170)은, 입력 모듈(150)을 통해 소리를 획득하거나, 음향 출력 모듈(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.

[35] 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.

[36] 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.

[37] 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.

[38] 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.

[39] 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.

[40] 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.

[41] 배터리(189)는 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성요소에 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.

- [42] 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 제1 네트워크(198)(예: 블루투스, WiFi(wireless fidelity) direct 또는 IrDA(infrared data association)와 같은 근거리 통신 네트워크) 또는 제2 네트워크(199)(예: 레거시 셀룰러 네트워크, 5G 네트워크, 차세대 통신 네트워크, 인터넷, 또는 컴퓨터 네트워크(예: LAN 또는 WAN)와 같은 원거리 통신 네트워크)를 통하여 외부의 전자 장치(104)와 통신할 수 있다. 이런 여러 종류의 통신 모듈들은 하나의 구성요소(예: 단일 칩)로 통합되거나, 또는 서로 별도의 복수의 구성요소들(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(IMSII))를 이용하여 제1 네트워크(198) 또는 제2 네트워크(199)와 같은 통신 네트워크 내에서 전자 장치(101)를 확인 또는 인증할 수 있다.
- [43] 무선 통신 모듈(192)은 4G 네트워크 이후의 5G 네트워크 및 차세대 통신 기술, 예를 들어, NR 접속 기술(new radio access technology)을 지원할 수 있다. NR 접속 기술은 고용량 데이터의 고속 전송(eMBB(enhanced mobile broadband)), 단말 전력 최소화 및 다수 단말의 접속(mMTC(massive machine type communications)), 또는 고신뢰도와 저지연(URLLC(ultra-reliable and low-latency communications))을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은, 예를 들어, 높은 데이터 전송률 달성을 위해, 고주파 대역(예: mmWave 대역)을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은 고주파 대역에서의 성능 확보를 위한 다양한 기술들, 예를 들어, 빔포밍(beamforming), 거대 배열 다중 입출력(massive MIMO(multiple-input and multiple-output)), 전차원 다중입출력(FD-MIMO(full dimensional MIMO)), 어레이 안테나(array antenna), 아날로그 빔형성(analog beam-forming), 또는 대규모 안테나(large scale antenna)와 같은 기술들을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은 전자 장치(101), 외부 전자 장치(예: 전자 장치(104)) 또는 네트워크 시스템(예: 제2 네트워크(199))에 규정되는 다양한 요구사항을 지원할 수 있다. 일실시예에 따르면, 무선 통신 모듈(192)은 eMBB 실현을 위한 Peak data rate(예: 20Gbps 이상), mMTC 실현을 위한 손실 Coverage(예: 164dB 이하), 또는 URLLC 실현을 위한 U-plane latency(예: 다운링크(DL) 및 업링크(UL) 각각 0.5ms 이하, 또는 라운드 트립 1ms 이하)를 지원할 수 있다.
- [44] 안테나 모듈(197)은 신호 또는 전력을 외부(예: 외부의 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 안테나를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 안테나 모듈(197)은 복수의 안테나들(예: 어레이 안테나)을 포함할 수 있다. 이런 경우, 제1 네트워크(198) 또는 제2 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 외부의 전자 장치 간에 송신되거나 수신될 수 있다. 어떤 실시예에 따르면, 방사체 이외에 다른 부품(예: RFIC(radio frequency integrated circuit))이 추가로 안테나 모듈(197)의 일부로 형성될 수 있다.

- [45] 다양한 실시예에 따르면, 안테나 모듈(197)은 mmWave 안테나 모듈을 형성할 수 있다. 일실시예에 따르면, mmWave 안테나 모듈은 인쇄 회로 기판, 상기 인쇄 회로 기판의 제1 면(예: 아래 면)에 또는 그에 인접하여 배치되고 지정된 고주파 대역(예: mmWave 대역)을 지원할 수 있는 RFIC, 및 상기 인쇄 회로 기판의 제2 면(예: 윗 면 또는 측 면)에 또는 그에 인접하여 배치되고 상기 지정된 고주파 대역의 신호를 송신 또는 수신할 수 있는 복수의 안테나들(예: 어레이 안테나)을 포함할 수 있다.
- [46] 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.
- [47] 일실시예에 따르면, 명령 또는 데이터는 제2 네트워크(199)에 연결된 서버(108)를 통해서 전자 장치(101)와 외부의 전자 장치(104)간에 송신 또는 수신될 수 있다. 외부의 전자 장치(102, 또는 104) 각각은 전자 장치(101)와 동일한 또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 일실시예에 따르면, 전자 장치(101)에서 실행되는 동작들의 전부 또는 일부는 외부의 전자 장치들(102, 104, 또는 108) 중 하나 이상의 외부의 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 외부의 전자 장치들에게 그 기능 또는 그 서비스의 적어도 일부를 수행하라고 요청할 수 있다. 상기 요청을 수신한 하나 이상의 외부의 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, 모바일 에지 컴퓨팅(MEC: mobile edge computing), 또는

클라이언트-서버 컴퓨팅 기술이 이용될 수 있다. 전자 장치(101)는, 예를 들어, 분산 컴퓨팅 또는 모바일 에지 컴퓨팅을 이용하여 초저지연 서비스를 제공할 수 있다. 다른 실시예에 있어서, 외부의 전자 장치(104)는 IoT(internet of things) 기기를 포함할 수 있다. 서버(108)는 기계 학습 및/또는 신경망을 이용한 지능형 서버일 수 있다. 일 실시예에 따르면, 외부의 전자 장치(104) 또는 서버(108)는 제2 네트워크(199) 내에 포함될 수 있다. 전자 장치(101)는 5G 통신 기술 및 IoT 관련 기술을 기반으로 지능형 서비스(예: 스마트 홈, 스마트 시티, 스마트 카, 또는 헬스케어)에 적용될 수 있다.

- [48] 적어도 부분적으로(at least partially) 말 수 있는(rollable) 전자 장치의 디스플레이는, 상기 하우징의 슬라이딩에 따라, 상기 하우징 밖으로 노출된 디스플레이의 표시 영역의 크기가 변경될 수 있다. 상기 하우징이 슬라이드되는 동안, 상기 전자 장치가 상기 슬라이딩 전 표시되었던 이미지를 상기 노출된 표시 영역의 상기 크기 변경에 따라 리사이징하는(resizing) 것만을 실행하는 경우, 사용자는 이미지의 표시가 매끄럽지 않다고 느낄 수 있다.
- [49] 도 2는 일 실시예에 따른, 전자 장치의 디스플레이의 예시적인(exemplary) 상태들을 도시한다.
- [50] 도 2를 참조하면, 전자 장치(101)의 디스플레이(205)(예: 도 1 내에서 도시된 디스플레이 모듈(160))은, 롤러블(rollable) 디스플레이(또는, 플렉서블(flexible) 디스플레이)일 수 있다. 예를 들면, 디스플레이(205)는 변형가능하기(deformable) 때문에, 디스플레이(205)는, 복수의 상태들을 가질 수 있다. 예를 들면, 디스플레이(205)는, 전자 장치(101)의 하우징 안으로 인입가능하거나(insertable) 전자 장치(101)의 상기 하우징으로부터 인출가능하도록 구성될 수 있다.
- [51] 예를 들면, 전자 장치(101)의 디스플레이(205)는, 상기 복수의 상태들 중 하나의(a) 상태로, 디스플레이(205)의 일부가 노출되고 디스플레이(205)의 다른 일부가 제1 하우징(201) 및 제2 하우징(202) 중 제1 하우징(201) 안으로 인입된 제1 상태(210)(또는, 축소 상태)를 제공할 수 있다. 일 실시예에서, 제1 상태(210)는, 최소 크기를 가지는 시인가능한(viewable) 영역을 제공하는 상태일 수 있다. 일 실시예에서, 제1 상태(210)는, 디스플레이(205)가, 최소 크기로 노출된 표시 영역을 제공하는 상태일 수 있다. 제1 상태(210) 내에서, 최소 크기로 노출된 상기 표시 영역은, 제1 영역(220)으로 참조될 수 있다. 제1 상태(210) 내에서, 제1 하우징(201) 안으로 인입된 디스플레이(205)의 영역은, 제2 영역(230)으로 참조될 수 있다. 제1 상태(210) 내에서, 제1 영역(220)은, 시인 가능한 영역일 수 있다. 제1 상태(210) 내에서, 제1 영역(220)은, 제1 하우징(201) 밖에 노출된 영역일 수 있다. 제1 상태(210) 내에서, 제2 영역(230)은, 제1 하우징(201) 안으로 인입함(insert)으로써 시인 불가능한(non-viewable) 영역일 수 있다. 제1 상태(210) 내에서, 제2 영역(230)은, 제1 하우징(201) 안으로 인입함으로써 제1 하우징(201)으로 가려지는(covered with) 표시 영역일 수 있다. 본 문서는, 설명의 편의를 위해 제1 하우징(201) 및 제2 하우징(202)이 불투명한

소재로 형성된 것을 가정하여 제2 영역(230)이 제1 하우징(201) 안으로 인입된 경우 시인 불가능한 것으로 설명하나 이는 예시에 불과하며, 제1 하우징(201) 및/또는 제2 하우징(202)의 적어도 일부 영역은 투명한 소재로 형성되어 제2 영역(230)이 제1 하우징(201) 안으로 인입된 경우에도 제2 영역(230)의 적어도 일부가 제1 하우징(201)을 통해 시인 가능할 수 있다. 이러한 경우, 제2 영역(230)은 사용자가 제1 영역(220)을 정면으로 바라볼 시 시인 불가능할 수 있다.

- [52] 디스플레이(205)는, 상기 복수의 상태들 중 다른(another) 상태로, 디스플레이(205)가 최대 크기로 노출된 제2 상태(250)(또는, 확장 상태)를 제공할 수 있다. 제2 상태(250)는, 디스플레이(205)가, 최대 크기를 가지는, 시인가능한 영역을 제공하는 상태일 수 있다. 제2 상태(250)는, 디스플레이(205)가, 최대 크기로 노출된 표시 영역을 제공하는 상태일 수 있다. 제2 상태(250) 내에서, 제1 영역(220) 및 제2 영역(230)은 시인가능한 영역일 수 있다. 제2 상태(250) 내에서, 제1 영역(220) 및 제2 영역(230)은 제1 하우징(201) 밖에 노출된 영역일 수 있다.
- [53] 도 2 내에 도시하지 않았으나, 디스플레이(205)는 제1 상태(210)와 제2 상태(250) 사이의 중간 상태를 제공할 수 있다. 상기 중간 상태는, 제1 영역(220) 및 제2 영역(230)의 일부가 노출되고, 제2 영역(230)의 남은 일부가 제1 하우징(201) 안으로 인입된 상태를 의미할 수 있다. 상기 중간 상태 내에서, 제1 영역(220) 및 제2 영역(230)의 상기 일부는, 시인가능한 영역일 수 있다. 상기 중간 상태 내에서, 제1 영역(220) 및 제2 영역(230)의 상기 일부는, 제1 하우징(201) 밖에 노출된 영역일 수 있다. 상기 중간 상태 내에서, 제2 영역(230)의 상기 남은 일부는, 제1 하우징(201) 안으로 인입함으로써 시인불가능한 영역일 수 있다. 상기 중간 상태 내에서, 제2 영역(230)의 상기 남은 일부는, 제1 하우징(201) 안으로 인입함으로써 제1 하우징(201)으로 가려지는 표시 영역일 수 있다.
- [54] 도 2는 제1 상태(210)로부터 제2 상태(250)로의 전환을 위해 제2 하우징(202)이 제1 방향(235)으로 이동되거나 슬라이드되는 예를 도시하고 있으나, 이는 설명의 편의를 위한 것이다. 예를 들면, 전자 장치(101)의 구현 또는 설계에 따라, 제1 하우징(201)이, 제1 상태(210)로부터 제2 상태(250)로의 전환을 위해, 제1 방향(235)에 반대인 제2 방향(237)으로 이동되거나 슬라이드될 수도 있다.
- [55] 도 3a는 일 실시예에 따른, 전자 장치의 디스플레이를 제거한 예시적인 내부 구조를 도시한다.
- [56] 도 3b는 일 실시예에 따른, 도 3a의 영역 A의 확대도(enlarged view)이다.
- [57] 도 3a를 참조하면, 전자 장치(101)는, 제1 하우징(201), 제2 하우징(202), 디스플레이(205), 및 동력 전달 장치(300)를 포함할 수 있다.
- [58] 일 실시예에서, 제1 하우징(201)은, 제1 면(311)을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 제2 하우징(202)은, 제1 면(311)이 향하는 방향에 대응하는 방향을 향하는 제2 면(321)을 포함할 수 있다. 예를 들면, 제1 면(311)이 향하는 방향은

제2 면(321)이 향하는 방향과 실질적으로(substantially) 동일할 수 있다. 일 실시예에서, 제2 하우징(202)은, 제1 하우징(201)의 일부와 제1 방향(예: -x 축 방향) 또는 상기 제1 방향에 반대인 제2 방향(예: +x 축 방향)으로 이동가능하게(movable) 또는 슬라이딩가능하게(slidable) 결합될 수 있다. 일 실시예에서, 제2 하우징(202)은, 제1 하우징(201)을 기준으로, 상기 제1 방향 또는 상기 제2 방향으로, 이동되거나 슬라이드될 수 있다.

[59] 일 실시예에서, 디스플레이(205)는 제1 하우징(201)의 제1 면(311) 및 제2 하우징(202)의 제2 면(321) 상에 배치될 수 있다. 예를 들면, 디스플레이(205)의 일부는 제2 하우징(202)과 체결될 수 있고, 디스플레이(205)의 다른 일부는 제2 하우징(202)의 이동에 따라, 외부로 노출되거나, 제1 하우징(201) 안으로 인입될 수 있다. 본 문서에서, "제2 면(321)"은 "제1 면(311)"과의 구분을 위해 설명의 편의 상 선택된 기재이며, "제2 면(321)"이 본 문서 내에서 정의하지 않은 제2 하우징(202)의 제1 면이 존재함을 의미하는 것은 아님에 유의하여야 한다.

[60] 일 실시예에서, 제1 하우징(201)을 기준으로 이동되거나 슬라이드되는 제2 하우징(202)에 의해, 복수의 상태들이 제공될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)는, 제2 하우징(202)이 제1 하우징(201)으로부터 더 이상 멀어지지 않는(no longer moved away from) 상태 내에서 있을 수 있다. 예를 들면, 상기 상태는, 제2 하우징(202)이 상기 제1 방향으로의 이동 및 상기 제2 방향으로의 이동 중 상기 제1 방향으로의 이동만을 수행할 수 있는 상태일 수 있다(도 2 참조). 예를 들면, 전자 장치(101)가 상기 상태 내에서 있는 동안, 디스플레이(205)의 상태는, 도 2 내에서 도시된 제2 상태(250)일 수 있다. 다른 예를 들면, 전자 장치(101)는, 제2 하우징(202)이 제1 하우징(201)에 더 이상 가까워지지 않는(no longer close to) 다른 상태 내에서 있을 수 있다. 예를 들면, 상기 다른 상태는, 제2 하우징(202)이 상기 제1 방향으로의 이동 및 상기 제2 방향으로의 이동 중 상기 제2 방향으로의 이동만을 수행할 수 있는 상태일 수 있다(도 2 참조). 예를 들면, 전자 장치(101)가 상기 다른 상태 내에서 있는 동안, 디스플레이(205)의 상태는, 도 2 내에서 도시된 제1 상태(210)일 수 있다. 또 다른 예를 들면, 전자 장치(101)는, 상기 상태와 상기 다른 상태 사이의 상태 내에서 있을 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)의 상태는, 제2 하우징(202)이 상기 제1 방향으로의 이동 및 상기 제2 방향으로의 이동 모두를 수행할 수 있는 중간 상태일 수 있다. 예를 들면, 디스플레이(205)는, 도 2의 설명을 통해 정의된 상기 중간 상태 내에서 있을 수 있다.

[61] 일 실시예에서, 제2 하우징(202)은 동력 전달 장치(300)를 통해 제1 하우징(201)에 대하여 이동되거나 슬라이드될 수 있다. 예를 들면, 제2 하우징(202)은, 상기 제1 방향으로의 이동 또는 상기 제2 방향으로의 이동을 위해, 제1 하우징(201) 내에 배치된 동력 전달 장치(300)의 일부에 결합될 수 있다. 예를 들어, 도 3b를 참조하면, 제2 하우징(202)의 제2 면(321)은 상기 제1 방향으로 연장된 랙 기어(rack gear)(330)와 결합될 수 있다. 예를 들면, 랙

기어(330)는, 피니언 기어(pinion gear)(320)와 맞물려질(engaged with) 수 있다. 예를 들면, 피니언 기어(320)와 맞물려진 랙 기어(330)는, 피니언 기어(320)의 회전에 따라, 상기 제1 방향 또는 상기 제2 방향으로 이동될 수 있다. 피니언 기어(320)의 회전에 따른 상기 제1 방향 또는 상기 제2 방향으로의 랙 기어(330)의 이동에 의해, 제2 하우징(202)은, 제1 하우징(201)에 대하여, 상기 제1 방향으로 이동되거나 상기 제2 방향으로 이동될 수 있다.

[62] 일 실시예에서, 제1 하우징(201)은, 모터(310)를 지지할 수 있다. 예를 들면, 제1 하우징(201)에 의해 지지되는 모터(310)는, 피니언 기어(320)와 결합되는 샤프트를 통해 피니언 기어(320)를 회전시킬 수 있다. 예를 들면, 모터(310)는, 전자 장치(101)의 실장 공간의 확보를 위해, 스텝 모터(step-motor)로 구현될 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다.

[63] 도 3a 및 도 3b는, 제1 하우징(201)을 기준으로, 모터(310), 피니언 기어(320), 및 랙 기어(330)를 통해, 제2 하우징(202)를 이동하거나 슬라이드하는 예를 도시하고 있으나, 이는 설명의 편의를 위한 것이다. 예를 들면, 제1 하우징(201)을 기준으로 제2 하우징(202)를 이동하기 위해, 전자 장치(101)는, 모터(310), 피니언 기어(320), 및 랙 기어(330)를 포함하는 동력 전달 장치(300)와 구별되는 다른(another) 동력 전달 장치를 포함할 수 있다.

[64] 도 3c는 일 실시예에 따른, 전자 장치의 디스플레이의 표시 영역이 연장되는 예시적인 속도를 도시하는 그래프이다.

[65] 도 3c를 참조하면, 그래프(350)는, 전자 장치(101)의 디스플레이(205)의 표시 영역이 연장되는 속도를 나타낸다. 그래프(350)의 가로축은, 시간을 의미하고, 그래프(350)의 세로축은, 속도를 의미한다.

[66] 그래프(350)의 제1 선(360)과 같이, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 속도는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장이 개시되는 제1 타이밍(361)으로부터 제1 시간(362) 동안 점차적으로(gradually) 증가할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)의 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역을 연장하기 위한 사용자 입력을 식별하는 것에 응답하여, 상기 속도가 제1 선(360)과 같이 점차적으로 증가하도록, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역을 연장하는 수단(예: 도 3a 및 도 3b 내에서 도시된 동력 전달 장치(300))을 제어할 수 있다. 예를 들면, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장이 개시되는 제1 타이밍(361)부터 제2 선(380)과 같이 고정된 속도(381)로 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 경우 전자 장치(101)가 사용자로부터 이탈될 가능성이 높기 때문에, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 상기 속도가 제1 타이밍(361)으로부터 제1 시간(362) 동안 점차적으로 증가하도록, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역을 연장하는 상기 수단을 제어할 수 있다. 예를 들면, 제1 타이밍(361)으로부터 제2 시간(363) 동안 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 상기 속도는 속도(381) 이하이기 때문에, 사용자에게 의해 그립된

전자 장치(101)가 상기 사용자로부터 이탈되는 것은 방지될 수 있다.

[67] 한편, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 상기 속도는, 그래프(350)의 제3 선(390)과 같이, 점차적으로 감소될 수 있다.

[68] 일 실시예에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장될 예정인 거리가 미리 결정된 거리만큼 남아 있음을 식별하는 것에 기반하여, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 상기 속도가 점차적으로 감소하도록, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역을 연장하는 상기 수단을 제어할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 상기 사용자 입력에 의해 지시되는(indicated) 목표 거리를 식별하고, 상기 목표 거리와 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장된 거리를 비교하는 것에 기반하여, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 상기 속도를 감소시키는 것을 개시하는 제2 타이밍(364)을 식별하고, 제2 타이밍(364)의 상기 식별에 기반하여 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 상기 속도를 감소시킬 수 있다. 예를 들면, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 상기 속도는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 연장이 완료될 타이밍으로부터 미리 설정된 시간 이전부터 점차적으로 감소하기 때문에, 전자 장치(101)의 사용자는 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 연장이 완료됨을 직관적으로 인지할 수 있다. 예를 들면, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 상기 속도는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 연장이 완료될 타이밍으로부터 미리 설정된 시간 이전부터 점차적으로 감소하기 때문에, 전자 장치(101)는 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 연장이 완료될 시 부드러운 제동(soft braking)을 제공할 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다.

[69] 일 실시예에서, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 전자 장치(101)의 하우징(예: 제1 하우징(201) 또는 제2 하우징(202))을 당기는 외력에 기반하여 연장된 경우, 프로세서(120)는, 상기 외력이 감소됨을 센서 모듈(176)을 통해 식별하는 것에 기반하여 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 연장이 완료될 타이밍을 추정하고, 상기 추정된 타이밍에 기반하여 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 연장의 상기 속도를 점차적으로 감소시킬 수 있다. 예를 들면, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 연장의 상기 속도는 사용자의 의도를 추정하는 것에 기반하여 점차적으로 감소하기 때문에, 전자 장치(101)는 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 연장이 완료될 시 부드러운 제동을 제공할 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다.

[70] 도 4는 일 실시예에 따라, 디스플레이의 표시 영역의 연장에 기반하여 이미지를 표시하는 방법을 도시하는 흐름도이다. 이러한 방법은, 도 1 내에서 도시된 전자 장치(101), 도 2 내에서 도시된 전자 장치(101), 도 3a 및 도 3b 내에서 도시된 전자 장치(101), 또는 도 1 내에서 도시된 전자 장치(101)의 프로세서(120)에 의해 실행될 수 있다.

[71] 도 5는 일 실시예에 따라, 디스플레이의 표시 영역의 연장에 기반하여 이동되는

- 예시적인 이미지를 도시한다.
- [72] 도 6은 일 실시예에 따라, 디스플레이의 표시 영역의 연장의 완료 후 표시되는 예시적인 이미지를 도시한다.
- [73] 도 7은 일 실시예에 따라, 포어그라운드 상태 내에서 실행되는 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스를 포함하는 이미지와 함께 표시되는 예시적인 부가 정보를 도시한다.
- [74] 도 8은 일 실시예에 따라, 디스플레이의 표시 영역의 연장에 기반하여 미리 설정된 거리만큼 이동된 후 연장되는 예시적인 이미지를 도시한다.
- [75] 도 9 내지 12는 일 실시예에 따라, 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스를 포함하는 이미지와 함께 표시되는 예시적인 부가 정보를 도시한다.
- [76] 도 13은 일 실시예에 따라, 디스플레이의 표시 영역의 연장에 기반하여 이동되는 이미지 내의 예시적인 시각적 객체를 도시한다.
- [77] 도 14 및 15는 일 실시예에 따라, 디스플레이의 표시 영역의 연장에 기반하여 시각적 객체를 이동하는 예시적인 애니메이션을 도시한다.
- [78] 도 16은 일 실시예에 따라, 디스플레이의 표시 영역의 연장에 기반하여 회전되는, 3D로 표현된, 이미지 내의 예시적인 시각적 객체를 도시한다.
- [79] 도 17은 일 실시예에 따라, 디스플레이의 표시 영역의 연장에 기반하여 2D(two dimensional) 형상으로부터 3D(three dimensional) 형상으로 표현이 전환되는 예시적인 시각적 객체를 도시한다.
- [80] 도 4를 참조하면, 동작 402에서, 프로세서(120)는, 하우징(예: 도 2 내에서 도시된 제1 하우징(201)) 밖으로 노출된 디스플레이(205)의 표시 영역 내에서 이미지가 표시되는 동안, 상기 하우징 밖으로 노출된 표시 영역이 연장되는(또는 줄어드는(예: 하우징으로부터 추출적으로 슬라이딩함으로써 또는 상기 하우징 안으로 삽입적으로 슬라이딩함으로써)) 이벤트를 식별할 수 있다. 이하의 설명들은 상기 표시 영역이 연장될 시의 동작들을 예시하고 있으나, 이는 설명의 편의를 위한 것이다. 예를 들면, 상기 이벤트는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 사이즈를 변경하는 것(예: 증가시키거나 감소시키는 것)을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 프로세서(120)는, 동작 402에서, 상기 표시 영역이 확대하거나 축소되는 상기 이벤트를 식별할 수도 있다. 예를 들면, 상기 이벤트는, 디스플레이(205)의 표시 영역의 크기를 변경시키는 동작으로, 하우징(예: 제2 하우징(202))이 슬라이딩 되는 이벤트, 모터(예: 도 3의 모터(310))의 회전 및/또는 피니언 기어(예: 도 3의 피니언 기어(320))의 회전을 포함할 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다.
- [81] 일 실시예에서, 상기 이미지는, 전자 장치(101) 내에서 설치된 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스일 수 있다. 일 실시예에서, 상기 이미지는, 월페이퍼(wall paper)일 수 있다. 예를 들면, 상기 월페이퍼는, 전자 장치(101) 내에서 설치된 소프트웨어 어플리케이션을 실행하기 위한 실행가능한 객체를

포함할 수 있다. 예를 들면, 상기 월페이퍼는, 상기 실행가능한 객체 아래에 위치된 배경 이미지를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 이미지는, 전자 장치(101)가 잠금 상태 내에서 있는 동안 표시되는 잠금 화면(lock screen)일 수 있다. 예를 들면, 상기 잠금 상태는, 전자 장치(101)를 통해 제공할 수 있는 복수의 기능들 중 사용자 인증 없이 제공되는 적어도 하나의 기능을 제외한 남은 기능들의 실행을 제한하는 상태를 의미할 수 있다. 예를 들면, 상기 잠금 화면은, 적어도 하나의 시각적 객체, 지역시 정보, 배터리 상태 정보, 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))로부터 통신 모듈(190)을 통해 수신되는 신호의 수신 세기에 대한 정보, 및/또는 상기 적어도 하나의 기능을 실행하기 위한 적어도 하나의 실행가능한 객체를 포함할 수 있다. 예를 들면, 상기 잠금 화면은 배경 이미지를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 이미지는, 전자 장치(101)가 AOD(always on display) 모드 내에서 있는 동안 표시되는 화면일 수 있다. 예를 들면, 상기 AOD 모드는, 프로세서(120)가 저전력 상태(lower power state) 또는 슬립 상태 내에서 있는 시간 구간의 적어도 일부 동안 디스플레이(205) 내의 디스플레이 구동 회로 또는 디스플레이(205)와 작동적으로 결합된 디스플레이 구동 회로를 이용하여 상기 화면을 표시하는 모드를 의미할 수 있다. 예를 들면, 상기 AOD 모드 내에서 표시되는 상기 화면은, 적어도 하나의 시각적 객체, 지역시 정보, 배터리 상태 정보, 및/또는 전자 장치(101) 내에서 야기된 이벤트를 나타내는 알림(notification) 정보를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 이미지는 상술한 예시들에 제한되지 않는다. 예를 들면, 상기 이미지는 프로세서(예: 도 1의 프로세서(120))가 디스플레이(205)의 프레임 레이트에 기반하여 생성한 프레임 데이터일 수 있다. 예를 들면, 상기 프레임 데이터는, 월페이퍼, 어플리케이션의 실행 화면, 및/또는 알림 바를 포함하는 화면을 포함할 수 있다.

- [82] 일 실시예에서, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 연장(또는 줄임)은, 미리 정의된 사용자 입력에 의해 야기될 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 전자 장치(101)의 하우징(예: 제1 하우징(201) 또는 제2 하우징(202))의 일부를 통해 노출된 물리적 버튼에 대한 사용자 입력에 응답하여, 디스플레이(205)의 표시 영역이 연장되도록(또는 줄이도록) 전자 장치(101)의 동력 전달 장치(예: 동력 전달 장치(300))를 제어할 수 있다. 다른 예를 들면, 프로세서(120)는, 디스플레이(205) 상에 표시된, 디스플레이(205)를 연장하기 위한 실행가능한 객체에 대한 터치 입력에 응답하여, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되도록 전자 장치(101)의 상기 동력 전달 장치를 제어할 수 있다. 또 다른 예를 들면, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역은, 디스플레이(205)와 결합된 하우징(예: 도 2 내에서 도시된 제2 하우징(202))을 물리적으로 당기거나 미는 것을 포함하는 사용자 입력에 의해, 연장될 수 있다. 또 다른 예를 들면, 프로세서(120)는, 전자 장치(101)와 연결된 외부 전자 장치(예: 이어버드(earbuds) 또는 스마트 워치(smart watch))에서 식별된 사용자 입력에 기반하여, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되도록 전자 장치(101)의 상기 동력

전달 장치를 제어할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)와 연결된 상기 외부 전자 장치는, 상기 외부 전자 장치에서 수신된 상기 사용자 입력에 응답하여, 상기 사용자 입력에 대한 정보를 전자 장치(101)에게 송신할 수 있다.

프로세서(120)는, 전자 장치(101)의 통신 회로(예: 도 1 내에서 도시된 통신 모듈(190))를 통해 상기 외부 전자 장치로부터 상기 정보를 수신하고, 상기 수신된 정보에 기반하여, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되도록 전자 장치(101)의 상기 동력 전달 장치를 제어할 수 있다.

[83] 일 실시예에서, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장은, 센서(예: 도 1 내에서 도시된 센서 모듈(176))을 통해 식별될 수 있다.

[84] 예를 들어, 전자 장치(101)가 도 3a 및 도 3b 내에서 도시된 동력 전달 장치(300)를 포함하는 경우, 전자 장치(101)는 피니언 기어(320)의 이들(teeth)과 맞물려지는 렉 기어(330)의 이들을 포함하는 제1 면에 반대인 제2 면 상에 배치된 홀 센서(홀 효과 센서로 참조될 수 있음) 및 전자 장치(101)의 제2 하우징(202)의 제2 면(321)에 반대인 면 상에 배치된 적어도 하나의 자석을 포함할 수 있다. 프로세서(120)는, 상기 홀 센서를 통해 상기 적어도 하나의 자석의 이동에 따라 변경되는 상기 적어도 하나의 자석으로부터의 자기장에 대한 데이터에 획득하고, 상기 획득된 데이터에 기반하여 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장을 식별할 수 있다. 다른 예를 들어, 전자 장치(101)가 도 3a 및 도 3b 내에서 도시된 동력 전달 장치(300)를 포함하는 경우, 전자 장치(101)는 피니언 기어(320)와 모터(310)를 연결하는 샤프트 상에 또는 상기 샤프트 내에 배치된 적어도 하나의 자석 및 피니언 기어(320)로부터 이격된 홀 센서를 포함할 수 있다. 프로세서(120)는, 상기 홀 센서를 통해 상기 적어도 하나의 자석의 이동에 따라 변경되는 상기 적어도 하나의 자석으로부터의 자기장에 대한 데이터에 획득하고, 상기 획득된 데이터에 기반하여 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장을 식별할 수 있다.

[85] 다른 예를 들면, 전자 장치(101)가 전자 장치(101)의 하우징(예: 제1 하우징(201) 또는 제2 하우징(202))을 당기는(또는 미는) 외력을 식별하도록 구성된 센서를 포함하는 경우, 프로세서(120)는, 상기 센서를 통해 획득되는, 상기 외력에 대한 데이터에 기반하여, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장(또는 줄임)을 식별할 수 있다.

[86] 일 실시예에서, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장은, 전자 장치(101)의 하우징(예: 제1 하우징(201) 또는 제2 하우징(202))의 일부를 통해 노출된 물리적 버튼에 대한 사용자 입력에 따라 프로세서(120)에게 제공되는 전기적 신호에 기반하여, 식별될 수 있다.

[87] 일 실시예에서, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장은, 디스플레이(205) 상에 표시된, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역을 연장하기 위한 상기 실행가능한 객체에 대한 사용자 입력에 기반하여, 식별될 수 있다.

[88] 일 실시예에서, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장은, 전자

장치(101)와 연결된 상기 외부 전자 장치로부터 수신되는 사용자 입력에 대한 정보에 기반하여, 식별될 수 있다.

- [89] 동작 404에서, 프로세서(120)는, 상기 식별에 응답하여, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 상기 이미지의 표현을, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 방향 또는 상기 표시 영역이 연장되는 속도 중 적어도 하나에 기반하여, 변경할 수 있다.
- [90] 일 실시예에서, 전자 장치(101)가 도 3a 및 도 3b 내에서 도시된 동력 전달 장치(300)를 포함하는 경우, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 상기 방향은, 모터(310)에 의해 제공되는 피니언 기어(320)의 회전의 방향에 기반하여 식별되거나, 피니언 기어(320)의 상기 회전을 제어하기 위해 모터(310)에게 제공되는 신호에 기반하여 식별될 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 모터(310)에 의해 제공되는 피니언 기어(320)의 회전의 방향이 시계 방향 또는 반시계 방향임을 식별하는 것에 기반하여, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 상기 방향을 식별할 수 있다.
- [91] 일 실시예에서, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 상기 방향은, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장을 야기하는 사용자 입력에 기반하여 식별될 수 있다. 예를 들어, 상기 사용자 입력이 전자 장치(101)의 하우징(예: 제1 하우징(201) 또는 제2 하우징(202))의 일부를 통해 노출된 물리적 버튼에 대한 사용자 입력인 경우, 프로세서(120)는, 상기 사용자 입력에 의해 눌러진 상기 물리적 버튼이 어떤 물리적 버튼인지를 식별하는 것에 기반하여 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 상기 방향을 식별할 수 있다. 다른 예를 들어, 상기 사용자 입력이 디스플레이(205)와 결합된 하우징(예: 제1 하우징(201) 또는 제2 하우징(202))을 당기거나 미는 사용자 입력인 경우, 프로세서(120)는, 상기 사용자 입력에 의해 야기되는 외력의 방향에 기반하여 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 상기 방향을 식별할 수 있다. 또 다른 예를 들어, 상기 사용자 입력이 디스플레이(205)를 통해 표시된 실행가능한 객체에 대한 터치 입력인 경우, 프로세서(120)는, 상기 터치 입력에 의해 지시되는 방향에 기반하여 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 상기 방향을 식별할 수 있다. 또 다른 예를 들어, 상기 사용자 입력이 외부 전자 장치에서 식별된 사용자 입력인 경우, 프로세서(120)는, 상기 외부 전자 장치로부터 수신된 상기 사용자 입력에 대한 정보에 기반하여, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 상기 방향을 식별할 수 있다.
- [92] 일 실시예에서, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 상기 방향은, 동작 402에서, 상기 이벤트를 식별하는 것에 기반하여, 식별될 수 있다. 일 실시예에서, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 상기 방향은, 동작 402를 실행한 후 동작 404를 실행하는 동안, 식별될 수도 있다.
- [93] 일 실시예에서, 전자 장치(101)가 도 3a 및 도 3b 내에서 도시된 동력 전달 장치(300)를 포함하는 경우, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 상기

속도는, 모터(310)에 의해 제공되는 피니언 기어(320)의 회전의 속도에 기반하여 식별되거나, 피니언 기어(320)의 상기 회전의 상기 속도를 제어하기 위해 모터(310)에게 제공되는 신호에 기반하여 식별될 수 있다.

[94] 일 실시예에서, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 상기 속도는, 미리 정의된 속도일 수 있다. 예를 들면, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 상기 속도는, 도 3c 내에서 도시된 그래프(350)의 제1 선(360)과 같이, 점차적으로 증가되거나, 도 3c 내에서 도시된 그래프(350)의 제3 선(390)과 같이, 점차적으로 감소될 수 있다.

[95] 일 실시예에서, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 상기 속도는, 사용자 입력에 기반하여 식별될 수 있다. 예를 들어, 상기 사용자 입력이 디스플레이(205)와 결합된 하우스징(예: 제1 하우스징(201) 또는 제2 하우스징(202))을 당기거나 미는 사용자 입력인 경우, 프로세서(120)는, 상기 사용자 입력에 의해 야기되는 외력의 크기에 기반하여 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 상기 속도를 식별할 수 있다. 다른 예를 들어, 상기 사용자 입력이 디스플레이(205)를 통해 표시되는 실행가능한 객체에 대한 터치 입력인 경우, 프로세서(120)는, 상기 터치 입력에 의해 지시되는 속도를 식별함으로써, 상기 표시 영역이 연장되는 상기 속도를 식별할 수 있다. 또 다른 예를 들어, 상기 사용자 입력이 외부 전자 장치에서 식별된 사용자 입력인 경우, 프로세서(120)는, 상기 외부 전자 장치로부터 수신된 상기 사용자 입력에 대한 정보에 기반하여, 상기 표시 영역이 연장되는 상기 속도를 식별할 수 있다.

[96] 일 실시예에서, 상기 이미지의 상기 표현의 변경은, 상기 이미지를 이동하는 것을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 이미지의 상기 표현의 변경은, 상기 이미지의 사이즈를 변경하는 것을 포함할 수 있다. 예를 들면, 상기 이미지의 사이즈는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 연장되는 상기 표시 영역의 사이즈에 기반하여, 확대될 수 있다. 일 실시예에서, 상기 이미지의 상기 표현의 변경은, 상기 이미지의 적어도 일부를 회전하는 것을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 이미지의 상기 표현의 변경은, 상기 이미지의 색상의 적어도 일부를 변경하는 것을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 이미지의 상기 표현의 변경은, 상기 이미지의 적어도 일부의 밝기를 변경하는 것을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 이미지의 상기 표현의 변경은 상기 이미지의 적어도 일부에 시각적 효과를 적용하는 것을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 이미지의 상기 표현의 변경은, 상기 이미지 내의 복수의 시각적 객체들 중 적어도 하나의 시각적 객체를 이동하는 것을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 이미지의 상기 표현의 변경은, 상기 이미지 내의 시각적 객체의 형상을 변경하는 것을 포함할 수 있다. 예를 들면, 상기 시각적 객체의 형상은, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 2D(two dimensional) 형상으로부터 3D(three dimensional) 형상으로 변경될 수 있다. 일 실시예에서, 상기 이미지의 상기 표현의 변경은, 상기 이미지 내의 시각적 객체를 회전시키는

것을 포함할 수 있다. 예를 들면, 상기 시각적 객체는 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 방향에 대응하는 방향(예: 시계 방향(clockwise) 또는 반시계 방향(counterclockwise))으로 회전할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 이미지의 상기 표현의 변경은, 상기 이미지 내의 시각적 객체의 색상의 적어도 일부를 변경하는 것을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 이미지의 상기 표현의 변경은, 상기 이미지 내의 시각적 객체의 적어도 일부의 밝기를 변경하는 것을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 이미지의 상기 표현의 변경은, 상기 이미지 내의 시각적 객체의 적어도 일부에 시각적 효과를 적용하는 것을 포함할 수 있다.

- [97] 예를 들어, 도 5를 참조하면, 프로세서(120)는, 제1 상태(500) 내에서, 이미지(510)를 표시할 수 있다. 프로세서(120)는, 제1 상태(500) 내에서 이미지(510)가 표시되는 동안, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장을 식별할 수 있다. 예를 들면, 제1 상태(500) 내에서, 전자 장치(101)는, 제1 상태(210) 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다.
- [98] 일 실시예에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 상기 식별에 응답하여, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안 제1 상태(500)를 제2 상태(520)로 변경할 수 있다. 예를 들면, 제2 상태(520) 내에서, 전자 장치(101)는, 도 2의 설명을 통해 정의된 상기 중간 상태 내에서 있을 수 있다. 예를 들면, 제2 상태(520) 내에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 이미지(510)의 표현을, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 제1 방향(525)에 기반하여, 변경할 수 있다. 예를 들면, 제2 상태(520) 내에서, 프로세서(120)는, 제1 방향(525)에 기반하여 식별된 제2 방향(530)으로 이동된, 이미지(510)를 표시하는 것으로, 이미지(510)의 상기 표현을 변경할 수 있다. 예를 들면, 제2 방향(530)은, 제1 방향(525)의 반대 방향일 수 있다. 예를 들면, 제2 상태(520) 내에서 이미지(510)는 제2 방향(530)으로 이동되기 때문에, 프로세서(120)는, 제2 상태(520) 내에서 이미지(510)의 일부를 디스플레이(205)를 통해 표시할 수 있다. 한편, 제2 상태(520) 내에서, 프로세서(120)는, 이미지(510)의 남은 일부를 디스플레이(205)를 통해 표시하는 것을 중단할 수 있다. 예를 들면, 이미지(510)는 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안 제2 방향(530)으로 이동되기 때문에, 이미지(510)의 상기 남은 일부는, 디스플레이(205)를 통해 표시되는 이미지(510)의 상기 일부와 달리, 제2 상태(520) 내에서 사라질 수 있다. 한편, 일 실시예에서, 이미지(510)가 이동되는 속도는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 상기 속도에 따라 변경될 수 있다. 예를 들어, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 속도가 도 3c와 같이 변경되는 경우, 이미지(510)가 이동되는 속도는 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는(또는 줄여지는) 상기 속도에 따라 변경될 수 있다. 이미지(510)가 이동되는 속도는 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이

연장되거나 줄여지는 속도에 대하여 선형적으로 또는 비선형적으로 변경될 수 있다.

- [99] 일 실시예에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 상기 연장의 상기 식별에 응답하여, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안 제1 상태(500)를 제3 상태(540)로 변경할 수 있다. 예를 들면, 제3 상태(540) 내에서, 전자 장치(101)는, 도 2의 설명을 통해 정의된 상기 중간 상태 내에서 있을 수 있다. 예를 들면, 제3 상태(540) 내에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 이미지(510)의 표현을, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 제1 방향(525)에 기반하여, 변경할 수 있다. 예를 들면, 제3 상태(540) 내에서, 프로세서(120)는, 제1 방향(525)에 기반하여 식별된 제3 방향(545)으로 이동된, 시각적 객체(550)를 포함하는 이미지(510)를 표시하는 것으로, 이미지(510)의 상기 표현을 변경할 수 있다. 예를 들면, 제3 방향(545)은 제2 방향(530)에 대응할 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 일 실시예에서, 제3 상태(540) 내에서 이미지(510) 내의 시각적 객체(550)는 이미지(510) 내의 적어도 하나의 다른 시각적 객체(도 5 내에서 미도시)와 달리, 제3 방향(545)으로 이동될 수 있다. 예를 들면, 제2 상태(520) 내에서 이미지(510) 내의 모든 시각적 객체들은 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 이동되는 반면, 제3 상태(540) 내에서의 이미지(510) 내의 상기 적어도 하나의 다른 시각적 객체는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장과 독립적으로 고정되고, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장과 독립적인 움직임을 가질 수 있다. 일 실시예에서, 제3 상태(540) 내에서 이미지(510) 내의 시각적 객체(550)가 제3 방향(545)으로 이동되는 거리는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 제1 방향(525)으로 연장되는 거리에 기반하여 결정될 수 있다. 예를 들면, 이미지(510) 내의 시각적 객체(550)의 표시는, 제1 상태(500) 내에서의 시각적 객체(550)의 위치 및 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 제1 방향(525)으로 연장되는 거리에 따라 제3 방향(545)으로의 시각적 객체(550)의 이동에 의해, 중단될 수도 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 한편, 도 5 내에서 도시하지 않았으나, 제3 상태(540) 내에서, 프로세서(120)는, 제1 상태(500) 내에서 표시되지 않았던 다른(another) 시각적 객체를 새롭게 표시할 수 있다. 예를 들면, 상기 다른 시각적 객체는 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 의해 노출된 디스플레이(205)의 표시 영역의 가장자리(555)로부터 나타난 후, 상기 다른 시각적 객체는 제3 방향(545)으로 이동될 수 있다. 일 실시예에서, 상기 다른 시각적 객체는, 상기 시각적 객체의 적어도 일부로부터 연장된 부분을 포함할 수 있다. 예를 들면, 상기 시각적 객체 및 상기 다른 시각적 객체는 하나의 형상을 형성할 수 있다. 일 실시예에서, 제3 상태(540) 내에서 이미지(510) 내의 시각적 객체(550)가 제3 방향(545)으로 이동되는 속도는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 상기 속도에 따라 변경될 수 있다.

- [100] 다시 도 4를 참조하면, 프로세서(120)는, 동작 404를 실행하는 동안 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 완료를 식별할 수 있다.
- [101] 일 실시예에서, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 상기 완료는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장을 야기한 사용자 입력의 해제에 기반하여, 식별될 수 있다. 예를 들어, 상기 사용자 입력이 전자 장치(101)의 하우징(예: 제1 하우징(201) 또는 제2 하우징(202))의 일부를 통해 노출된 물리적 버튼에 대한 사용자 입력인 경우, 프로세서(120)는, 상기 물리적 버튼의 누름의 해제를 검출하는 것에 기반하여, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 상기 완료를 식별할 수 있다. 다른 예를 들어, 상기 사용자 입력이 전자 장치(101)의 디스플레이(205)와 결합된 하우징을 당기거나 미는 사용자 입력인 경우, 프로세서(120)는, 상기 사용자 입력에 의해 야기되는 외력의 해제에 기반하여, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 상기 완료를 식별할 수 있다. 또 다른 예를 들어, 상기 사용자 입력이 디스플레이(205)를 통해 표시된 실행가능한 객체에 대한 터치 입력인 경우, 프로세서(120)는, 상기 실행가능한 객체를 표시하는 위치에서 야기되는 커패시턴스의 변경에 기반하여, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 상기 완료를 식별할 수 있다. 또 다른 예를 들어, 상기 사용자 입력이 외부 전자 장치에서 식별된 사용자 입력인 경우, 프로세서(120)는, 상기 사용자 입력에 대한 정보가 상기 외부 전자 장치로부터 미리 결정된 시간 동안 수신되지 않음을 식별하는 것에 기반하여, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 상기 완료를 식별할 수 있다.
- [102] 일 실시예에서, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 상기 완료는, 디스플레이(205)가 상기 사용자 입력에 기반하여 식별된 목표 거리에 도달함을 식별하는 것에 기반하여, 식별될 수 있다.
- [103] 일 실시예에서, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 상기 완료는, 전자 장치(101)가 도 3a 및 도 3b 내에서 도시된 동력 전달 장치(300)를 포함하는 경우, 동력 전달 장치(300) 내의 모터(310)에 의한 피니언 기어(320)의 회전의 중단 또는 피니언 기어(320)의 상기 회전을 중단하기 위해 동력 전달 장치(300) 내의 모터(310)에게 제공되는 신호에 기반하여 식별될 수 있다.
- [104] 일 실시예에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 상기 완료를 식별하는 조건 상에서, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 상기 완료를 나타내기 위한 시각적 효과를 제공할 수 있다. 예를 들어, 도 6을 참조하면, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 상기 완료를 식별하는 것에 기반하여, 제2 상태(520)를 제4 상태(600)로 전환할 수 있다. 예를 들면, 제4 상태(600) 내에서, 전자 장치(101)는, 제2 상태(250) 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 예를 들면, 제4 상태(600) 내에서, 프로세서(120)는, 이미지(510)를, 이미지(510)가 이동된 방향 또는 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 제1 방향(525)에 대응하는 제4 방향(610)으로, 이동하는 바운스 백 효과(bounce back effect)를

제공할 수 있다. 예를 들면, 제4 상태(600) 내에서, 이미지(510) 내의 시각적 객체들은, 제4 방향(610)으로 이동될 수 있다. 예를 들면, 제4 상태(600) 내에서, 제4 방향(610)으로 이동되는 시각적 객체들을 포함하는 이미지(510)는 제4 방향(610)으로 연장될 수 있다. 예를 들면, 제4 방향(610)으로의 상기 시각적 객체들의 이동이 완료된 후, 프로세서(120)는, 제4 상태(600)를 제5 상태(620)로 변경할 수 있다. 제5 상태(620) 내에서, 프로세서(120)는, 확대된 사이즈를 가지는 디스플레이(205)의 표시 영역 내에서, 확대된 사이즈를 가지는 이미지(510)를 표시할 수 있다.

- [105] 예를 들어, 도 7을 참조하면, 프로세서(120)는, 제1 상태(700) 내에서, 전자 장치(101) 내에 설치된(installed) 제1 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스(710)를 표시할 수 있다. 예를 들면, 제1 상태(700) 내에서, 전자 장치(101)는, 제1 상태(210) 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 프로세서(120)는, 제1 상태(700) 내에서 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장을 식별하는 것에 응답하여, 제1 상태(700)를 제2 상태(720)로 변경할 수 있다. 예를 들면, 제2 상태(720) 내에서, 전자 장치(101)는, 도 2의 설명을 통해 정의된 상기 중간 상태 내에서 있을 수 있다. 예를 들면, 제2 상태(720) 내에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 제1 방향(725)으로 연장되는 동안, 제1 방향(725)에 기반하여 식별된 제2 방향(727)으로 이동된 사용자 인터페이스(710)를 표시할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 제2 방향(727)으로의 사용자 인터페이스(710)의 상기 이동에 기반하여, 사용자 인터페이스(710)의 일부를 표시하고, 사용자 인터페이스(710)의 남은 일부를 표시하는 것을 중단할 수 있다.

- [106] 한편, 제2 상태(720) 내에서, 프로세서(120)는, 제2 방향(727)으로의 사용자 인터페이스(710)의 상기 이동에 따라 형성된 제1 공간 및 방향(725)으로의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 새롭게 노출된 제2 공간을 포함하는 상기 표시 영역의 일부(729) 내에서, 상기 제1 소프트웨어 어플리케이션이 포어그라운드(foreground) 상태 내에서 실행되기 이전에 포어그라운드 상태 내에서 실행되었던 소프트웨어 어플리케이션들의 사용자 인터페이스들에 대한 정보를 표시할 수 있다. 예를 들면, 상기 포어그라운드 상태 내에서 소프트웨어 어플리케이션(예: 상기 제1 소프트웨어 어플리케이션)을 실행하는 것은, 디스플레이(205)를 통해 상기 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스(예: 사용자 인터페이스(710))를 표시하는 상태로 상기 소프트웨어 어플리케이션을 실행하는 것을 의미할 수 있다. 예를 들면, 상기 포어그라운드 상태 내에서 상기 소프트웨어 어플리케이션을 실행하는 것은, 상기 소프트웨어 어플리케이션과 관련된 사용자 입력을 수신할 수 있는 상태로 상기 소프트웨어 어플리케이션을 실행하는 것을 의미할 수 있다.

- [107] 일 실시예에서, 상기 정보는, 상기 소프트웨어 어플리케이션들의 상기 사용자 인터페이스들 각각의 일부를 포함할 수 있다. 제2 상태(720) 내에서 표시되는

상기 정보는, 상기 제1 소프트웨어 어플리케이션이 포어그라운드 상태 내에서 실행되기 바로 직전에 포어그라운드 상태 내에서 실행되었던 제2 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스(731)의 일부, 상기 제2 소프트웨어 어플리케이션이 포어그라운드 상태 내에서 실행되기 바로 직전에 포어그라운드 상태 내에서 실행되었던 제3 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스(733)의 일부, 및 상기 제3 소프트웨어 어플리케이션이 포어그라운드 상태 내에서 실행되기 바로 직전에 포어그라운드 상태 내에서 실행되었던 제4 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스(735)의 일부를 포함할 수 있다. 제2 상태(720) 내에서, 프로세서(120)는, 상기 제2 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스(731) 상에 부분적으로 중첩된 상기 제1 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스(710), 상기 제3 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스(733) 상에 부분적으로 중첩된 상기 제2 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스(731), 및 상기 제4 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스(735) 상에 부분적으로 중첩된 상기 제3 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스(733)를 포함하는 시각적 효과를 제공할 수 있다.

- [108] 한편, 도 7 내에서 도시하지 않았으나, 제2 상태(720) 내에서, 상기 제2 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스(731)의 상기 일부, 상기 제3 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스(733)의 상기 일부, 및 상기 제4 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스(735)의 상기 일부는, 블러 효과(blur effect)로 표시될 수 있다.
- [109] 일 실시예에서, 제2 상태(720) 내에서 표시되는, 상기 제2 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스(731)의 상기 일부, 상기 제3 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스(733)의 상기 일부, 및 상기 제4 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스(735)의 상기 일부 각각의 폭은, 제1 방향(725)으로의 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 디스플레이(205)가 인출되는 전자 장치(101)의 하우징의 가장자리(737)와 사용자 인터페이스(710)의 가장자리(739) 사이의 거리 및 상기 제1 소프트웨어 어플리케이션이 포어그라운드 상태 내에서 실행되기 전 실행되었던 소프트웨어 어플리케이션들의 수에 기반하여, 식별될 수 있다. 예를 들면, 가장자리(739)는 가장자리(737)에 평행한 사용자 인터페이스(710)의 가장자리들 중 가장자리(737)에 가장 인접한 가장자리일 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 수학식 1을 이용하여, 상기 폭을 식별하고, 상기 식별된 폭에 기반하여, 상기 제2 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스(731)의 상기 일부, 상기 제3 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스(733)의 상기 일부, 및 상기 제4 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스(735)의 상기 일부를 표시할 수 있다.

[110] [수식1]

$$\Delta D = \frac{D_f}{N_r - 1}$$

[111] 수학식 1에서,

D_f

는 사용자 인터페이스(710)의 가장자리(739)와 전자 장치(101)의 상기 하우징의 가장자리(737) 사이의 거리이고,

N_r

은 상기 제1 소프트웨어 어플리케이션의 실행 전에 실행되었던 상기 소프트웨어 어플리케이션들의 수(또는 상기 표시 영역의 일부(729) 내에서 표시되는 사용자 인터페이스들을 각각 제공하는 상기 소프트웨어 어플리케이션들의 수)이고,

ΔD

는 상기 제2 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스(731)의 상기 일부, 상기 제3 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스(733)의 상기 일부, 및 상기 제4 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스(735)의 상기 일부 각각의 폭이다.

[112] 한편, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 완료를 식별하는 것에 기반하여, 제2 상태(720)를 제3 상태(740)로 변경할 수 있다. 예를 들면, 제3 상태(740) 내에서, 전자 장치(101)는 제2 상태(250) 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 예를 들면, 제3 상태(740) 내에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 상기 완료를 식별하는 것에 기반하여, 제2 방향(727)으로 이동되었던 사용자 인터페이스(710)를 제2 방향(727)에 반대인 제3 방향(741)으로 이동할 수 있다. 예를 들면, 제3 상태(740) 내에서, 프로세서(120)는, 사용자 인터페이스(710) 내의 시각적 객체들을 제3 방향(741)으로 이동하고 사용자 인터페이스(710)를 제3 방향(741)으로 연장할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 제3 상태(740)로부터 변경된 제4 상태(745) 내에서, 확대된 사이즈를 가지는 사용자 인터페이스(710)를, 확장된 사이즈를 가지는 상기 표시 영역을 통해 표시할 수 있다.

[113] 다시 도 4를 참조하면, 일 실시예에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 상기 이미지가 이동되거나 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 거리가 미리 설정된 거리에 도달하는지 여부를 식별할 수 있다. 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안 상기 거리가 상기 미리 설정된 거리에 도달하는 조건 상에서, 상기 이미지를 이동하는 것을 중단하고, 상기 이미지의 상기 이동의 상기 중단에 따라 고정된 상기 이미지를 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 방향에

기반하여 식별된 방향으로 연장할 수 있다. 예를 들어, 도 8을 참조하면, 프로세서(120)는, 상기 거리가 상기 미리 설정된 거리에 도달함을 식별하는 것에 기반하여, 제2 상태(520)를 제6 상태(800)로 변경할 수 있다. 예를 들면, 제6 상태(800) 내에서, 전자 장치(101)는, 도 2의 설명을 통해 정의된 상기 중간 상태 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 예를 들면, 제6 상태(800) 내에서, 프로세서(120)는, 상기 거리가 상기 미리 설정된 거리에 도달함을 식별하는 것에 응답하여, 이미지(510)의 상기 이동을 중단하고, 제1 방향(525)에 반대인 제2 방향(802)으로 이미지(510)를 연장할 수 있다. 이미지(510)의 상기 이동에 따라 제2 상태(520) 내에서 표시되지 않았던 이미지(510)의 상기 남은 일부는, 제6 상태(800) 내에서의 이미지(510)의 상기 연장에 의해, 나타날 수 있다. 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 완료를 식별하는 것에 기반하여, 제6 상태(800)를 제7 상태(810)로 변경할 수 있다. 예를 들면, 제7 상태(810) 내에서, 전자 장치(101)는, 제2 상태(250) 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 예를 들면, 제7 상태(810) 내에서, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역 내에서, 확대된 사이즈를 가지는 이미지(510)를 표시할 수 있다.

[114] 다시 도 4를 참조하면, 일 실시예에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 상기 이미지의 상기 이동에 따라 형성된 상기 제1 공간 및 디스플레이(205)의 연장에 따라 새롭게 노출된 상기 제2 공간을 포함하는 상기 표시 영역의 일부 내에서, 부가 정보를 표시할 수 있다. 예를 들면, 상기 부가 정보는, 도 7 및 도 7의 설명을 통해 예시된 상기 소프트웨어 어플리케이션들의 상기 사용자 인터페이스들에 대한 상기 정보를 포함할 수 있다. 예를 들면, 상기 부가 정보는, 전자 장치(101) 내에서 야기된 알림(notification)들에 대한 정보, 전자 장치(101)의 운영 체제(OS, operating system)의 업데이트 정보, 지역시 정보, 날씨 정보, 전자 장치(101)의 사용 내역 정보, 및/또는 상기 이미지인 사용자 인터페이스를 제공하는 소프트웨어 어플리케이션이 포어그라운드 상태 내에서 실행된 시간에 대한 정보를 포함할 수 있다.

[115] 예를 들어, 도 9를 참조하면, 제1 상태(900) 내에서, 프로세서(120)는, 동영상 스트리밍 서비스를 제공하는 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스(910)를 표시할 수 있다. 예를 들면, 제1 상태(900) 내에서, 전자 장치(101)는, 제1 상태(210) 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 제1 상태(900) 내에서 사용자 인터페이스(910)가 표시되는 동안, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장을 식별할 수 있다. 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장을 식별하는 것에 기반하여, 제1 상태(900)를 제2 상태(912)로 변경할 수 있다. 예를 들면, 제2 상태(912) 내에서, 전자 장치(101)는, 도 2의 설명을 통해 정의된 상기 중간 상태 내에서 있을 수 있다. 예를 들면, 제2 상태(912) 내에서,

프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 사용자 인터페이스(910)를 이동할 수 있다. 제2 상태(912) 내에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 사용자 인터페이스(910)의 상기 이동에 따라 형성된 제1 공간 및 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 새롭게 노출된 제2 공간을 포함하는 상기 표시 영역의 일부(914) 내에서, 상기 소프트웨어 어플리케이션이 포어그라운드 상태 내에서 실행된 시간에 대한 정보(916)를 표시할 수 있다. 일 실시예에서, 프로세서(120)는, 상기 표시 영역의 일부(914) 내에서, 정보(916)와 함께 상기 소프트웨어 어플리케이션을 나타내는 시각적 객체(918)를 더(further) 표시할 수 있다.

- [116] 한편, 제2 상태(912)와 같이 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 이동된 사용자 인터페이스(910)를 표시하는 동안, 프로세서(120)는, 사용자 인터페이스(910)가 이동된 거리 또는 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 거리가 상기 미리 설정된 거리에 도달하는지 여부를 식별할 수 있다. 프로세서(120)는, 상기 거리가 상기 미리 설정된 거리에 도달함을 식별하는 것에 기반하여, 제2 상태(912)를 제3 상태(920)로 변경할 수 있다. 예를 들면, 제3 상태(920) 내에서, 전자 장치(101)는, 도 2의 설명을 통해 정의된 상기 중간 상태 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 예를 들면, 제3 상태(920) 내에서, 프로세서(120)는, 사용자 인터페이스(910)의 상기 이동을 중단하고, 상기 이동이 중단된 사용자 인터페이스(910)를 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 방향에 반대인 다른 방향으로 연장할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 상기 이동이 중단된 사용자 인터페이스(910)를 연장함으로써, 사용자 인터페이스(910)의 상기 이동에 의해 디스플레이(205)를 통해 표시되지 않았던 사용자 인터페이스(910)의 일부를 제3 상태(920)와 같이 표시할 수 있다. 예를 들면, 제3 상태(920) 내에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)를 통해, 나타나도록 사용자 인터페이스(910)의 상기 일부를 야기할 수 있다. 한편, 제3 상태(920)와 같이 사용자 인터페이스(910)가 연장되는 동안, 프로세서(120)는, 상기 표시 영역의 일부(914) 내에서, 정보(916)를 표시하는 것을 유지할 수 있다. 예를 들면, 정보(916)의 상기 표시는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 완료까지 유지될 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 상기 완료를 식별하는 것에 기반하여, 제3 상태(920)를 제4 상태(922)로 변경할 수 있다. 예를 들면, 제4 상태(922) 내에서, 전자 장치(101)는, 제2 상태(250) 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 예를 들면, 제4 상태(922) 내에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 확대된 사이즈를 가지는 상기 표시 영역 내에서 사용자 인터페이스(910)를 표시할 수 있다. 한편, 제4 상태(922) 내에서, 정보(916)의 표시는 중단될 수 있다. 상술한 바와 같이, 전자 장치(101)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 사용자가 상기

소프트웨어 어플리케이션의 사용 시간을 인지할 수 있도록, 상기 소프트웨어 어플리케이션이 실행된 시간에 대한 정보(916)를 표시할 수 있다.

- [117] 다른 예를 들어, 도 10을 참조하면, 프로세서(120)는, 제1 상태(1000) 내에서, 사용자 설정(user setting) 서비스를 제공하는 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스(1010)를 표시할 수 있다. 예를 들면, 제1 상태(1000) 내에서, 전자 장치(101)는, 제1 상태(210) 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 제1 상태(1000) 내에서 사용자 인터페이스(1010)가 표시되는 동안, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 연장을 식별할 수 있다. 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장을 식별하는 것에 기반하여, 제1 상태(1000)를 제2 상태(1012)로 변경할 수 있다. 예를 들면, 제2 상태(1012) 내에서, 전자 장치(101)는, 도 2의 설명을 통해 정의된 상기 중간 상태 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 예를 들면, 제2 상태(1012) 내에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 사용자 인터페이스(1010)를 이동할 수 있다. 제2 상태(1012) 내에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 사용자 인터페이스(1010)의 상기 이동에 따라 형성된 제1 공간 및 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 새롭게 노출된 제2 공간을 포함하는 상기 표시 영역의 일부(1014) 내에서, 전자 장치(101)의 OS의 업데이트 정보(1016)를 표시할 수 있다. 예를 들면, 업데이트 정보(1016)는, 전자 장치(101)의 상기 OS의 현재 버전 정보를 포함할 수 있다. 예를 들면, 업데이트 정보(1016)는, 전자 장치(101) 내에 설치된 상기 OS의 사이즈 정보를 포함할 수 있다. 예를 들면, 업데이트 정보(1016)는, 보안 패치가 상기 OS에 적용된 날짜에 대한 정보를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 업데이트 정보(1016)는, 업데이트(1016)에 대한 상세 정보를 열람하기 위한 실행가능한 객체(1018)와 함께 표시될 수 있다. 도 10 내에서 도시하지 않았으나, 일 실시예에서, 전자 장치(101)에 적용되지 않은 상기 OS의 업데이트가 존재하는 경우, 프로세서(120)는, 상기 표시 영역의 일부(1014) 내에서, 전자 장치(101)에 적용되지 않은 상기 OS의 업데이트를 실행하기 위한 실행가능한 객체를 더 표시할 수 있다.

- [118] 한편, 제2 상태(1012)와 같이 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 이동된 사용자 인터페이스(1010)를 표시하는 동안, 프로세서(120)는, 사용자 인터페이스(1010)가 이동된 거리 또는 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 거리가 상기 미리 설정된 거리에 도달하는지 여부를 식별할 수 있다. 프로세서(120)는, 상기 거리가 상기 미리 설정된 거리에 도달함을 식별하는 것에 기반하여, 제2 상태(1012)를 제3 상태(1020)로 변경할 수 있다. 예를 들면, 제3 상태(1020) 내에서, 전자 장치(101)는, 도 2의 설명을 통해 정의된 상기 중간 상태 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 예를 들면, 제3 상태(1020) 내에서, 프로세서(120)는, 사용자 인터페이스(1010)의 상기 이동을 중단하고, 상기 이동이 중단된 사용자 인터페이스(1010)를 디스플레이(205)의

상기 표시 영역이 연장되는 방향에 반대인 다른 방향으로 연장할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 상기 이동이 중단된 사용자 인터페이스(1010)를 연장함으로써, 사용자 인터페이스(1010)의 상기 이동에 의해 디스플레이(205)를 통해 표시되지 않았던 사용자 인터페이스(1010)의 일부를 상태(1020)와 같이 표시할 수 있다. 예를 들면, 제3 상태(1020) 내에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)를 통해, 나타나도록 사용자 인터페이스(1010)의 상기 일부를 야기할 수 있다. 한편, 제3 상태(1020)와 같이 사용자 인터페이스(1010)가 연장되는 동안, 프로세서(120)는, 상기 표시 영역의 일부(1014) 내에서, 업데이트 정보(1016)를 표시하는 것을 유지할 수 있다. 예를 들면, 업데이트 정보(1016)의 상기 표시는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 완료까지 유지될 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 상기 완료를 식별하는 것에 기반하여, 제3 상태(1020)를 제4 상태(1022)로 변경할 수 있다. 예를 들면, 제4 상태(1022) 내에서, 전자 장치(101)는, 제2 상태(250) 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 예를 들면, 제4 상태(1022) 내에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 확대된 사이즈의 상기 표시 영역 내에서 사용자 인터페이스(1010)를 표시할 수 있다. 한편, 제4 상태(1022) 내에서, 업데이트 정보(1016)의 표시는 중단될 수 있다. 상술한 바와 같이, 전자 장치(101)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 사용자가 전자 장치(101)의 상기 OS의 업데이트 상태를 인지할 수 있도록, 업데이트 정보(1016)를 표시할 수 있다.

- [119] 또 다른 예를 들어, 도 11을 참조하면, 프로세서(120)는, 제1 상태(1100) 내에서, 온라인 게임 서비스를 제공하는 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스(1110)를 표시할 수 있다. 예를 들면, 제1 상태(1100) 내에서, 전자 장치(101)는, 제1 상태(210) 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 제1 상태(1100) 내에서 사용자 인터페이스(1110)가 표시되는 동안, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 연장을 식별할 수 있다. 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장을 식별하는 것에 기반하여 제1 상태(1100)를 제2 상태(1112)로 변경할 수 있다. 예를 들면, 제2 상태(1112) 내에서, 전자 장치(101)는, 도 2의 설명을 통해 정의된 상기 중간 상태 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 예를 들면, 제2 상태(1112) 내에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 사용자 인터페이스(1110)의 상기 이동에 따라 형성된 제1 공간 및 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 새롭게 노출된 제2 공간을 포함하는 상기 표시 영역의 일부(1114) 내에서, 전자 장치(101) 내에서 야기된 알림(notification)들에 대한 정보(1116)를 포함할 수 있다. 예를 들면, 정보(1116)는, 상기 알림들 각각을 나타내는 실행가능한 객체들을 포함할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 정보(1116) 내의 상기 실행가능한 객체들 중 하나의(a) 실행가능한 객체에 대한 사용자 입력에 응답하여, 상기 실행가능한

객체와 관련된 소프트웨어 어플리케이션을 포어그라운드 상태 내에서 실행할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 상기 실행가능한 객체와 관련된 상기 소프트웨어 어플리케이션의 상기 실행에 기반하여, 사용자 인터페이스(1110)를 상기 실행가능한 객체와 관련된 상기 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스로 변경할 수 있다. 상술한 바와 같이, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 사용자가 전자 장치(101) 내에서 야기된 알람들 중 상기 사용자에게 의해 조회되지 않은 적어도 하나의 알람을 인지할 수 있도록, 정보(1116)를 표시할 수 있다.

- [120] 또 다른 예를 들어, 도 12를 참조하면, 프로세서(120)는, 제1 상태(1200) 내에서, 월페이퍼(1210)를 표시할 수 있다. 예를 들면, 제1 상태(1200) 내에서, 전자 장치(101)는, 제1 상태(210) 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 제1 상태(1200) 내에서 월페이퍼(1210)가 표시되는 동안, 디스플레이(205)의 표시 영역의 연장을 식별할 수 있다. 프로세서(120)는, 상기 식별에 기반하여, 제1 상태(1200)를 제2 상태(1212)로 변경할 수 있다. 예를 들면, 제2 상태(1212) 내에서, 전자 장치(101)는 도 2의 설명을 통해 정의된 상기 중간 상태 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 예를 들면, 제2 상태(1212) 내에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 월페이퍼(1210)를 이동할 수 있다. 제2 상태(1212) 내에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 월페이퍼(1210)의 상기 이동에 따라 형성된 제1 공간 및 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 새롭게 노출된 제2 공간을 포함하는 상기 표시 영역의 일부(1214) 내에서, 지역시 정보(1216) 및/또는 날씨 정보(1218)를 표시할 수 있다. 도 12는 지역시 정보(1216) 및/또는 날씨 정보(1218)를 표시하는 예를 도시하고 있으나, 이는 설명의 편의를 위한 것이다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 상기 표시 영역의 일부(1214) 내에서 전자 장치(101)의 사용자에게 의해 가장 자주 조회된 정보를 표시할 수도 있다. 상기 사용자에게 의해 가장 자주 조회된 상기 정보는, 전자 장치(101)의 사용 이력에 기반하여 전자 장치(101) 내의 신경망 또는 전자 장치(101)와 관련된 신경망을 통해 획득될 수 있다. 상술한 바와 같이, 전자 장치(101)는, 전자 장치(101) 내에서 자주 조회된 정보 또는 전자 장치(101)의 사용자에게 의해 선호된 정보를, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 표시함으로써, 강화된 사용자 경험을 제공할 수 있다.

- [121] 다시 도 4를 참조하면, 일 실시예에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되기 전 표시되었던 이미지 내의 시각적 객체를 이동하고, 상기 이동된 시각적 객체의 일부로부터 연장된 다른 시각적 객체를 새롭게 표시할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 상기

이미지 내의 상기 시각적 객체의 적어도 일부를 이동하는 애니메이션을 표시하는 것으로, 상기 이미지의 상기 표현을 변경할 수 있다.

- [122] 예를 들어, 도 13을 참조하면, 제3 상태(540) 내에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 제3 방향(545)으로 이동되는 시각적 객체(550)를 포함하는 이미지(510)를 표시할 수 있다. 프로세서(120)는, 시각적 객체(550)가 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 이동되는 동안, 제3 상태(540)를 제8 상태(1300)로 변경할 수 있다. 예를 들면, 제8 상태(1300) 내에서, 전자 장치(101)는, 도 2의 설명을 통해 정의된 상기 중간 상태 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 예를 들면, 제8 상태(1300) 내에서, 프로세서(120)는, 제3 상태(540) 내에서 표시되지 않았던 새로운 시각적 객체(1310)를 이미지(510) 내에서 표시할 수 있다. 예를 들면, 시각적 객체(1310)는, 디스플레이(205)가 인출되는 전자 장치(101)의 하우징의 가장자리(1312)로부터 나타날 수 있다. 일 실시예에서, 시각적 객체(1310)는, 시각적 객체(550)와 구별되는 시각적 객체일 수 있다. 일 실시예에서, 시각적 객체(1310)는, 시각적 객체(550)와 일체화된 시각적 객체일 수 있다. 예를 들면, 시각적 객체(550)와 시각적 객체(1310)는, 하나의 형상을 형성할 수 있다. 예를 들면, 시각적 객체(1310)는 시각적 객체(550)의 일부로부터 연장된 일부를 포함할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 연장에 따라 새롭게 노출된 상기 표시 영역의 일부 내에서, 시각적 객체(550)의 적어도 일부로부터 연장된 시각적 객체(1310)(예: 시각적 객체(550)의 적어도 다른 일부)를 이동하는 애니메이션을 제공할 수 있다.

- [123] 예를 들어, 도 14를 참조하면, 제1 상태(1400) 내에서, 프로세서(120)는, 이미지(1410)를 표시할 수 있다. 예를 들면, 제1 상태(1400) 내에서, 전자 장치(101)는, 제1 상태(210) 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 일 실시예에서, 이미지(1410)는, 파도에 대응하는 시각적 객체를 포함할 수 있다. 도 14 내에서 도시하지 않았으나, 이미지(1410)는, 적어도 하나의 소프트웨어 어플리케이션을 실행하기 위한 적어도 하나의 실행가능한 객체와 함께 표시될 수 있다. 예를 들면, 이미지(1410)는, 상기 적어도 하나의 실행가능한 객체를 포함하는 웹페이지의 배경 이미지일 수 있다. 프로세서(120)는, 이미지(1410)가 표시되는 동안, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 연장을 식별할 수 있다. 프로세서(120)는, 상기 식별에 기반하여, 제1 상태(1400)를 제2 상태(1415)로 변경할 수 있다. 예를 들면, 제2 상태(1415) 내에서, 전자 장치(101)는, 도 2의 설명을 통해 정의된 상기 중간 상태 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 예를 들면, 제2 상태(1415) 내에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 이미지(1410) 내의 상기 시각적 객체를 이동할 수 있다. 예를 들면, 제2 상태(1415) 내에서, 제1 상태(1400) 내에서 표시되었던 이미지(1410) 내의 상기 시각적 객체의 일부는 디스플레이(205)의

상기 표시 영역이 연장되는 방향에 반대인 방향(1420)으로 이동되고, 상기 시각적 객체의 일부로부터 연장된 상기 시각적 객체의 다른 일부가 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 이미지(1410) 내에서 나타날 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 제2 상태(1415) 내에서, 상기 시각적 객체가 방향(1420)으로 이동되는 애니메이션을 제공할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 애니메이션을 제공하기 위해 이동되는 상기 시각적 객체의 속도는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 속도에 대응할 수 있다.

- [124] 한편, 도 14 내에서 도시하지 않았으나, 이미지(1410)가 상기 월페이퍼의 배경 이미지인 경우, 이미지(1410)와 함께 표시된 상기 적어도 하나의 실행가능한 객체는 상기 시각적 객체의 움직임과 구별되는 움직임을 가질 수 있다. 예를 들면, 상기 적어도 하나의 실행가능한 객체는, 상기 시각적 객체와 달리, 고정될 수 있다. 다른 예를 들면, 상기 적어도 하나의 실행가능한 객체는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 확대된 사이즈를 가지는 상기 월페이퍼 내에서의 변경된 배치를 위해 상기 시각적 객체의 움직임과 구별되는 움직임을 가질 수 있다. 상술한 바와 같이, 상기 월페이퍼는 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 이동되는 애니메이션을 제공하기 위한 이미지(1410)를 배경 이미지로 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 월페이퍼의 배경 이미지(예: 이미지(1410))는, 다양한 배경 이미지들을 공유하는 서버로부터 다운로드될 수 있다. 일 실시예에서, 상기 배경 이미지는, 전자 장치(101)의 사용자와 구별되는 다른 사용자의 다른 전자 장치로부터 획득될 수 있다. 예를 들면, 상기 배경 이미지에 대한 정보는, 상기 다른 전자 장치로부터 전자 장치(101)와 상기 다른 전자 장치 사이의 직접 통신 경로(direct communication path)(예: 블루투스 통신 경로, BLE 통신 경로, 또는 NFC 통신 경로)를 통해 수신될 수 있다.

- [125] 일 실시예에서, 상기 배경 이미지는, 사용자 조작(manipulation)에 기반하여, 다른 전자 장치와의 통신 없이, 전자 장치(101) 내에서 획득될 수도 있다. 예를 들면, 상기 배경 이미지는, 전자 장치(101)의 일측에서 보여지는 디스플레이(205)의 표시 영역이 연장되거나 축소되는 동안, 표현을 변경할 수 있도록 구성될 수 있다. 예를 들면, 다른 전자 장치의 사용자 또는 전자 장치(101)의 사용자는 상기 배경 이미지의 표현을 변경하기 위해, 배경 이미지에 포함된 속성 정보, 객체 정보, 색상 정보, 또는 대체 이미지 중 적어도 하나를 조작(manipulate)할 수 있다. 예를 들면, 사용자의 상기 조작을 통해 변경되는, 상기 속성 정보, 상기 객체 정보, 상기 색상 정보, 및/또는 상기 대체 이미지는 상기 표시 영역의 연장 또는 축소와 연계될 수 있다. 일 실시예에서, 상기 배경 이미지는 이미지 포맷의 제1 파일(예: JPG, PNG, 또는 GIF) 및 상기 배경 이미지의 표현의 변경을 위한 정보를 포함하는 제2 파일로 구성될 수 있다. 일 실시예에서, 상기 배경 이미지는, 상기 제1 파일 내의 정보 및 상기 제2 파일 내의 정보를 모두 포함하는 단일 파일로 구성될 수도 있다. 하지만, 이에 제한되지

않는다.

- [126] 예를 들면, 상기 조작용, 복수의 정지 이미지들을 선택하는 것을 포함할 수 있다. 예를 들면, 상기 복수의 정지 이미지들은, 서로 다른 자세(posture)를 가지는 시각적 객체를 각각 포함할 수 있다. 예를 들면, 상기 복수의 정지 이미지들 중 제1 정지 이미지는, 제1 자세를 가지는 상기 시각적 객체를 포함하고, 상기 복수의 정지 이미지들 중 제2 정지 이미지는, 상기 제1 자세와 구별되는 제2 자세를 가지는 상기 시각적 객체를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 프로세서(120)는, 상기 제1 정지 이미지 및 상기 제2 정지 이미지를 이용하여, 애니메이션을 제공하기 위해, 상기 제1 정지 이미지 및 상기 제2 정지 이미지에 기반하여 새로운 이미지인 제3 정지 이미지를 획득할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 상기 제1 자세를 가지는 상기 시각적 객체의 제1 특징점들 및 상기 제2 자세를 가지는 상기 시각적 객체의 제2 특징점들을 추출할 수 있다. 프로세서(120)는, 상기 제1 특징점들 및 상기 제2 특징점들 사이의 차이에 기반하여, 상기 제1 자세를 상기 제2 자세로 변경하는 것에 의해 야기된 상기 시각적 객체의 국소 움직임(local movement)을 식별할 수 있다. 프로세서(120)는, 상기 식별된 국소 움직임에 기반하여, 상기 제1 자세와 상기 제2 자세 사이의 중간 자세인 제3 자세를 식별하고, 상기 제3 자세를 가지는 상기 시각적 객체를 포함하는 새로운 이미지인, 제3 정지 이미지를 획득할 수 있다. 프로세서(120)는, 상기 제1 정지 이미지, 상기 제2 정지 이미지, 및 상기 제3 정지 이미지에 기반하여, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 사이즈의 변경에 따라 재생되는 상기 애니메이션을 제공할 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다.
- [127] 다른 예를 들어, 도 15를 참조하면, 제1 상태(1500) 내에서, 프로세서(120)는, 시각적 객체(1510)의 일부를 포함하는 이미지(1520)를 표시할 수 있다. 예를 들면, 제1 상태(1500) 내에서, 전자 장치(101)는, 제1 상태(210) 내에서 있을 수 있다. 일 실시예에서, 이미지(1520)는, 소프트웨어 어플리케이션들을 각각 실행하기 위한 실행가능한 객체들과 함께 표시될 수 있다. 예를 들면, 이미지(1520)는, 상기 실행가능한 객체들을 포함하는 월페이퍼의 배경 이미지일 수 있다. 프로세서(120)는, 이미지(1520)가 표시되는 동안, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 연장을 식별할 수 있다. 프로세서(120)는, 상기 식별에 기반하여, 제1 상태(1500)를 제2 상태(1530)로 변경할 수 있다. 예를 들면, 제2 상태(1530) 내에서, 전자 장치(101)는, 도 2의 설명을 통해 정의된 상기 중간 상태 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 예를 들면, 제2 상태(1530) 내에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 이미지(1520) 내의 시각적 객체(1510)의 상기 일부를 이동할 수 있다. 예를 들면, 제2 상태(1530) 내에서, 제1 상태(1500) 내에서 표시되었던 시각적 객체(1510)의 상기 일부는 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 방향에 반대인 방향(1535)으로 이동되고, 시각적 객체(1510)의 상기 일부로부터 연장된 시각적 객체(1510)의 다른 일부(예: 자전거의 시트 부분)가 디스플레이(205)의 상기 표시

영역의 상기 연장에 따라 이미지(1520) 내에서 나타날 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 제2 상태(1530) 내에서, 시각적 객체(1510)가 방향(1535)으로 이동되는 애니메이션을 제공할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 애니메이션을 제공하기 위해 이동되는 시각적 객체(1510)의 속도 또는 시각적 객체(1510) 내의 적어도 하나의 시각적 요소(예: 자전거 바퀴)의 회전의 속도는 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 속도에 대응할 수 있다.

- [128] 한편, 도 15 내에서 도시하지 않았으나, 이미지(1520)가 상기 월페이퍼의 배경 이미지인 경우, 이미지(1520) 상에 중첩된 상기 실행가능한 객체들은 시각적 객체(1510)의 움직임과 구별되는 움직임을 가질 수 있다. 예를 들면, 상기 실행가능한 객체들은, 시각적 객체(1510)와 달리, 고정될 수 있다. 다른 예를 들면, 상기 실행가능한 객체들은, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 확대된 사이즈를 가지는 상기 월페이퍼 내에서의 변경된 배치를 위해 시각적 객체(1510)의 움직임과 구별되는 움직임을 가질 수 있다. 예를 들면, 시각적 객체(1510)는, 방향(1535)으로 이동되는 반면, 상기 실행가능한 객체들 중 일부는, 상기 확대된 사이즈를 가지는 상기 월페이퍼 내에서, 상기 실행가능한 객체들 중 다른 일부로부터 이격되기 위해 방향(1535)에 반대인 방향으로 이동될 수 있다. 상술한 바와 같이, 상기 월페이퍼는, 사용자가 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되고 있음을 인식할 수 있도록, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 이동되는 시각적 객체를 포함하는 배경 이미지(예: 이미지(1520))를 포함할 수 있다.

- [129] 다시 도 4를 참조하면, 일 실시예에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 3D(three dimensional) 형상을 가지는 이미지 내의 시각적 객체를 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 방향에 대응하는 방향으로 회전하는 것으로, 상기 이미지의 상기 표현을 변경할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 시각적 객체의 상기 회전의 속도는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 속도에 따라 변경될 수 있다.

- [130] 예를 들어, 도 16을 참조하면, 제1 상태(1600) 내에서, 프로세서(120)는, 3D 형상을 가지는 적어도 하나의 시각적 객체(1610)를 포함하는 이미지(1620)를 표시할 수 있다. 예를 들면, 제1 상태(1600) 내에서, 전자 장치(101)는, 제1 상태(210) 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 일 실시예에서, 이미지(1620)는, 소프트웨어 어플리케이션들을 각각 실행하기 위한 실행가능한 객체들(또는 시각적 정보)과 함께 표시될 수 있다. 일 실시예에서, 상기 실행가능한 객체들(또는 상기 시각적 정보)은, 이미지(1620) 상에 중첩될 수 있다. 예를 들면, 이미지(1620)는, 상기 실행가능한 객체들(또는 상기 시각적 정보)을 포함하는 월페이퍼(잠금 화면)의 배경 이미지일 수 있다. 프로세서(120)는, 이미지(1620)가 표시되는 동안, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 연장을 식별할 수 있다. 프로세서(120)는, 상기 식별에 기반하여, 제1 상태(1600)를 제2 상태(1630)로 변경할 수 있다. 예를 들면, 제2 상태(1630)

내에서, 전자 장치(101)는, 도 2의 설명을 통해 정의된 상기 중간 상태 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 예를 들면, 제2 상태(1630) 내에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 시각적 객체(1610)를 회전할 수 있다. 예를 들면, 제2 상태(1630) 내에서의 시각적 객체(1610)는 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 방향(1635)에 대응하는 방향으로 회전할 수 있다. 예를 들면, 제2 상태(1630) 내에서, 시각적 객체(1610)는, 시계방향 또는 반시계방향으로 회전될 수 있다. 예를 들면, 제2 상태(1630) 내에서, 시각적 객체(1610)의 오리엔테이션은 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 진행에 따라 변경될 수 있다. 일 실시예에서, 시각적 객체(1610)가 회전되는 속도는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 속도에 따라 변경될 수 있다. 한편, 도 16 내에서 도시하지 않았으나, 시각적 객체(1610)와 달리, 상기 실행가능한 객체들 각각은 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장과 독립적으로 유지되는 오리엔테이션을 가질 수 있다. 상술한 바와 같이, 전자 장치(101)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 회전되는 시각적 객체를 포함하는 이미지를 표시할 수 있다. 전자 장치(101)는, 이러한 이미지의 표시를 통해, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안 심리스한 사용자 경험을 제공할 수 있다.

- [131] 다시 도 4를 참조하면, 일 실시예에서, 프로세서(120)는, 2D(two dimensional) 형상을 가지는 시각적 객체를 포함하는 이미지를 표시하는 동안, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 연장을 식별하고, 상기 식별에 응답하여 상기 시각적 객체의 형상을 상기 2D 형상으로부터 3D 형상으로 변경한 후 상기 3D 형상을 가지는 상기 시각적 객체를 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 방향에 대응하는 방향으로 회전하는 것으로, 상기 이미지의 상기 표현을 변경할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 시각적 객체의 상기 회전의 속도는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 속도에 따라 변경될 수 있다.
- [132] 예를 들어, 도 17을 참조하면, 제1 상태(1700) 내에서, 프로세서(120)는, 2D 형상을 가지는 시각적 객체들(1710)을 포함하는 이미지(1720)를 표시할 수 있다. 예를 들면, 제1 상태(1700) 내에서, 전자 장치(101)는, 제1 상태(210) 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 일 실시예에서, 이미지(1720)는, 소프트웨어 어플리케이션들을 각각 실행하기 위한 실행가능한 객체들(또는 시각적 정보)과 함께 표시될 수 있다. 일 실시예에서, 상기 실행가능한 객체들(또는 상기 시각적 정보)은, 이미지(1720) 상에 중첩될 수 있다. 예를 들면, 이미지(1720)는, 상기 실행가능한 객체들(또는 상기 시각적 정보)을 포함하는 웹페이지(잠금 화면)의 배경 이미지일 수 있다. 프로세서(120)는, 이미지(1720)가 표시되는 동안, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 연장을 식별할 수 있다. 프로세서(120)는, 상기 식별에 응답하여, 상태(1700)를 제2 상태(1730)로 변경할 수 있다. 예를 들면, 제2 상태(1730) 내에서, 전자 장치(101)는, 도 2의 설명을 통해 정의된 상기 중간 상태 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 예를

들면, 상기 식별 직후 제공되는 제2 상태(1730) 내에서, 프로세서(120)는, 시각적 객체들(1710) 각각의 형상을 상기 2D 형상으로부터 3D 형상으로 변경할 수 있다. 예를 들면, 상기 3D 형상으로의 변경에 따라, 시각적 객체들(1710) 각각이 디스플레이(205)로부터 돌출되는 시각적 효과가 제2 상태(1730) 내에서 제공될 수 있다. 한편, 도 17 내에서 도시하지 않았으나, 제2 상태(1730) 내에서, 시각적 객체들(1710)과 달리, 상기 실행가능한 객체들(또는 상기 시각적 정보)의 형상은 2D 형상으로 유지될 수 있다.

- [133] 일 실시예에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 제2 상태(1730)를 제공한 후 제3 상태(1750)를 제공할 수 있다. 예를 들면, 제3 상태(1750) 내에서, 전자 장치(101)는, 도 2의 설명을 통해 정의된 상기 중간 상태 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 예를 들면, 제3 상태(1750) 내에서 상기 3D 형상을 가지는 시각적 객체들(1710) 각각은, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 방향(1735)에 대응하는 방향으로 회전할 수 있다. 예를 들면, 제3 상태(1750) 내에서, 시각적 객체들(1710) 각각은, 시계방향 또는 반시계방향으로 회전될 수 있다. 일 실시예에서, 시각적 객체들(1710) 중 일부의 회전이 개시되는 타이밍은, 시각적 객체들(1710) 중 다른 일부의 회전이 개시되는 타이밍과 다를 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안 심리스한 사용자 경험을 제공하기 위해, 방향(1735)에 기반하여 시각적 객체들(1710)의 회전을 제어할 수 있다. 예를 들면, 제3 상태(1750) 내에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 시각적 객체들(1755)의 회전을 개시한 후 시각적 객체들(1760)의 회전을 개시하고, 시각적 객체들(1760)의 회전을 개시한 후 시각적 객체들(1765)의 회전을 개시할 수 있다. 한편, 도 17 내에서 도시하지 않았으나, 시각적 객체들(1710)와 달리, 상기 실행가능한 객체들 각각은 디스플레이(205)의 상기 표시영역의 상기 연장과 독립적으로 유지되는 오리엔테이션을 가질 수 있다. 상술한 바와 같이, 전자 장치(101)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 연장에 따라 형상이 변경된 후 회전되는 시각적 객체를 포함하는 이미지를 표시할 수 있다. 전자 장치(101)는, 이러한 이미지의 표시를 통해, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안 심리스한 사용자 경험을 제공할 수 있다.

- [134] 도 18은 일 실시예에 따라, 디스플레이의 표시 영역의 연장에 기반하여 새로운 이미지를 표시하는 방법을 도시하는 흐름도이다. 이러한 방법은, 도 1 내에서 도시된 전자 장치(101), 도 2 내에서 도시된 전자 장치(101), 도 3a 및 도 3b 내에서 도시된 전자 장치(101), 또는 도 1 내에서 도시된 전자 장치(101)의 프로세서(120)에 의해 실행될 수 있다.

- [135] 도 19는 일 실시예에 따라, 디스플레이의 표시 영역의 연장에 기반하여 연장되거나 전환되는 예시적인 이미지를 도시한다.

- [136] 도 20a는 일 실시예에 따라, 디스플레이의 표시 영역의 연장에 기반하여 제1

이미지 상에 중첩으로 연장되는 예시적인 제2 이미지를 도시한다.

- [137] 도 20b는 일 실시예에 따라, 디스플레이의 표시 영역이 연장되는 속도에 기반하여 변경되는, 제2 이미지의 적어도 하나의 가장자리의 예시적인 형상을 도시한다.
- [138] 도 21은 일 실시예에 따라, 디스플레이의 표시 영역의 연장에 기반하여, 제1 이미지로부터 전환되고, 시각적 객체로 엮이된, 예시적인 제2 이미지를 도시한다.
- [139] 도 18을 참조하면, 동작 1802에서, 프로세서(120)는, 하우징(예: 도 2 내에서 도시된 제1 하우징(201)) 밖으로 노출된 디스플레이(205)의 표시 영역 내에서 제1 이미지가 표시되는 동안, 상기 하우징 밖으로 노출된 상기 표시 영역이 연장되는, 이벤트를 식별할 수 있다. 이하의 설명들은, 상기 표시 영역이 연장될 시의 동작들을 예시하고 있으나, 이는 설명의 편의를 위한 것이다. 예를 들면, 상기 이벤트는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 사이즈를 변경하는 것을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 프로세서(120)는, 동작 402에서, 상기 표시 영역이 축소되는 상기 이벤트를 식별할 수도 있다.
- [140] 예를 들면, 상기 제1 이미지는, 도 4의 설명을 통해 정의된 이미지일 수 있다. 예를 들면, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장은, 도 4의 설명을 통해 정의된 사용자 입력에 기반하여 야기될 수 있다. 예를 들면, 상기 식별은, 도 4의 설명을 통해 정의된 방법들에 기반하여 실행될 수 있다.
- [141] 동작 1804에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 표시 영역이 연장되는 동안, 상기 식별에 응답하여 표시되는 제2 이미지의 표현을 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 방향 또는 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 속도 중 적어도 하나에 기반하여 변경할 수 있다. 예를 들면, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 상기 방향은, 도 4의 설명을 통해 정의된 방법들에 기반하여 식별될 수 있다. 예를 들면, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 상기 속도는, 도 4의 설명을 통해 정의된 방법들에 기반하여 식별될 수 있다.
- [142] 일 실시예에서, 상기 제2 이미지의 상기 표현의 변경은, 상기 제2 이미지를 이동하는 것을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 제2 이미지의 상기 표현의 변경은, 상기 제2 이미지의 사이즈를 변경하는 것을 포함할 수 있다. 예를 들면, 상기 제2 이미지의 사이즈는, 연장되는 상기 표시 영역의 사이즈에 기반하여, 확대될 수 있다. 일 실시예에서, 상기 제2 이미지의 상기 표현의 변경은, 상기 제2 이미지의 적어도 일부를 회전하는 것을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 제2 이미지의 상기 표현의 변경은, 상기 제2 이미지의 색상의 적어도 일부를 변경하는 것을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 제2 이미지의 상기 표현의 변경은, 상기 제2 이미지의 적어도 일부의 밝기를 변경하는 것을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 제2 이미지의 상기 표현의 변경은 상기 제2 이미지의 적어도 일부에 시각적 효과를 적용하는 것을 포함할 수 있다. 일 실시예에서,

상기 제2 이미지의 상기 표현의 변경은, 상기 제2 이미지 내의 복수의 시각적 객체들 중 적어도 하나의 시각적 객체를 이동하는 것을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 제2 이미지의 상기 표현의 변경은, 상기 제2 이미지 내의 시각적 객체의 형상을 변경하는 것을 포함할 수 있다. 예를 들면, 상기 시각적 객체의 형상은, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 2D 형상으로부터 3D 형상으로 변경될 수 있다. 일 실시예에서, 상기 제2 이미지의 상기 표현의 변경은, 상기 제2 이미지 내의 시각적 객체를 회전시키는 것을 포함할 수 있다. 예를 들면, 상기 시각적 객체는 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 방향에 대응하는 방향(예: 시계 방향(clockwise) 또는 반시계 방향(counterclockwise))으로 회전할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 제2 이미지의 상기 표현의 변경은, 상기 제2 이미지 내의 시각적 객체의 색상의 적어도 일부를 변경하는 것을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 제2 이미지의 상기 표현의 변경은, 상기 제2 이미지 내의 시각적 객체의 적어도 일부의 밝기를 변경하는 것을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 제2 이미지의 상기 표현의 변경은, 상기 제2 이미지 내의 시각적 객체의 적어도 일부에 시각적 효과를 적용하는 것을 포함할 수 있다.

[143] 예를 들어, 도 19를 참조하면, 프로세서(120)는, 제1 상태(1900) 내에서, 이미지(1910)를 표시할 수 있다. 예를 들면, 제1 상태(1900) 내에서, 전자 장치(101)는, 제1 상태(210) 내에서 있을 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 제1 상태(1900) 내에서 이미지(1910)가 표시되는 동안, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 연장을 식별할 수 있다.

[144] 일 실시예에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 상기 식별에 응답하여, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안 제1 상태(1900)를 제2 상태(1920)로 변경할 수 있다. 예를 들면, 제2 상태(1920) 내에서, 전자 장치(101)는, 도 2의 설명을 통해 정의된 상기 중간 상태 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 예를 들면, 제2 상태(1920) 내에서, 프로세서(120)는, 상기 식별에 응답하여 표시되는 제2 이미지(1930)의 표현을 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 제1 방향(1925)에 기반하여, 변경할 수 있다. 예를 들면, 제2 상태(1920) 내에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 새롭게 노출되는 표시 영역으로부터 제1 방향(1925)에 반대인 제2 방향(1935)으로 연장되는 제2 이미지(1930)를 표시할 수 있다. 예를 들면, 제2 이미지(1930)는, 제1 이미지(1910) 상에 적어도 부분적으로 중첩될 수 있다. 예를 들면, 제2 이미지(1930)는 제1 이미지(1910) 상에 적어도 부분적으로 중첩되기 때문에, 제2 이미지(1930)는, 마스킹(masking) 이미지로 참조될 수 있다. 일 실시예에서, 제2 이미지(1930)가 제2 방향(1935)으로 연장되는 속도는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 속도에 따라 변경될 수 있다. 예를 들면, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 속도가 도 3c와 같이 변경되는

경우, 제2 이미지(1930)가 연장되는 속도는 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 상기 속도에 따라 변경될 수 있다. 프로세서(120)는, 제2 상태(1920)를 제공한 후, 제3 상태(1960)를 제공할 수 있다. 예를 들면, 제3 상태(1960) 내에서, 전자 장치(101)는, 제2 상태(250) 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 예를 들면, 제3 상태(1960) 내에서, 프로세서(120)는, 제1 이미지(1910)를 표시하는 것을 중단하고, 제2 이미지(1930)를 표시할 수 있다. 예를 들면, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 제2 방향(1935)으로 연장되는 제2 이미지(1930)는 제1 이미지(1910) 상에 완전히 중첩될 수 있기 때문에, 제1 이미지(1910)의 상기 표시는 중단될 수 있다. 다른 예를 들면, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장이 완료되는 타이밍에서 제2 이미지(1930)가 제1 이미지(1910) 상에 완전히 중첩되도록, 제2 이미지(1930)의 표시를 제어할 수 있다.

- [145] 예를 들어, 도 20a를 참조하면, 프로세서(120)는, 제1 상태(2000) 내에서, 제1 이미지(2010)를 표시할 수 있다. 예를 들면, 제1 상태(2000) 내에서, 전자 장치(101)는, 제1 상태(210) 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 제1 이미지(2010)가 표시되는 동안, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 조정(예: 연장 또는 줄임)을 식별할 수 있다. 도 20a 내에서 도시하지 않았으나, 일 실시예에서, 제1 이미지(2010)는, 시각적 정보 또는 소프트웨어 어플리케이션들을 각각 실행하기 위한 실행가능한 객체들과 함께 표시될 수 있다. 예를 들면, 제1 이미지(2010)는, 지역시 정보 및/또는 날씨 정보를 포함하는 잠금 화면의 배경 이미지일 수 있다. 다른 예를 들면, 제1 이미지(2010)는, 상기 실행가능한 객체들을 포함하는 월페이퍼의 배경 이미지일 수 있다. 예를 들면, 상기 시각적 정보 또는 상기 실행가능한 객체들은, 제1 이미지(2010) 상에 중첩될 수 있다. 일 실시예에서, 프로세서(120)는, 상기 식별에 응답하여, 제1 상태(2000)를 제2 상태(2020)로 변경할 수 있다. 예를 들면, 제2 상태(2020) 내에서, 전자 장치(101)는, 도 2의 설명을 통해 정의된 상기 중간 상태 내에서 있을 수 있다. 예를 들면, 제2 상태(2020) 내에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)가 인출되는 전자 장치(101)의 하우징의 가장자리(2022)로부터 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 방향에 반대인 방향(2025)으로 연장되는 제2 이미지(2030)를 표시할 수 있다. 예를 들면, 제2 상태(2020) 내에서, 제2 이미지(2030)는, 가장자리(2022)로부터 나타나고, 방향(2025)으로 연장될 수 있다. 일 실시예에서, 방향(2025)으로 연장되는 제2 이미지(2030)의 움직임은, 상기 시각적 정보 또는 상기 실행가능한 객체들의 움직임과 구별될 수 있다. 예를 들면, 방향(2025)으로 연장되는 제2 이미지(2030)와 달리, 상기 시각적 정보의 위치는 유지될 수 있다. 다른 예를 들면, 방향(2025)으로 연장되는 제2 이미지(2030)와 달리, 상기 실행가능한 객체들 중 일부는, 상기 실행가능한 객체들 중 다른 일부로부터 이격되기 위해, 방향(2025)에 반대인 다른(another)

방향으로 이동될 수 있다. 일 실시예에서, 제2 이미지(2030)의 표현은, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 속도에 따라 변경될 수 있다. 예를 들면, 제2 상태(2020) 내에서, 프로세서(120)는, 제2 이미지(2030)의 적어도 하나의 가장자리(2035)의 형상을 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 상기 속도에 따라 변경하는 것으로, 제2 이미지(2030)의 상기 표현을 변경할 수 있다. 예를 들면, 적어도 하나의 가장자리(2035)는, 제1 이미지(2010)에 접하는 적어도 하나의 가장자리일 수 있다. 예를 들어, 도 20b를 참조하면, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 표시 영역이 속도(2070)로 연장되는 동안 제1 형상(2072)을 가지는 적어도 하나의 가장자리(2035)를 표시하고, 디스플레이(205)의 표시 영역이 속도(2070)보다 높은 속도(2074)로 연장되는 동안 제1 형상(2072)보다 뾰족한(more pointed than) 형상인 제2 형상(2076)을 가지는 적어도 하나의 가장자리(2035)를 표시하며, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 중단(2078)에 기반하여 제1 형상(2072)보다 덜 뾰족한(less pointed than) 형상인 제3 형상(2080)을 가지는 적어도 하나의 가장자리(2035)를 표시할 수 있다. 다시 도 20a를 참조하면, 프로세서(120)는, 제2 상태(2020)를 제공한 후, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 제3 상태(2040)를 제공할 수 있다. 예를 들면, 제3 상태(2040) 내에서, 전자 장치(101)는, 제2 상태(250) 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 예를 들면, 제3 상태(2040) 내에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 전체 표시 영역 내에서 제2 이미지(2030)를 표시할 수 있다. 예를 들면, 제2 이미지(2030)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 제1 이미지(2010) 상에 완전히 중첩될 수 있다. 상술한 바와 같이, 전자 장치(101)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 식별에 응답하여 표시되는 제2 이미지의 표현을, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 방향에 따라 변경함으로써, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안 심리스한 사용자 경험을 제공할 수 있다.

- [146] 한편, 다시 도 19를 참조하면, 일 실시예에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 상기 식별에 기반하여, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 동안 제1 상태(1900)를 제4 상태(1940)로 변경할 수 있다. 예를 들면, 제4 상태(1940) 내에서, 전자 장치(101)는, 도 2의 설명을 통해 정의된 상기 중간 상태 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 예를 들면, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장됨을 식별한 타이밍으로부터 미리 설정된 시간이 경과된 후, 제1 상태(1900)를 제4 상태(1940)로 변경할 수 있다. 다른 예를 들면, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 거리가 미리 설정된 거리에 도달하는 조건 상에서, 제1 상태(1900)를 제4 상태(1940)로 변경할 수 있다. 예를 들면, 제4 상태(1940) 내에서, 프로세서(120)는, 제1 이미지(1910)로부터 전환된 제2 이미지(1930)를 표시할 수 있다. 도 19 내에서

도시하지 않았으나, 제4 상태(1940) 내에서 표시되는 제2 이미지(1930)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 변경된 표현을 가질 수 있다. 예를 들면, 제4 상태(1940) 내에서 표시되는 제2 이미지(1930)의 표현은, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 제1 방향(1925)에 기반하여 변경될 수 있다. 한편, 프로세서(120)는, 제4 상태(1940)를 제공한 후, 제3 상태(1960)를 제공할 수 있다.

- [147] 예를 들어, 도 21을 참조하면, 프로세서(120)는, 제1 상태(2100) 내에서, 제1 이미지(2110)를 포함하는 월페이퍼(2120)를 표시할 수 있다. 예를 들면, 제1 상태(2100) 내에서, 전자 장치(101)는, 제1 상태(210) 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 예를 들면, 제1 이미지(2110)는 월페이퍼(2120)의 배경 이미지일 수 있다. 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 연장의 식별에 응답하여, 제1 상태(2100)를 제2 상태(2130)로 변경할 수 있다. 예를 들면, 제2 상태(2130) 내에서, 전자 장치(101)는, 도 2의 설명을 통해 정의된 상기 중간 상태 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 예를 들면, 제2 상태(2130) 내에서, 프로세서(120)는, 제1 이미지(2110)의 적어도 하나의 가장자리를 따라(along) 이동되는 시각적 객체들(2135)을 포함하는 제1 이미지(2110)를 표시할 수 있다. 예를 들면, 제2 상태(2130) 내에서, 제1 이미지(2110) 내의 시각적 객체들(2135) 각각은, 상기 적어도 하나의 가장자리를 따라 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 방향에 기반하여 식별된 방향으로 이동될 수 있다. 예를 들면, 시각적 객체들(2135)은 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 방향과 같은 방향으로 이동될 수 있다.

- [148] 한편, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 상기 식별에 응답하여, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 거리가 미리 설정된 거리에 도달하는지 여부를 식별할 수 있다. 예를 들면, 제2 상태(2130)는, 상기 거리가 상기 미리 설정된 거리에 도달하지 않음을 식별하는 동안, 제공될 수 있다. 프로세서(120)는, 상기 거리가 상기 미리 설정된 거리에 도달함을 식별하는 것에 기반하여, 제2 상태(2130)를 제3 상태(2140)로 변경할 수 있다. 예를 들면, 제3 상태(2140) 내에서, 전자 장치(101)는, 도 2의 설명을 통해 정의된 상기 중간 상태 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 예를 들면, 제3 상태(2140) 내에서, 프로세서(120)는, 제1 이미지(2110)로부터 전환된 제2 이미지(2145)를 표시할 수 있다. 예를 들면, 제2 이미지(2145)는, 적어도 하나의 가장자리를 따라 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 방향에 기반하여 식별된 방향으로 이동되는 시각적 객체들(2135)을 포함할 수 있다. 예를 들면, 제2 이미지(2145) 내의 시각적 객체들(2135) 각각의 이동 상태는, 제2 상태(2130) 내에서의 제1 이미지(2110) 내의 시각적 객체들(2135) 각각의 이동 상태로부터 연속될 수 있다. 일 실시예에서, 프로세서(120)는, 제2 이미지(2145)를 표시하는 동안, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장의 완료를 식별할 수 있다. 프로세서(120)는, 상기 식별에 응답하여, 제3

상태(2140)를 제4 상태(2150)로 변경할 수 있다. 예를 들면, 제4 상태(2150) 내에서, 전자 장치(101)는, 제2 상태(250) 내에서 있을 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다. 일 실시예에서, 프로세서(120)는, 디스플레이(205)의 상기 표시 영역이 연장되는 상기 거리가 상기 미리 설정된 거리보다 긴 다른(another) 미리 설정된 거리에 도달함을 식별하는 것에 응답하여, 제3 상태(2140)를 제4 상태(2150)로 변경할 수 있다. 제4 상태(2150) 내에서, 프로세서(120)는, 제2 이미지(2145) 내의 시각적 객체들(2135)을 표시하는 것을 중단할 수 있다. 상술한 바와 같이, 전자 장치(101)는, 디스플레이(205)의 표시 영역이 연장되는 동안 이미지를 전환하고 디스플레이(205)의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 상기 이미지의 적어도 하나의 가장자리를 따라 상기 이미지 내의 시각적 객체를 이동함으로써, 심리스한 사용자 경험을 제공할 수 있다.

[149] 일 실시예에 따른 전자 장치는, 롤러블 디스플레이의 표시 영역의 연장에 따라 적응적으로 이미지의 표현을 변경함으로써, 상기 표시 영역이 연장되는 동안 심리스한(seamless) 사용자 경험을 제공할 수 있다.

[150] 상술한 바와 같은, 일 실시예에 따른, 전자 장치(electronic device)는, 하우징과, 인스트럭션들을 저장하도록 구성된 메모리와, 상기 하우징 안으로 인입 가능하거나(insertable) 상기 하우징으로부터 인출 가능한 디스플레이와, 상기 인스트럭션들이 실행될 시, 상기 하우징 밖으로 노출된 상기 디스플레이의 표시 영역 내에서 이미지가 표시되는 동안, 상기 하우징 밖으로 노출된 상기 표시 영역이 연장되는, 이벤트를 식별하고, 상기 식별에 응답하여, 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 상기 이미지의 표현(representation)을, 상기 표시 영역이 연장되는 방향 또는 상기 표시 영역이 연장되는 속도 중 적어도 하나에 기반하여, 변경하도록, 구성되는, 적어도 하나의 프로세서를 포함할 수 있다.

[151] 일 실시예에서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 인스트럭션들이 실행될 시, 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 상기 이미지를 상기 방향으로 이동함으로써 상기 이미지의 일부를 표시하는 것으로, 상기 이미지의 상기 표현을 변경하도록, 구성될 수 있고, 상기 이미지가 이동되는 속도는, 상기 표시 영역이 연장되는 상기 속도에 따라 변경될 수 있다. 일 실시예에서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 인스트럭션들이 실행될 시, 상기 표시 영역의 상기 연장의 완료를 식별하는 것에 응답하여, 상기 방향으로 이동된 상기 이미지를 상기 방향에 반대인 다른(another) 방향으로 이동하는 바운스 백 효과(bounce back effect)를 상기 디스플레이를 통해 제공하도록, 더(further) 구성될 수 있다.

[152] 일 실시예에서, 상기 이미지의 상기 일부는, 포어그라운드(foreground) 상태 내에서 실행되고 있는 제1 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스의 일부일 수 있고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 인스트럭션들이 실행될 시, 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 상기 이미지의 상기 이동에 따라 형성된 제1 공간 및 상기 제1 방향으로의 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 새롭게 노출된 제2 공간을 포함하는 상기 표시 영역의 일부 내에서,

백그라운드(background) 상태 내에서 실행되고 있는 제2 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스의 일부를 표시하도록, 더 구성될 수 있고, 상기 제1 소프트웨어 어플리케이션의 상기 사용자 인터페이스의 상기 일부는, 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 상기 제2 소프트웨어 어플리케이션의 상기 사용자 인터페이스의 다른 일부 상에 중첩될 수 있다. 일 실시예에서, 상기 제2 소프트웨어 어플리케이션의 상기 사용자 인터페이스의 상기 일부는, 블러 효과(blur effect)로 상기 디스플레이를 통해 표시될 수 있다(또는 블러될 수 있다).

[153] 일 실시예에서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 인스트럭션들이 실행될 시, 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 상기 표시 영역의 상기 일부 내에서, 백그라운드 상태 내에서 실행되고 있는 제3 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스의 일부를 더 표시하도록, 더 구성될 수 있고, 상기 제2 소프트웨어 어플리케이션의 상기 사용자 인터페이스의 상기 일부는, 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 상기 제3 소프트웨어 어플리케이션의 상기 사용자 인터페이스의 다른 일부 상에 중첩될 수 있으며, 상기 제2 소프트웨어 어플리케이션은, 상기 제3 소프트웨어 어플리케이션이 포어그라운드 상태 내에서 실행된 후 포어그라운드 상태 내에서 실행된 소프트웨어 어플리케이션일 수 있다.

[154] 일 실시예에서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 인스트럭션들이 실행될 시, 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 상기 이미지가 이동되거나 상기 디스플레이의 상기 표시 영역이 연장되는 거리가 미리 설정된 거리에 도달하는지 여부를 식별하고, 상기 거리가 상기 미리 설정된 거리에 도달함을 식별하는 것에 기반하여, 상기 표시 영역이 연장되는 동안 상기 이미지를 이동하는 것을 중단하고, 상기 표시 영역이 연장되는 동안 상기 이미지의 상기 이동의 상기 중단에 따라 고정된 상기 이미지를 상기 방향으로 연장함으로써 나타나도록(appear) 상기 이미지의 남은 일부를 야기하도록(cause), 더 구성될 수 있다.

[155] 일 실시예에서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 상기 이미지의 상기 이동에 따라 형성된 제1 공간 및 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 새롭게 노출된 제2 공간을 포함하는 상기 표시 영역의 일부 내에서, 부가 정보(additional information)를 표시하도록, 더 구성될 수 있다. 일 실시예에서, 상기 부가 정보는, 상기 전자 장치 내에서 야기된 알림(notification)들에 대한 정보, 상기 전자 장치의 운영 체제(OS, operating system)의 업데이트 정보, 지역시 정보, 날씨 정보, 또는 상기 전자 장치의 사용 내역 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 이미지는, 포어그라운드 상태 내에서 실행되고 있는 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스일 수 있고, 상기 부가 정보는, 상기 포어그라운드 상태 내에서 상기 소프트웨어 어플리케이션이 실행된 시간에 대한 정보를 포함할 수 있다.

[156] 일 실시예에서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 인스트럭션들이 실행될 시, 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 상기 이미지 내의 시각적 객체의 적어도

일부를 이동하는 애니메이션을 표시하는 것으로, 상기 이미지의 상기 표현을 변경하고, 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 새롭게 노출된 상기 표시 영역의 일부 내에서, 상기 시각적 객체의 상기 적어도 일부로부터 연장된 상기 시각적 객체의 적어도 다른 일부를 이동하는 애니메이션을 제공하기 위한 다른 이미지를 표시하도록, 구성될 수 있고, 상기 시각적 객체가 이동되는 속도는, 상기 표시 영역이 연장되는 상기 속도에 따라 변경될 수 있다.

[157] 일 실시예에서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 인스트럭션들이 실행될 시, 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 3D(three dimensional) 형상을 가지는 상기 이미지 내의 시각적 객체를 상기 방향에 대응하는 방향으로 회전하는 것으로, 상기 이미지의 상기 표현을 변경하도록, 구성될 수 있고, 상기 회전의 속도는, 상기 표시 영역이 연장되는 상기 속도에 따라 변경될 수 있다.

[158] 일 실시예에서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 인스트럭션들이 실행될 시, 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 상기 이미지 내의 시각적 객체의 형상을 2D(two dimensional) 형상으로부터 3D(3 dimensional) 형상으로 변경하고 상기 3D 형상을 가지는 상기 시각적 객체를 상기 방향에 대응하는 방향으로 회전하는 것으로, 상기 이미지의 상기 표현을 변경하도록, 구성될 수 있고, 상기 회전의 속도는, 상기 표시 영역이 연장되는 상기 속도에 따라 변경될 수 있다.

[159] 일 실시예에서, 상기 전자 장치는, 상기 디스플레이 또는 상기 디스플레이를 지지하는 지지 부재와 결합된 랙(rack) 기어와, 피니언 기어와, 상기 피니언 기어와 샤프트를 통해 결합된 모터를 더 포함할 수 있고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 미리 설정된 사용자 입력을 수신하는 것에 응답하여, 상기 모터를 이용하여 상기 피니언 기어를 회전시키는 것에 기반하여 상기 랙 기어를 상기 방향으로 이동함으로써 상기 표시 영역을 연장하도록, 구성될 수 있다.

[160] 상술한 바와 같은, 일 실시예에 따른, 전자 장치는, 하우징과, 인스트럭션들을 저장하도록 구성된 메모리와, 상기 하우징 안으로 인입 가능하거나 상기 하우징으로부터 인출 가능한 디스플레이와, 상기 인스트럭션들이 실행될 시, 상기 하우징 밖으로 노출된 상기 디스플레이의 표시 영역 내에서 제1 이미지가 표시되는 동안, 상기 하우징 밖으로 노출된 상기 표시 영역이 연장되는, 이벤트를 식별하고, 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 상기 식별에 응답하여 표시되는 제2 이미지의 표현을, 상기 표시 영역이 연장되는 방향 또는 상기 표시 영역이 연장되는 속도 중 적어도 하나에 기반하여, 변경하도록, 구성되는, 적어도 하나의 프로세서를 포함할 수 있다.

[161] 일 실시예에서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 인스트럭션들이 실행될 시, 상기 표시 영역이 연장되는 동안, 상기 표시 영역의 상기 연장에 따라 새롭게 노출된 표시 영역으로부터 상기 방향에 반대인 다른 방향으로 연장되는 상기 제2 이미지의 적어도 하나의 가장자리의 형상을 상기 속도에 따라 변경하는 것으로, 상기 제2 이미지의 상기 표현을 변경하도록, 구성될 수 있고, 상기 제2

이미지의 상기 적어도 하나의 가장자리, 상기 제2 이미지의 가장 자리들 중 상기 제1 이미지에 접하는 적어도 하나의 가장자리일 수 있다. 일 실시예에서, 상기 제2 이미지는, 상기 방향으로의 상기 제2 이미지의 연장에 따라, 상기 제1 이미지 상에 적어도 부분적으로 중첩될 수 있다. 일 실시예에서, 상기 제2 이미지는, 상기 표시 영역의 상기 연장의 완료에 기반하여, 상기 제1 이미지 상에 완전히 중첩될 수 있고, 상기 제1 이미지 및 상기 제2 이미지 각각은, 적어도 하나의 소프트웨어 어플리케이션을 실행하기 위한 적어도 하나의 실행가능한 객체를 포함하는 월페이퍼(wallpaper) 내의 배경 이미지일 수 있다.

[162] 일 실시예에서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 인스트럭션들이 실행될 시, 상기 표시 영역이 연장되는 동안 상기 표시 영역이 연장되는 거리가 미리 설정된 거리에 도달하는지 여부를 식별하고, 상기 거리가 상기 미리 설정된 거리에 도달함을 식별하는 것에 기반하여, 상기 방향에 대응하는 방향으로 상기 제1 이미지의 적어도 하나의 가장자리를 따라(along) 이동되는 시각적 객체를 포함하는 상기 제1 이미지를 상기 시각적 객체를 포함하는 상기 제2 이미지로 전환하는 것으로, 상기 제2 이미지의 상기 표현을 변경하도록, 구성될 수 있다. 일 실시예에서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 인스트럭션들이 실행될 시, 상기 거리가 상기 미리 설정된 거리보다 긴 다른(another) 미리 설정된 거리에 도달함을 식별하는 것에 기반하여, 상기 제2 이미지 내의 상기 시각적 객체를 표시하는 것을 중단하도록, 더 구성될 수 있다.

[163] 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.

[164] 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. "제1", "제2", 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: 제1) 구성요소가 다른(예: 제2) 구성요소에, "기능적으로" 또는 "통신적으로"라는 용어와 함께 또는 이런 용어없이, "커플드"

또는 "커넥티드"라고 언급된 경우, 그것은 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로(예: 유선으로), 무선으로, 또는 제3 구성요소를 통하여 연결될 수 있다는 것을 의미한다.

[165] 본 문서의 다양한 실시예들에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구현된 유닛을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 로직, 논리 블록, 부품, 또는 회로와 같은 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.

[166] 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 저장 매체는, 비일시적(non-transitory) 저장 매체의 형태로 제공될 수 있다. 여기서, '비일시적'은 저장 매체가 실제(tangible)하는 장치이고, 신호(signal)(예: 전자기파)를 포함하지 않는다는 것을 의미할 뿐이며, 이 용어는 데이터가 저장 매체에 반영구적으로 저장되는 경우와 임시적으로 저장되는 경우를 구분하지 않는다.

[167] 일 실시예에 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: CD-ROM(compact disc read only memory))의 형태로 배포되거나, 또는 어플리케이션 스토어(예: 플레이

스토어

TM)
)를 통해 또는 두 개의 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.

[168] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 기술한 구성요소들의 각각의 구성요소(예: 모듈 또는 프로그램)는 단수 또는 복수의 개체를 포함할 수 있으며, 복수의 개체 중 일부는 다른 구성요소에 분리 배치될 수도 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 장치(electronic device)에 있어서,
하우징;
인스트럭션들을 저장하도록 구성된 메모리;
상기 하우징 안으로 인입 가능하고(insertable) 상기 하우징으로부터 인출 가능한 디스플레이; 및
적어도 하나의 프로세서를 포함하고,
상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 인스트럭션들이 실행될 시,
상기 하우징 밖으로 노출된 상기 디스플레이의 표시 영역 내에서
이미지가 표시되는 동안, 상기 하우징 밖으로 노출된 상기 표시 영역이
상기 하우징에 대하여 상기 디스플레이를 슬라이딩함으로써 조정되는,
이벤트를 식별하고,
상기 식별에 응답하여, 상기 디스플레이가 상기 하우징에 대하여
슬라이드되는 동안, 상기 이미지의 표현(representation)을, 상기 표시
영역이 조정되는 방향 또는 상기 표시 영역이 조정되는 속도 중 적어도
하나에 기반하여, 변경하도록, 구성되는,
전자 장치.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서, 상기 이미지의 상기 표현을 변경하는 것은,
상기 이미지를 상기 방향으로 이동함으로써 상기 이미지의 일부를
표시하는 것을 포함하고,
상기 이미지가 이동되는 속도는,
상기 표시 영역이 조정되는 상기 속도에 따라 변경되는,
전자 장치.
- [청구항 3] 청구항 2에 있어서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기
인스트럭션들이 실행될 시,
상기 표시 영역의 조정의 완료를 식별하는 것에 응답하여, 상기 방향으로
이동된 상기 이미지를 상기 방향에 반대인 다른(another) 방향으로
이동하는 바운스 백 효과(bounce back effect)를 상기 디스플레이를 통해
제공하도록, 더(further) 구성되는,
전자 장치.
- [청구항 4] 청구항 2에 있어서, 상기 이미지의 상기 일부는,
포어그라운드(foreground) 상태 내에서 실행되고 있는 제1 소프트웨어
어플리케이션의 사용자 인터페이스의 일부이고,
상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 인스트럭션들이 실행될 시,
상기 표시 영역이 조정되는 동안, 상기 이미지의 상기 이동의 결과로
형성된 제1 공간 및 상기 방향으로의 상기 표시 영역이 조정된 결과로
새롭게 노출된 제2 공간을 포함하는 상기 표시 영역의 일부 내에서,

백그라운드(background) 상태 내에서 실행되고 있는 제2 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스의 일부를 표시하도록, 더 구성되고, 상기 제1 소프트웨어 어플리케이션의 상기 사용자 인터페이스의 상기 일부는, 상기 표시 영역이 조정되는 동안, 상기 제2 소프트웨어 어플리케이션의 상기 사용자 인터페이스의 다른 일부 상에 중첩되는, 전자 장치.

[청구항 5] 청구항 4에 있어서, 상기 제2 소프트웨어 어플리케이션의 상기 사용자 인터페이스의 상기 일부는, 블러 효과(blur effect)로 상기 디스플레이를 통해 표시되는, 전자 장치.

[청구항 6] 청구항 4에 있어서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 인스트럭션들이 실행될 시, 상기 표시 영역이 조정되는 동안, 상기 표시 영역의 상기 일부 내에서, 상기 백그라운드 상태 내에서 실행되고 있는 제3 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스의 일부를 더 표시하도록, 더 구성되고, 상기 제2 소프트웨어 어플리케이션의 상기 사용자 인터페이스의 상기 일부는, 상기 표시 영역이 조정되는 동안, 상기 제3 소프트웨어 어플리케이션의 상기 사용자 인터페이스의 다른 일부 상에 중첩되며, 상기 제2 소프트웨어 어플리케이션은, 상기 제3 소프트웨어 어플리케이션의 실행 상태가 상기 포어그라운드 상태로부터 상기 백그라운드 상태로 변경된 후 상기 포어그라운드 상태 내에서 실행된 소프트웨어 어플리케이션인, 전자 장치.

[청구항 7] 청구항 2에 있어서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 인스트럭션들이 실행될 시, 상기 표시 영역이 whwjd되는 동안, 상기 이미지가 이동되는 거리가 미리 설정된 거리에 도달하는지 여부를 식별하고, 상기 거리가 상기 미리 설정된 거리에 도달함을 식별하는 것에 기반하여, 상기 표시 영역이 조정되는 동안 상기 이미지를 이동하는 것을 중단하고, 상기 표시 영역이 조정되는 동안 상기 이미지의 가시 부분들을 상기 이미지가 이동된 상기 방향으로 연장함으로써 상기 이미지의 남은 일부를 더 표시하도록, 더 구성되는, 전자 장치.

[청구항 8] 청구항 2에 있어서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 표시 영역이 조정되는 동안, 상기 방향으로의 상기 이미지의 상기

이동의 결과로 형성된 제1 공간 및 상기 표시 영역이 조정된 결과로 새롭게 노출된 제2 공간을 포함하는 상기 표시 영역의 일부 내에서, 부가 정보(additional information)를 표시하도록, 더 구성되는, 전자 장치.

[청구항 9] 청구항 8에 있어서, 상기 부가 정보는, 상기 전자 장치 내에서 야기된 알림(notification)들에 대한 정보, 상기 전자 장치의 운영 체제(OS, operating system)의 업데이트 정보, 지역시 정보, 날씨 정보, 또는 상기 전자 장치의 사용 내역 정보 중 적어도 하나를 포함하는,

전자 장치.

[청구항 10] 청구항 8에 있어서, 상기 이미지는, 포어그라운드 상태 내에서 실행되고 있는 소프트웨어 어플리케이션의 사용자 인터페이스이고,

상기 부가 정보는,

상기 포어그라운드 상태 내에서 상기 소프트웨어 어플리케이션이 실행되었던 러닝(running) 시간에 대한 정보를 포함하는, 전자 장치.

[청구항 11] 청구항 1에 있어서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 인스트럭션들이 실행될 시, 상기 표시 영역이 조정되는 동안, 상기 이미지 내의 시각적 객체의 적어도 제1 일부를 이동하는 애니메이션을 표시함으로써 상기 이미지의 상기 표현을 변경하고,

상기 표시 영역이 조정되는 동안, 상기 표시 영역이 조정된 결과로 새롭게 노출된 상기 표시 영역의 일부 내에서, 상기 시각적 객체의 상기 적어도 제1 일부로부터 연장하는 상기 시각적 객체의 적어도 제2 일부를 이동하는 애니메이션을 포함하는 다른 이미지를 표시하도록, 구성되고, 상기 시각적 객체가 이동되는 속도는,

상기 표시 영역이 조정되는 상기 속도에 따라 변경되는,

전자 장치.

[청구항 12] 청구항 1에 있어서, 상기 이미지의 상기 표현을 변경하는 것은, 상기 표시 영역이 조정되는 동안, 3D(three dimensional) 형상을 가지는 상기 이미지 내의 시각적 객체를 상기 방향에 대응하는 방향으로 회전하는 것을 포함하고,

상기 회전의 속도는,

상기 표시 영역이 조정되는 상기 속도에 따라 변경되는,

전자 장치.

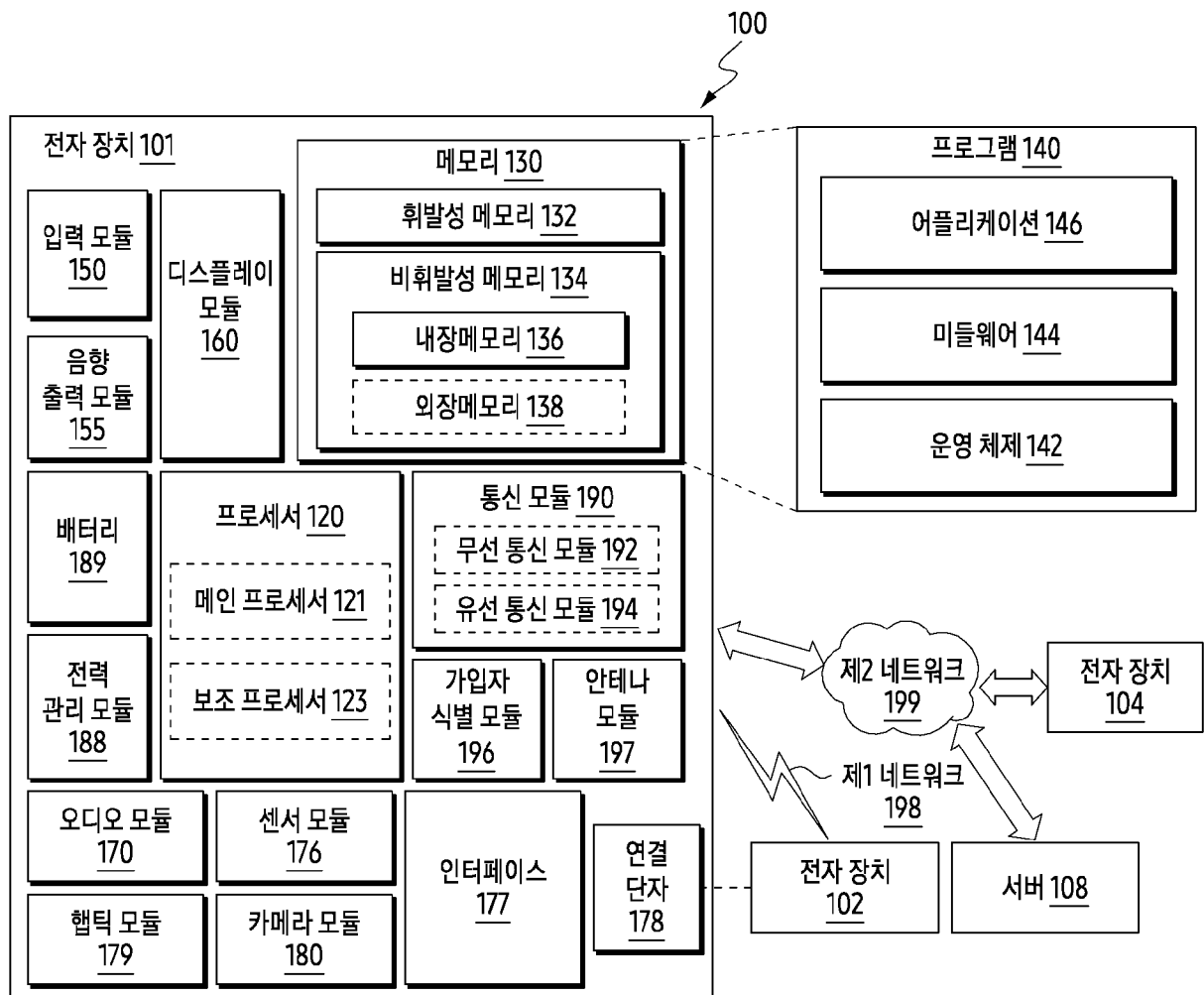
[청구항 13] 청구항 1에 있어서, 상기 이미지의 상기 표현을 변경하는 것은, 상기 표시 영역이 조정되는 동안, 상기 이미지 내의 시각적 객체의 형상을

2D(two dimensional) 형상으로부터 3D(3 dimensional) 형상으로 변경하고
상기 3D 형상을 가지는 상기 시각적 객체를 상기 방향에 대응하는
방향으로 회전하는 것을 포함하고,
상기 회전의 속도는,
상기 표시 영역이 조정되는 상기 속도에 따라 변경되는,
전자 장치.

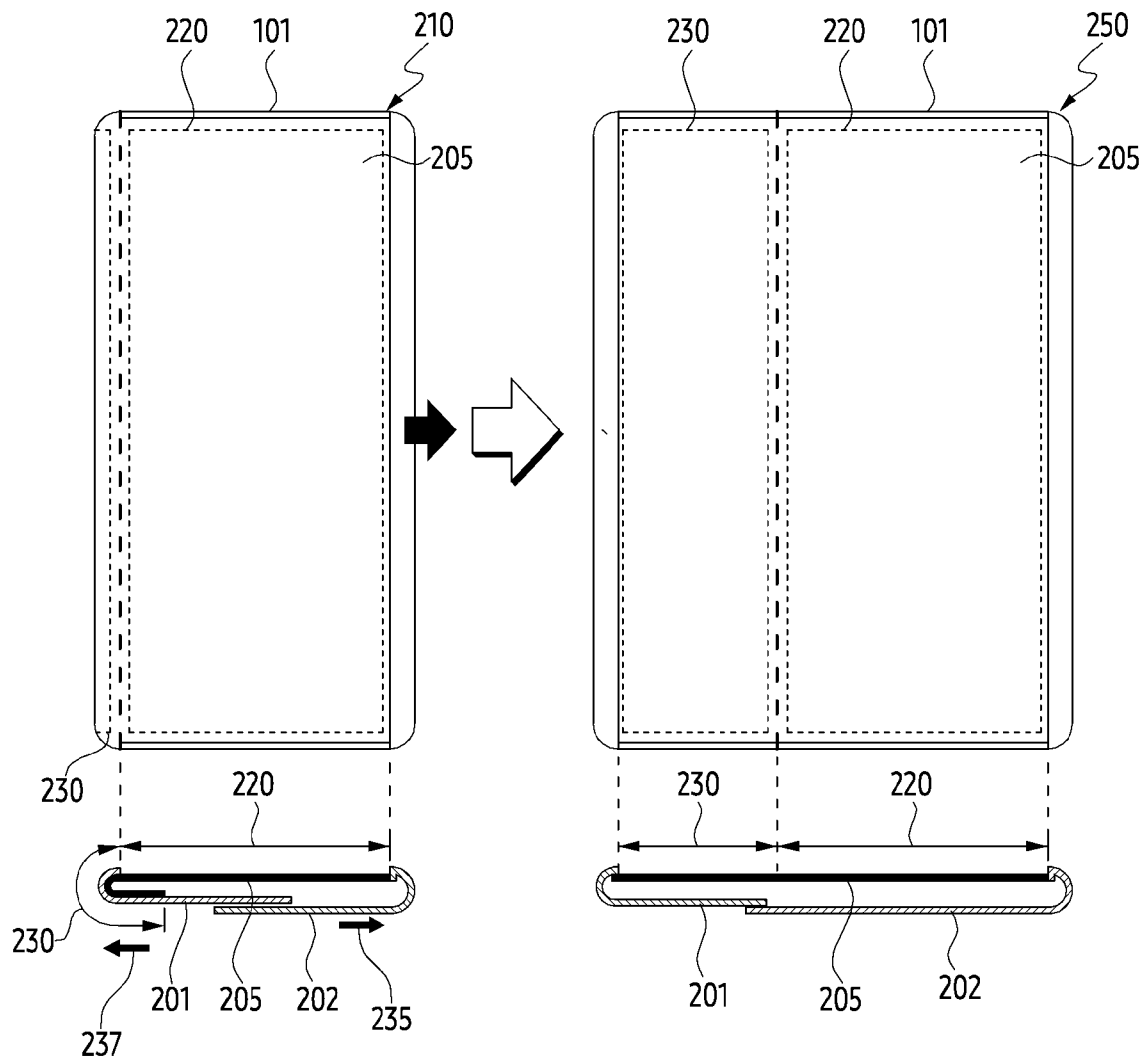
[청구항 14] 청구항 1에 있어서,
상기 디스플레이 및 상기 디스플레이를 지지하는 지지 부재 중 적어도
하나와 결합된 랙(rack) 기어;
피니언 기어; 및
상기 피니언 기어와 샤프트를 통해 결합된 모터를 더 포함하고,
상기 적어도 하나의 프로세서는,
미리 설정된 사용자 입력을 수신하는 것에 응답하여, 상기 모터를
이용하여 상기 피니언 기어를 회전시키는 것에 기반하여 상기 랙 기어를
상기 방향으로 이동함으로써 상기 표시 영역을 조정하도록, 더 구성되는,
전자 장치.

[청구항 15] 하우징 및 상기 하우징 안으로 인입 가능하고 상기 하우징으로부터 인출
가능한 디스플레이를 포함하는 전자 장치 내에서 실행되는 방법에
있어서,
상기 하우징 밖으로 노출된 상기 디스플레이의 표시 영역 내에서
이미지가 표시되는 동안, 상기 하우징 밖으로 노출된 상기 표시 영역이
상기 하우징에 대하여 상기 디스플레이를 슬라이딩함으로써 조정되는,
이벤트를 식별하는 동작과,
상기 식별에 응답하여, 상기 디스플레이가 상기 하우징에 대하여
슬라이드되는 동안, 상기 이미지의 표현(representation)을, 상기 표시
영역이 조정되는 방향 또는 상기 표시 영역이 조정되는 속도 중 적어도
하나에 기반하여, 변경하는 동작을 포함하는,
방법.

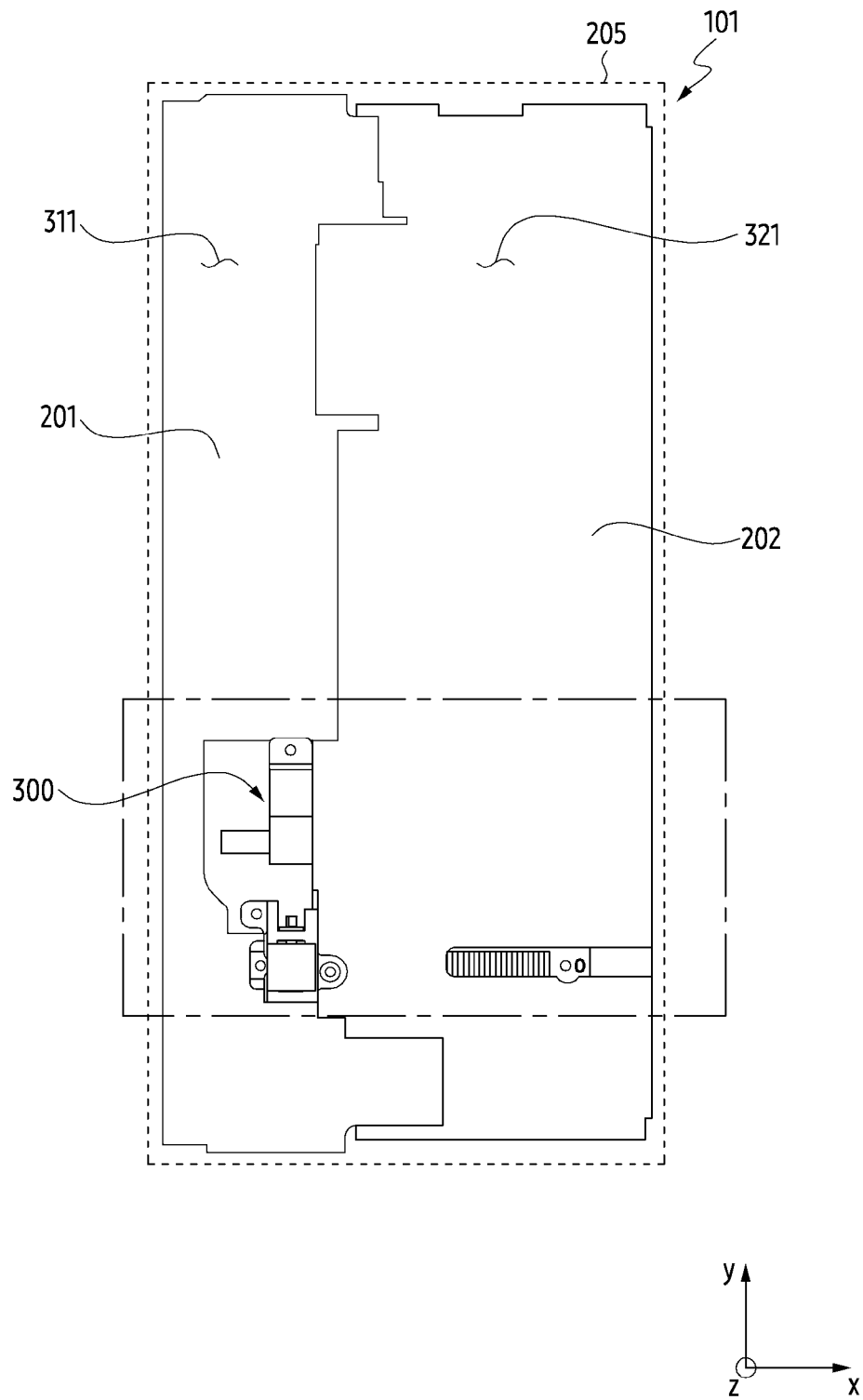
[도 1]



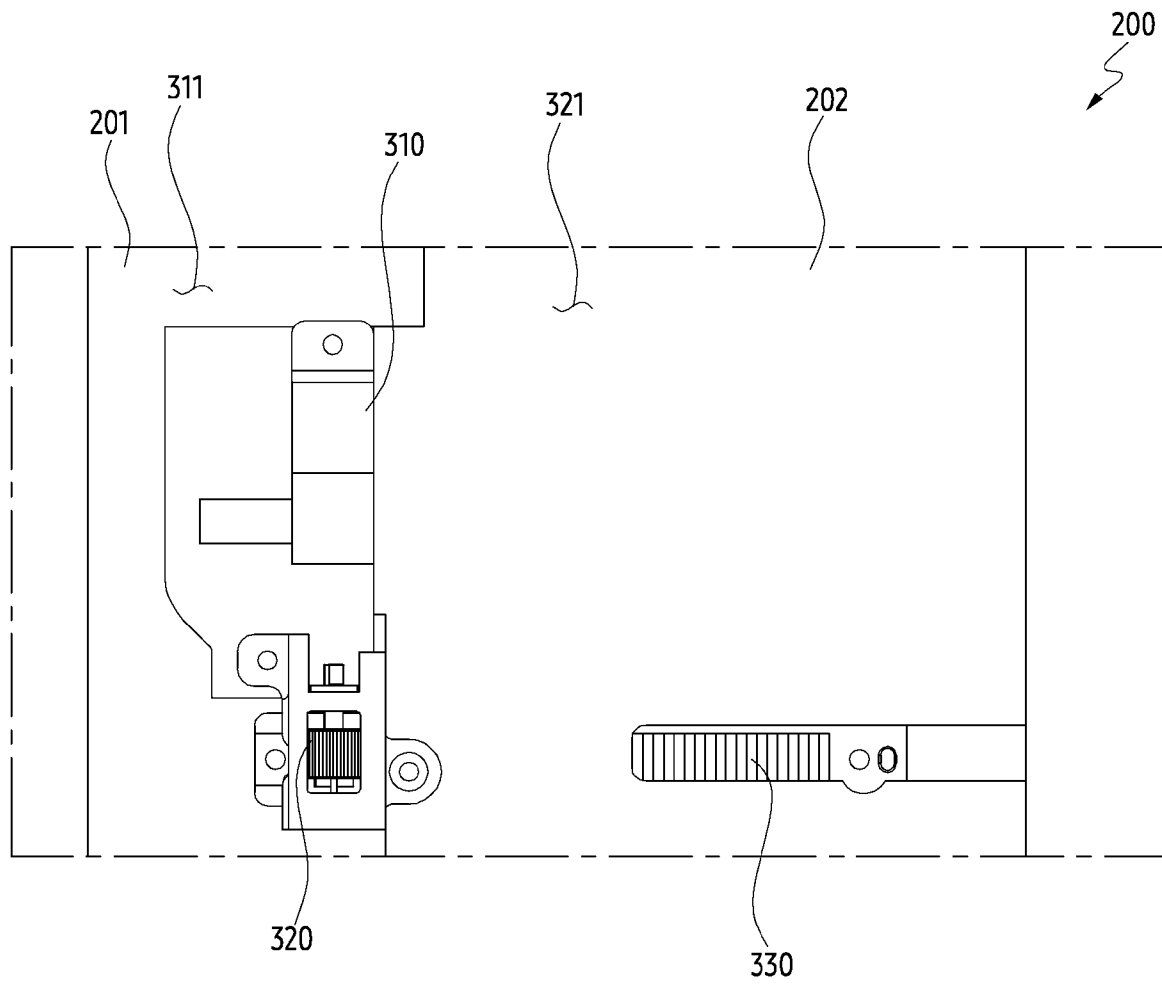
[도2]



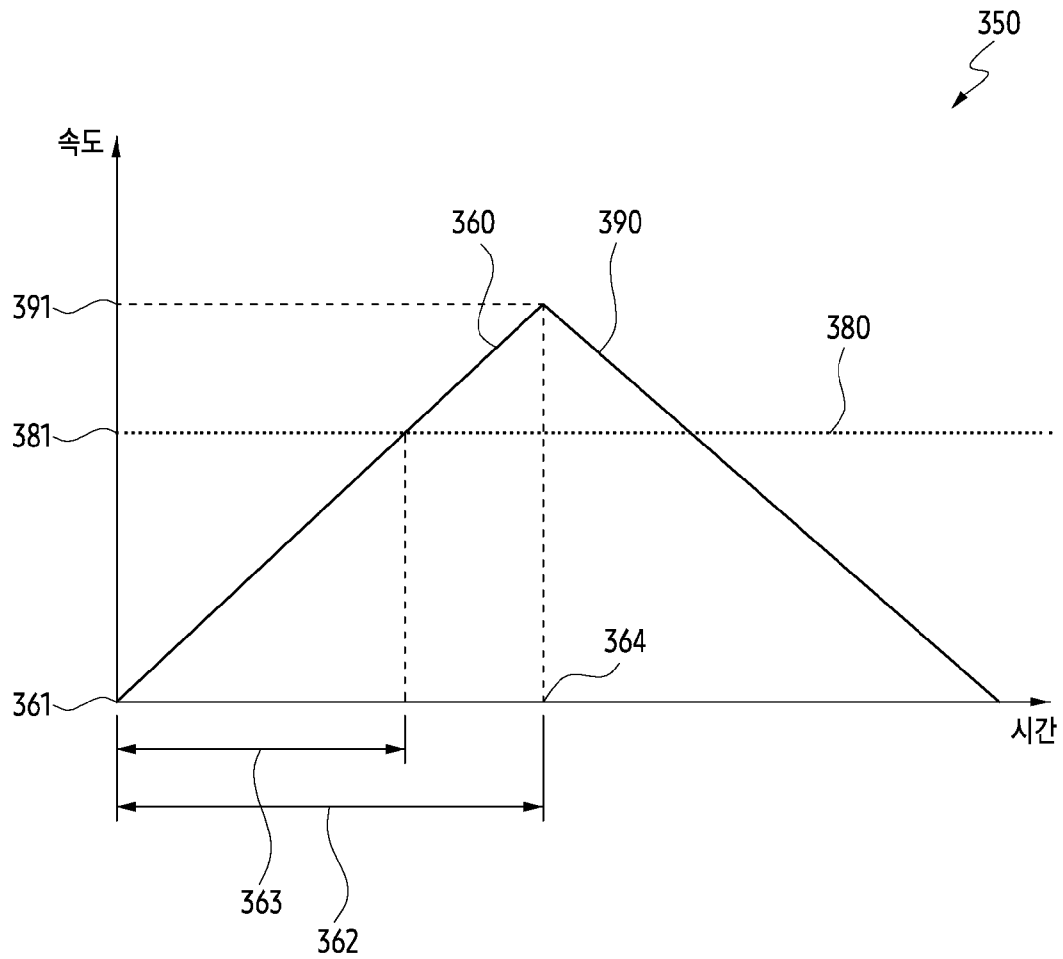
[도3a]



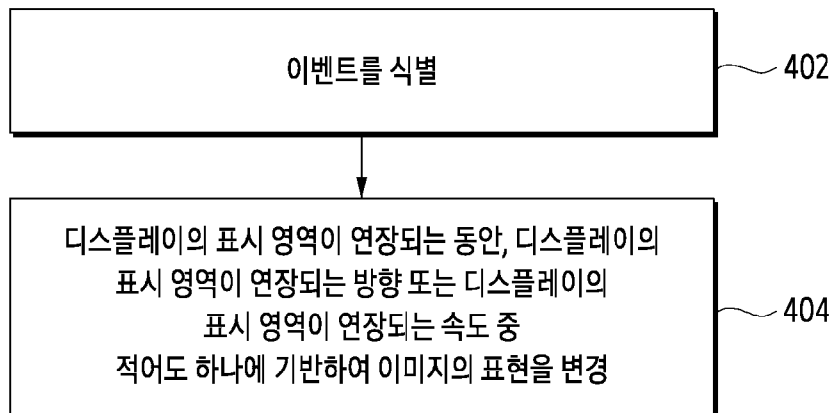
[도3b]



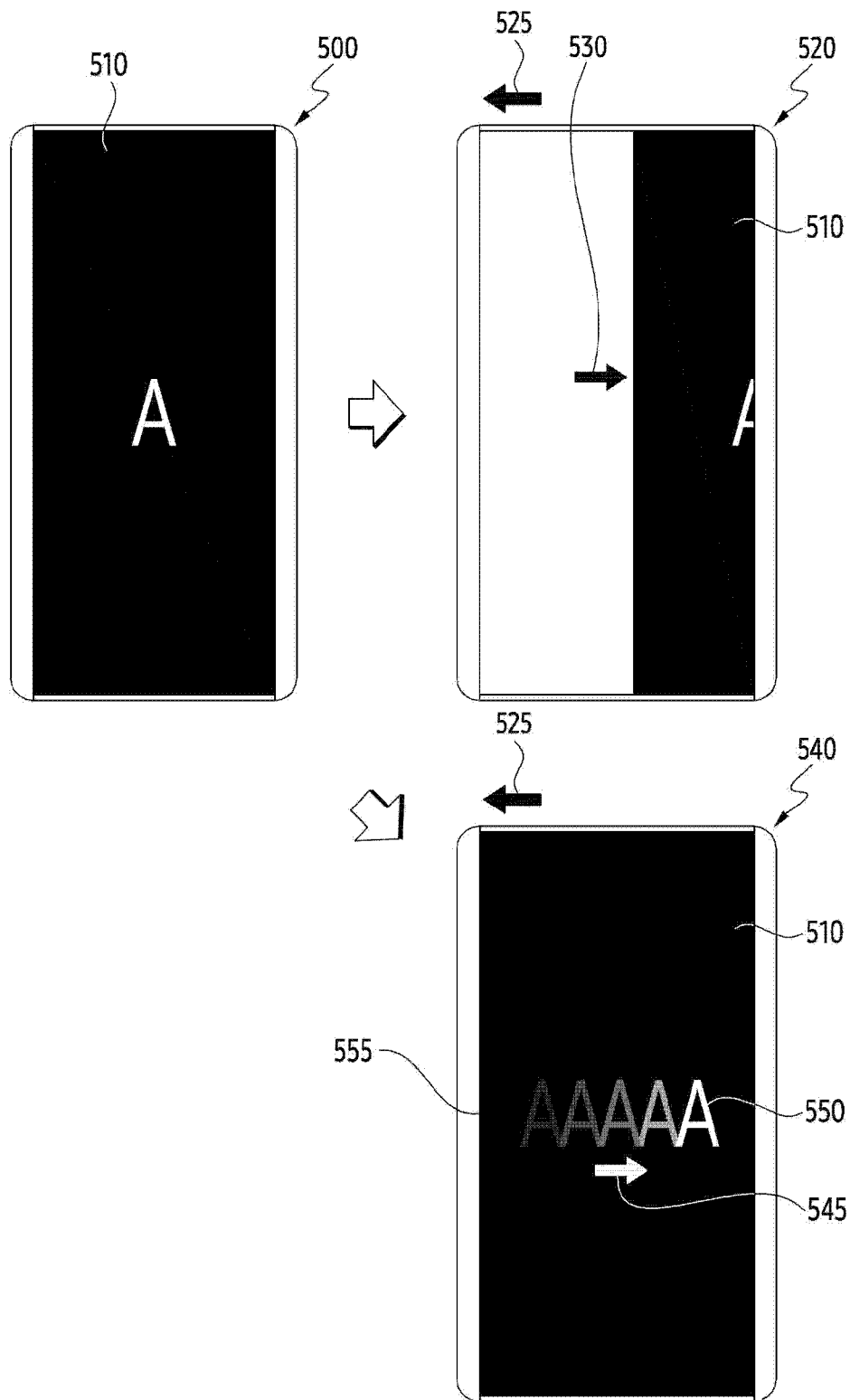
[도3c]



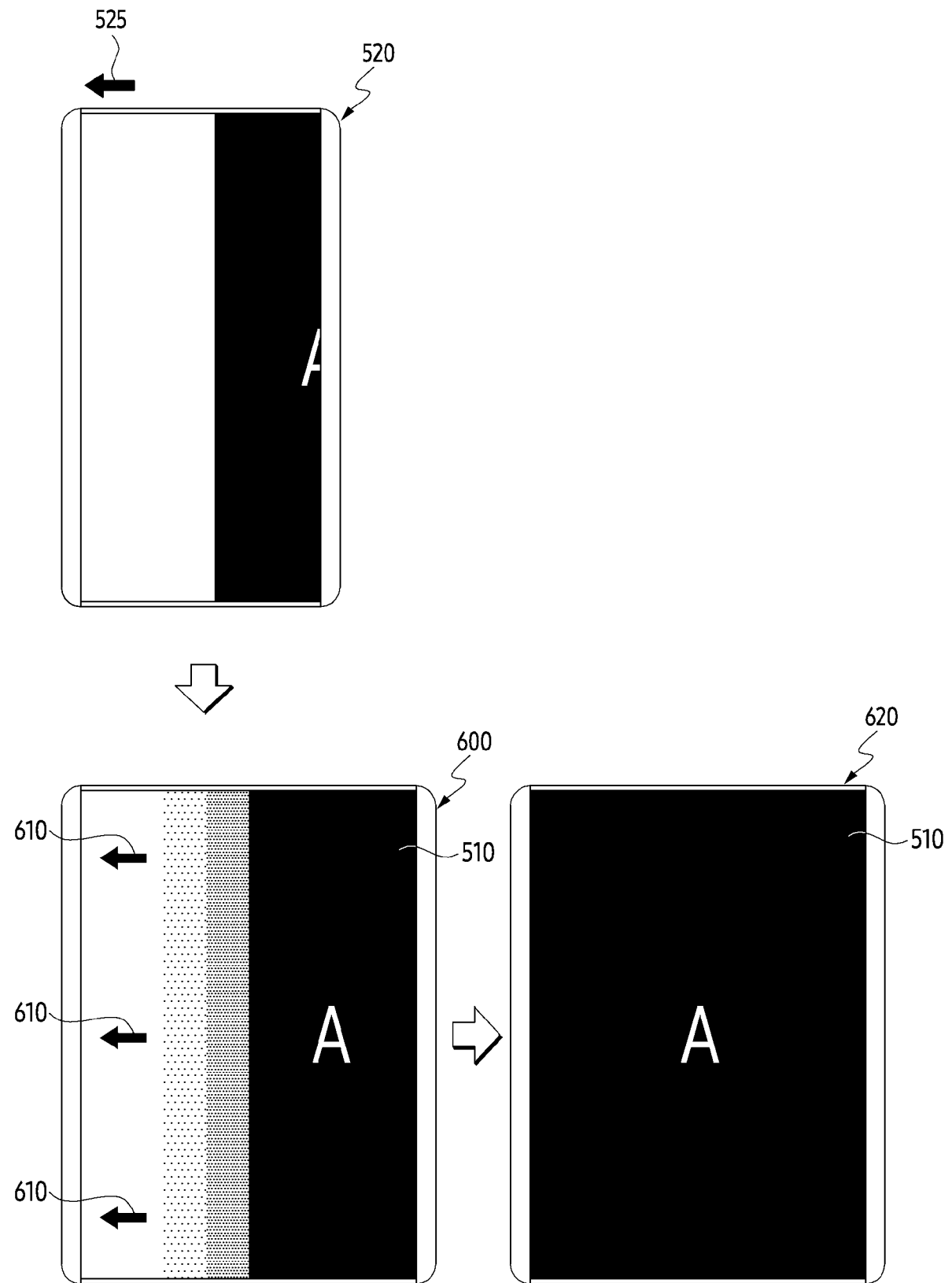
[도4]



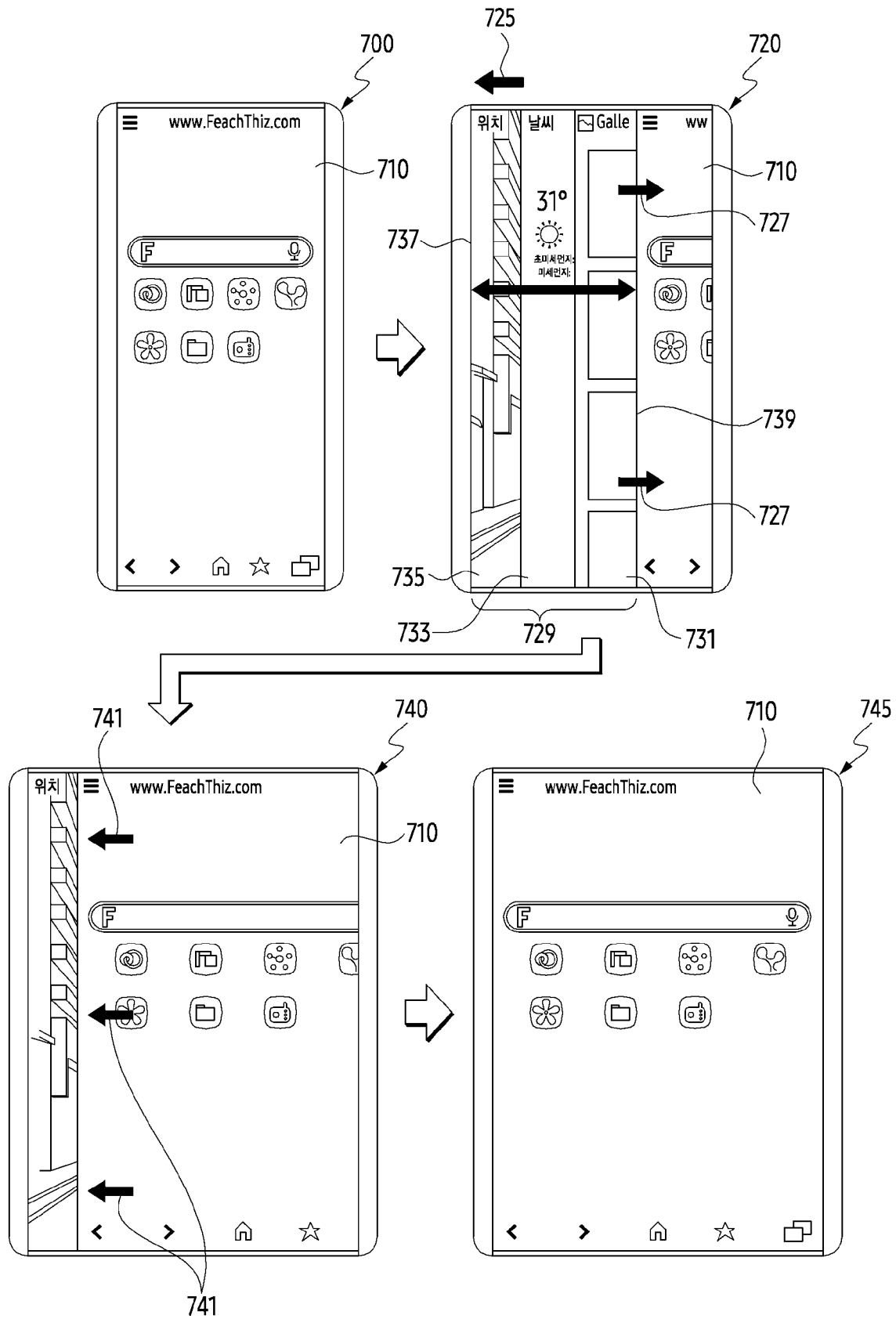
[도5]



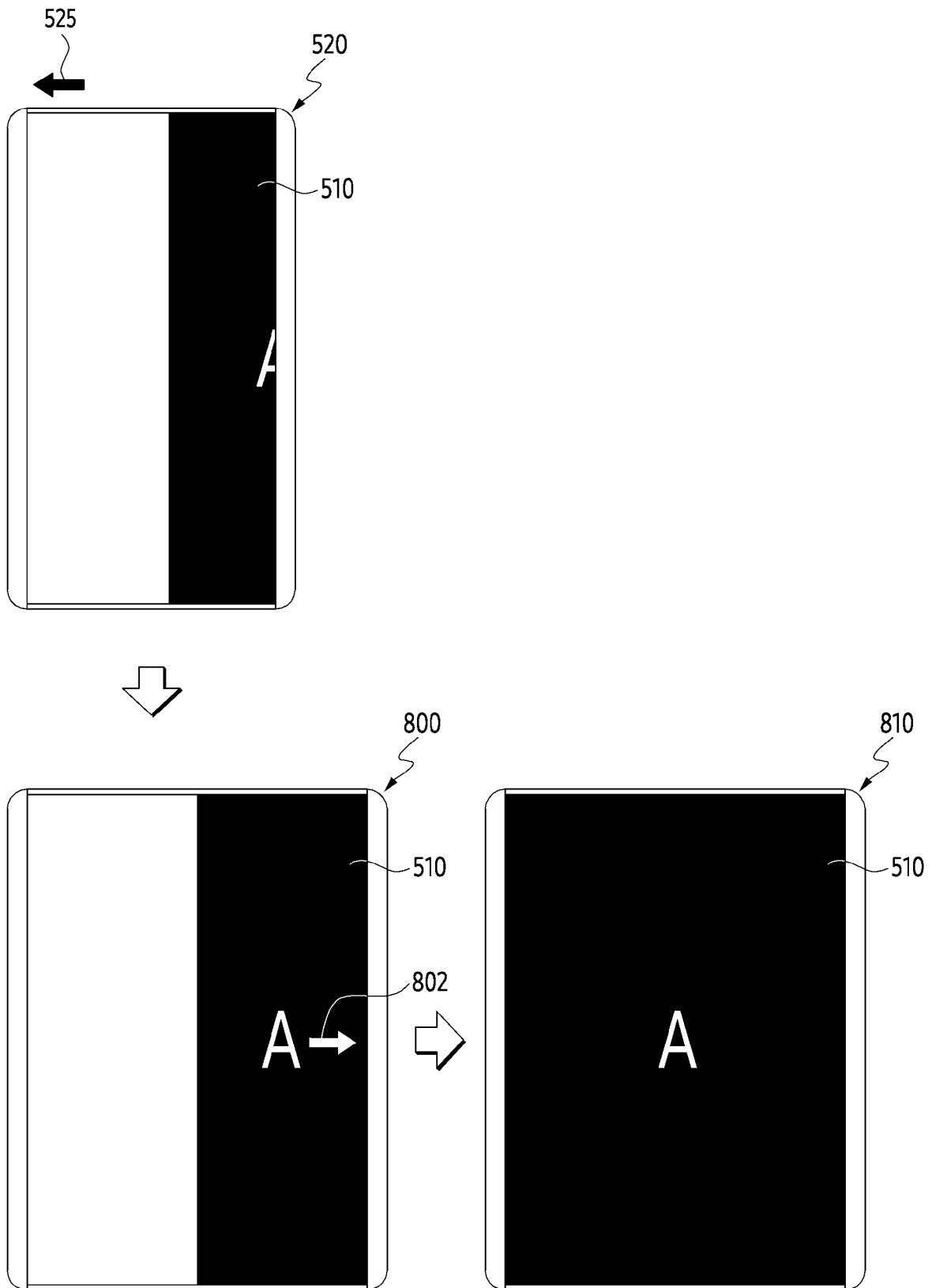
[도6]



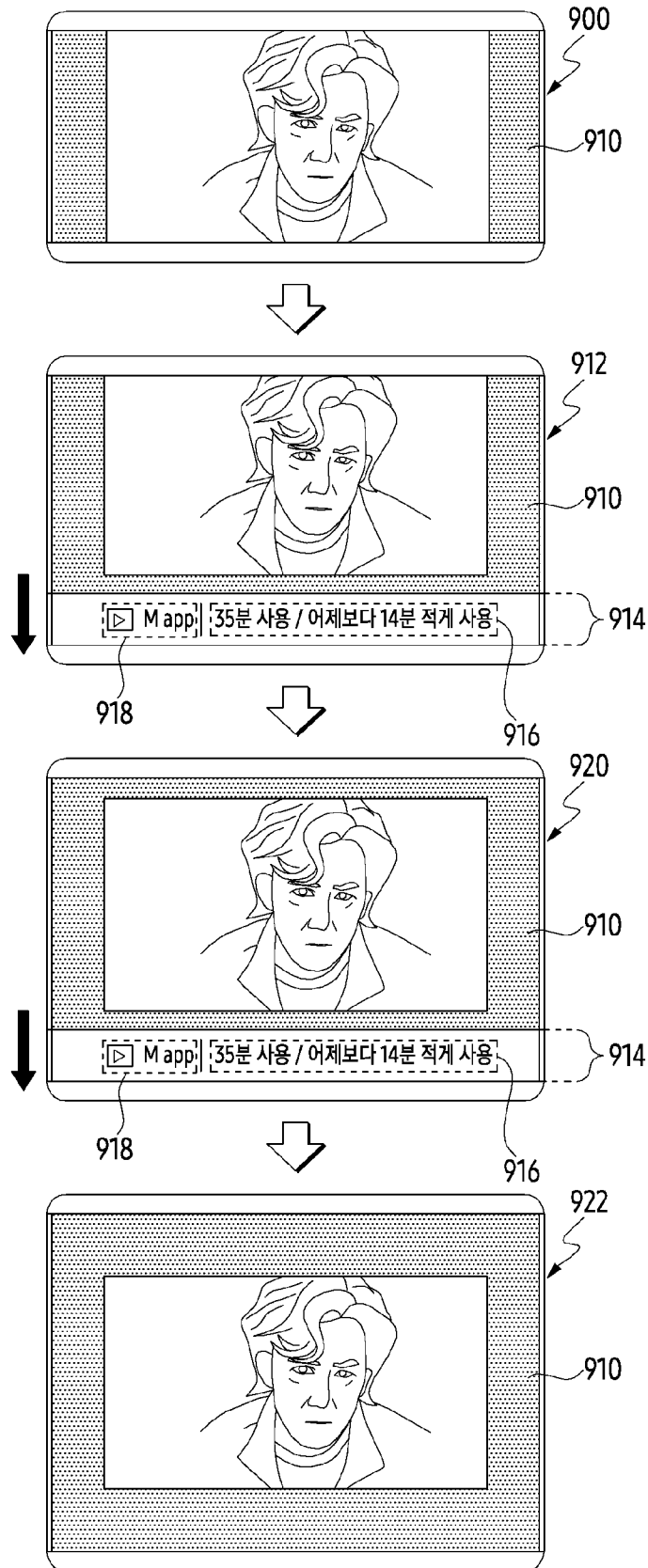
[도7]



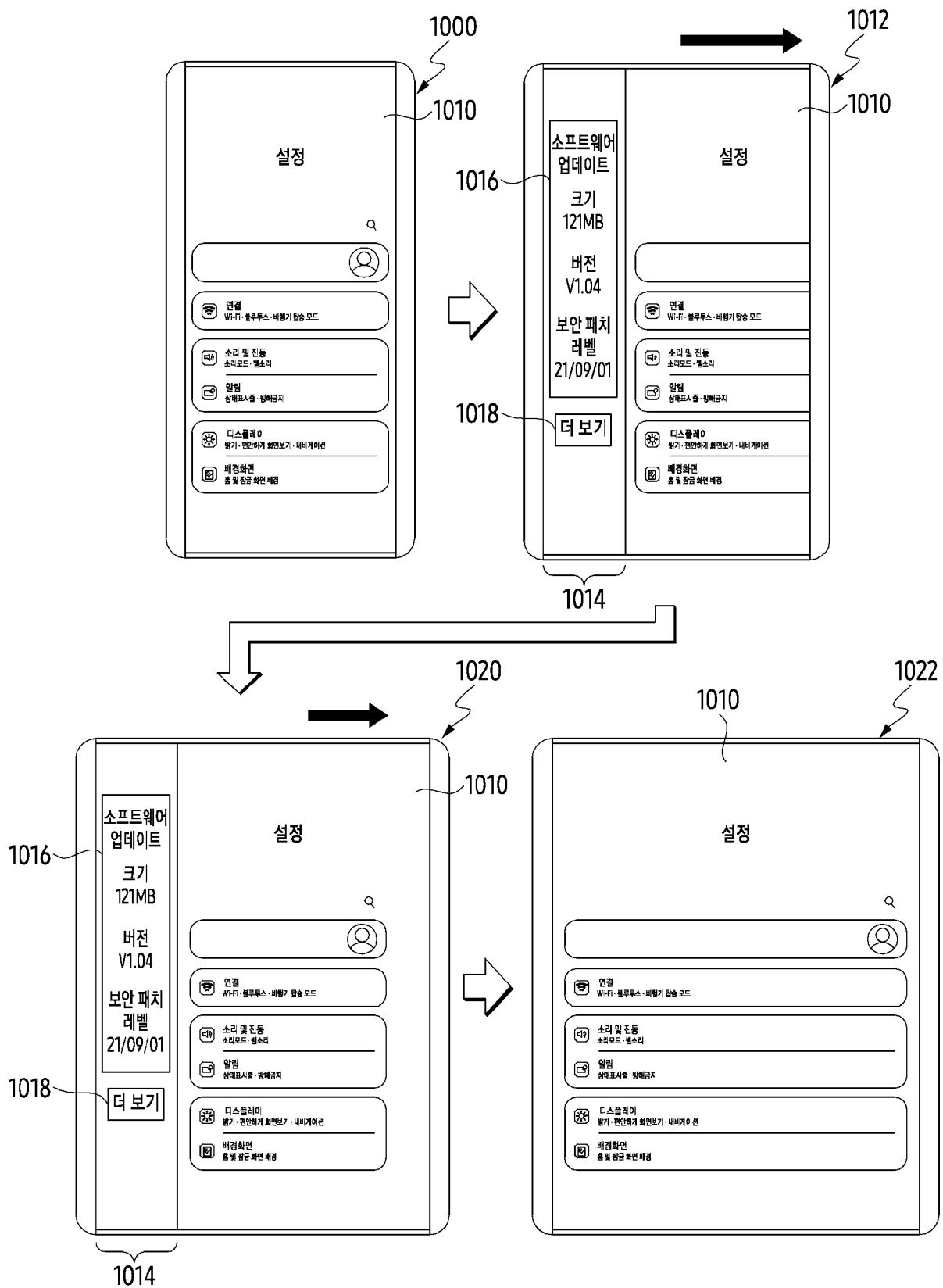
[도8]



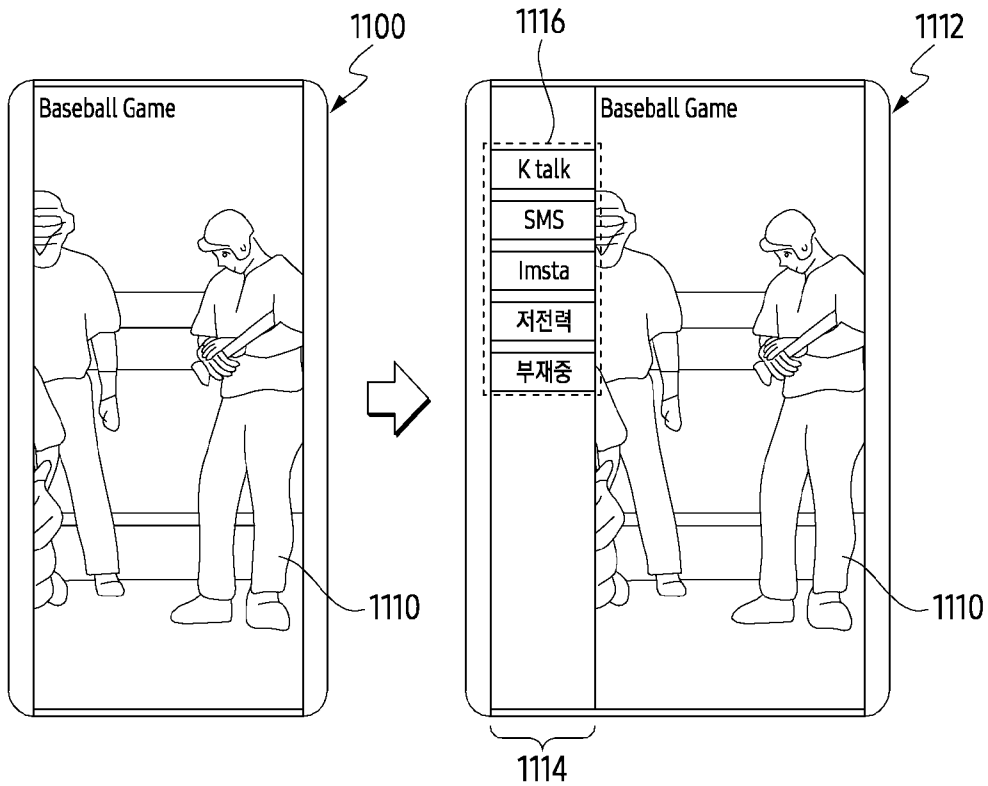
[도9]



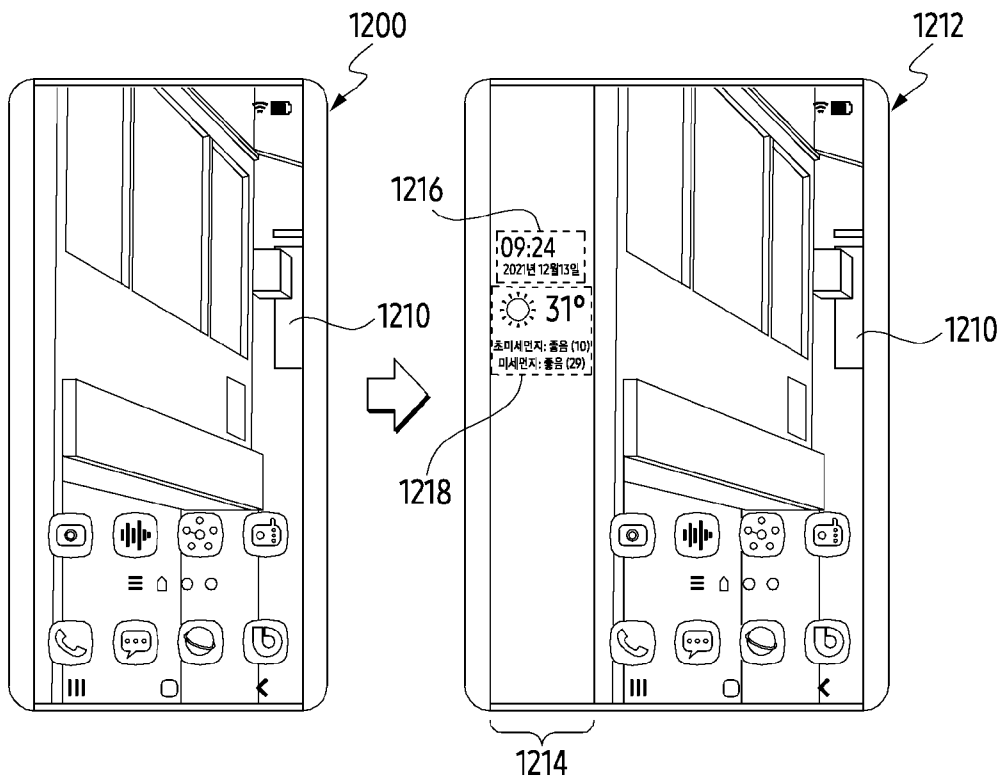
[도 10]



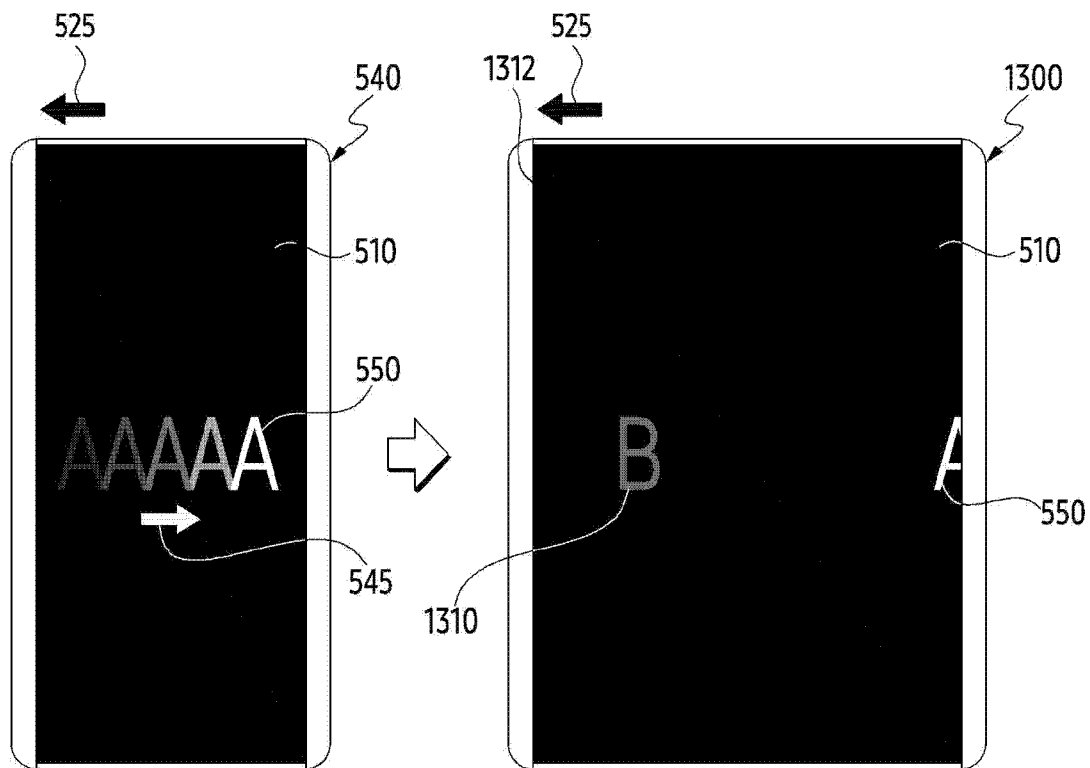
[도11]



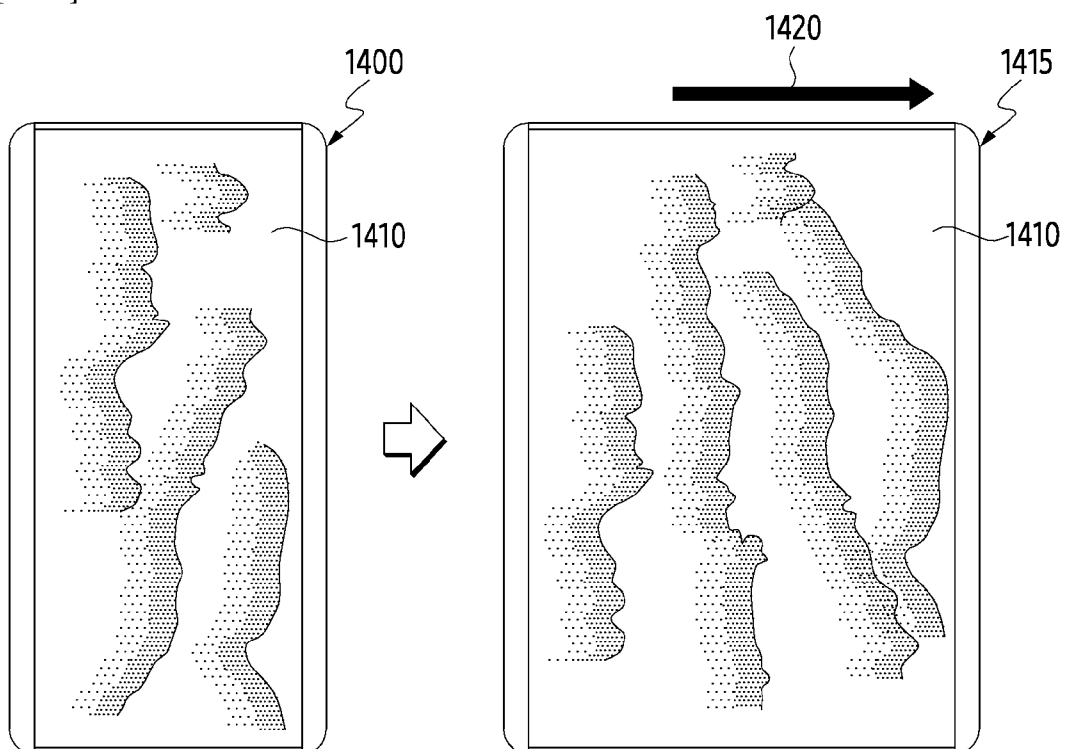
[도12]



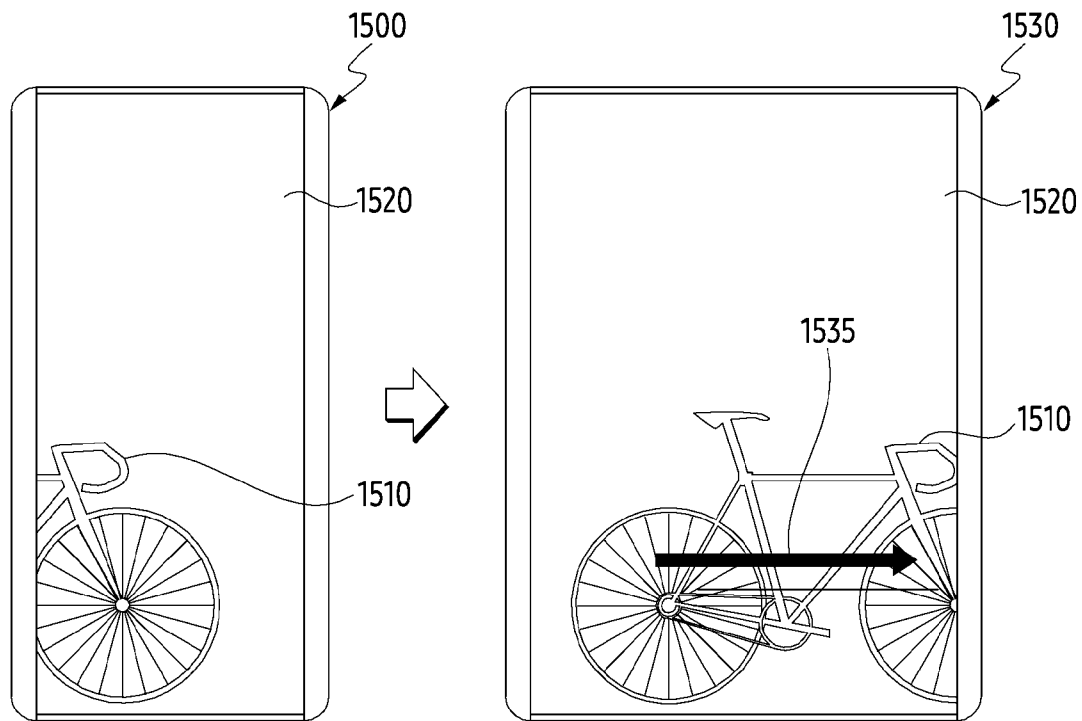
[도 13]



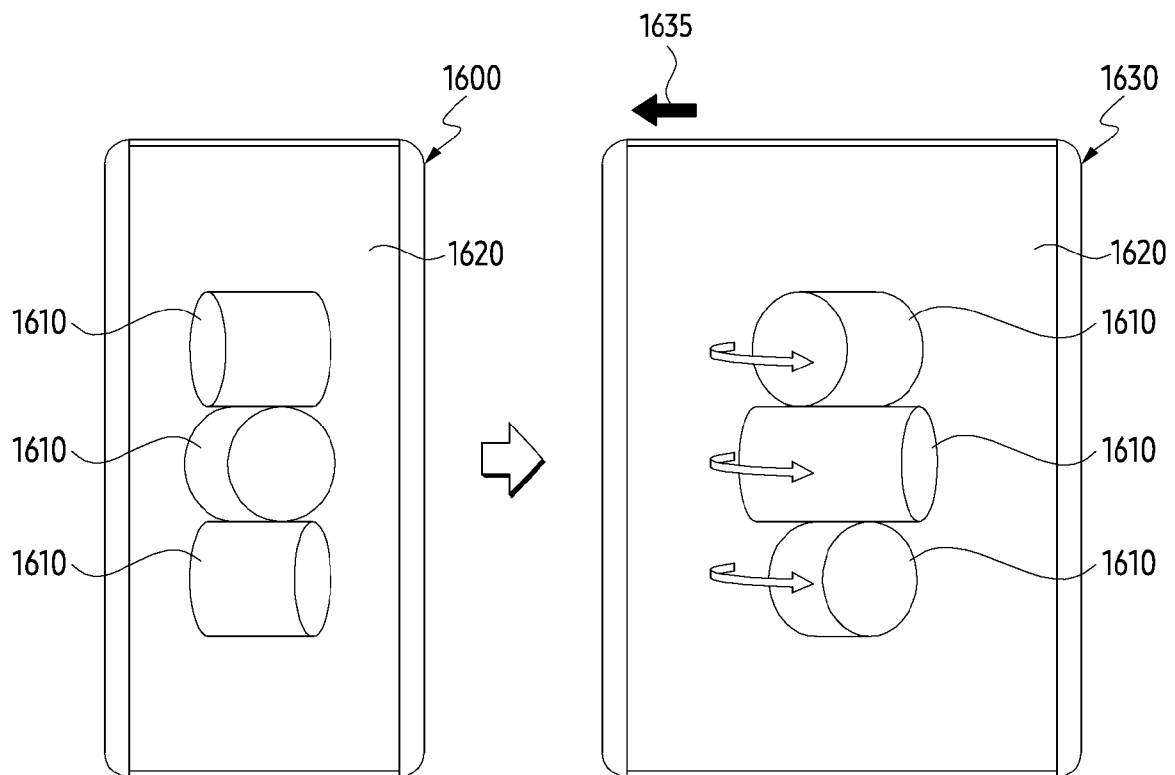
[도 14]



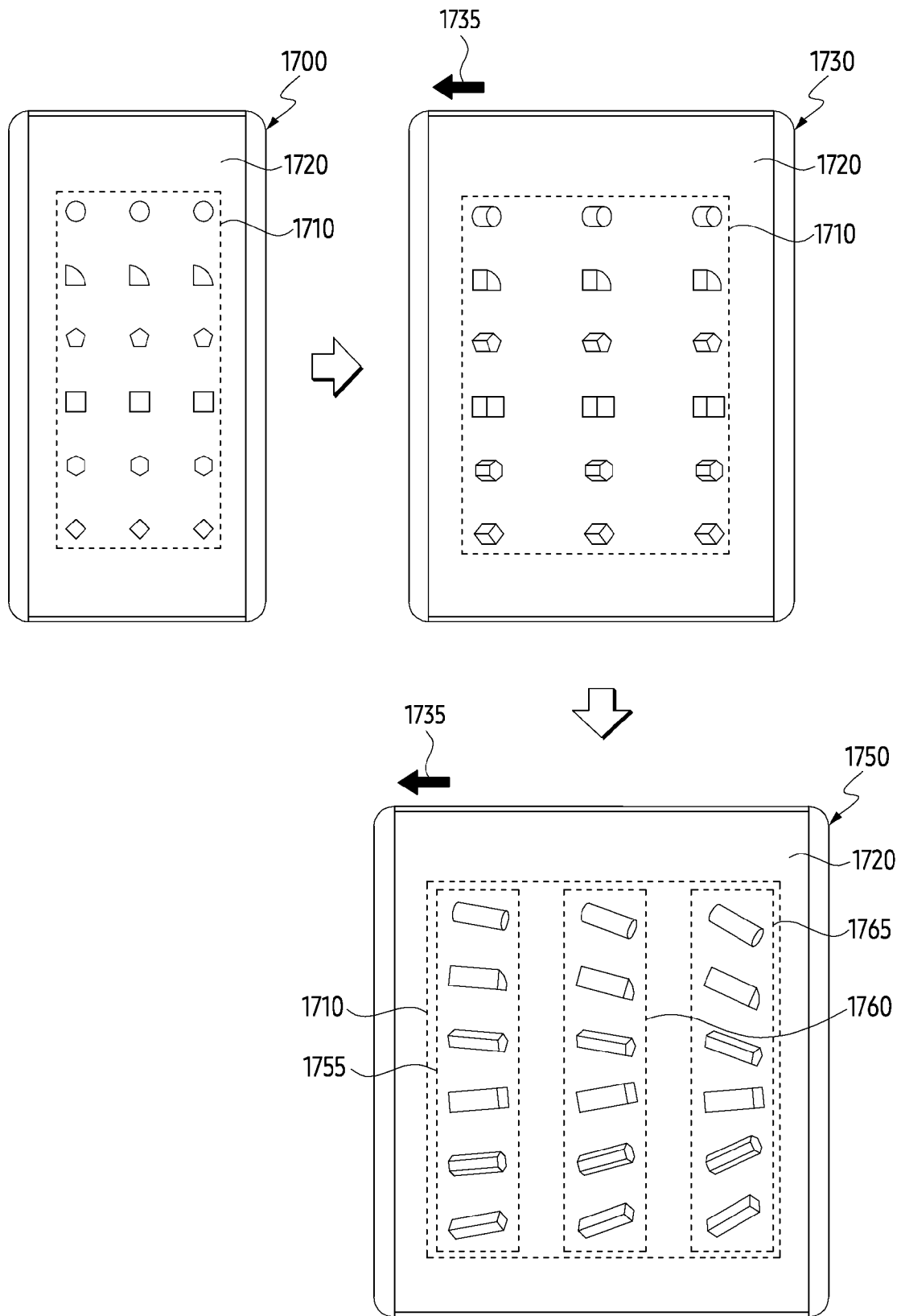
[도15]



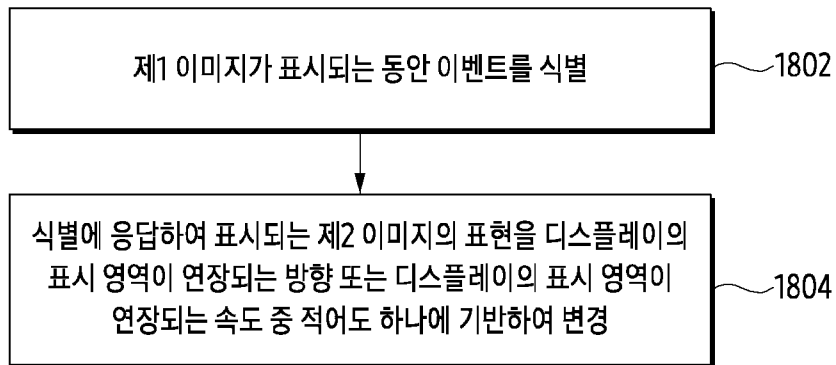
[도16]



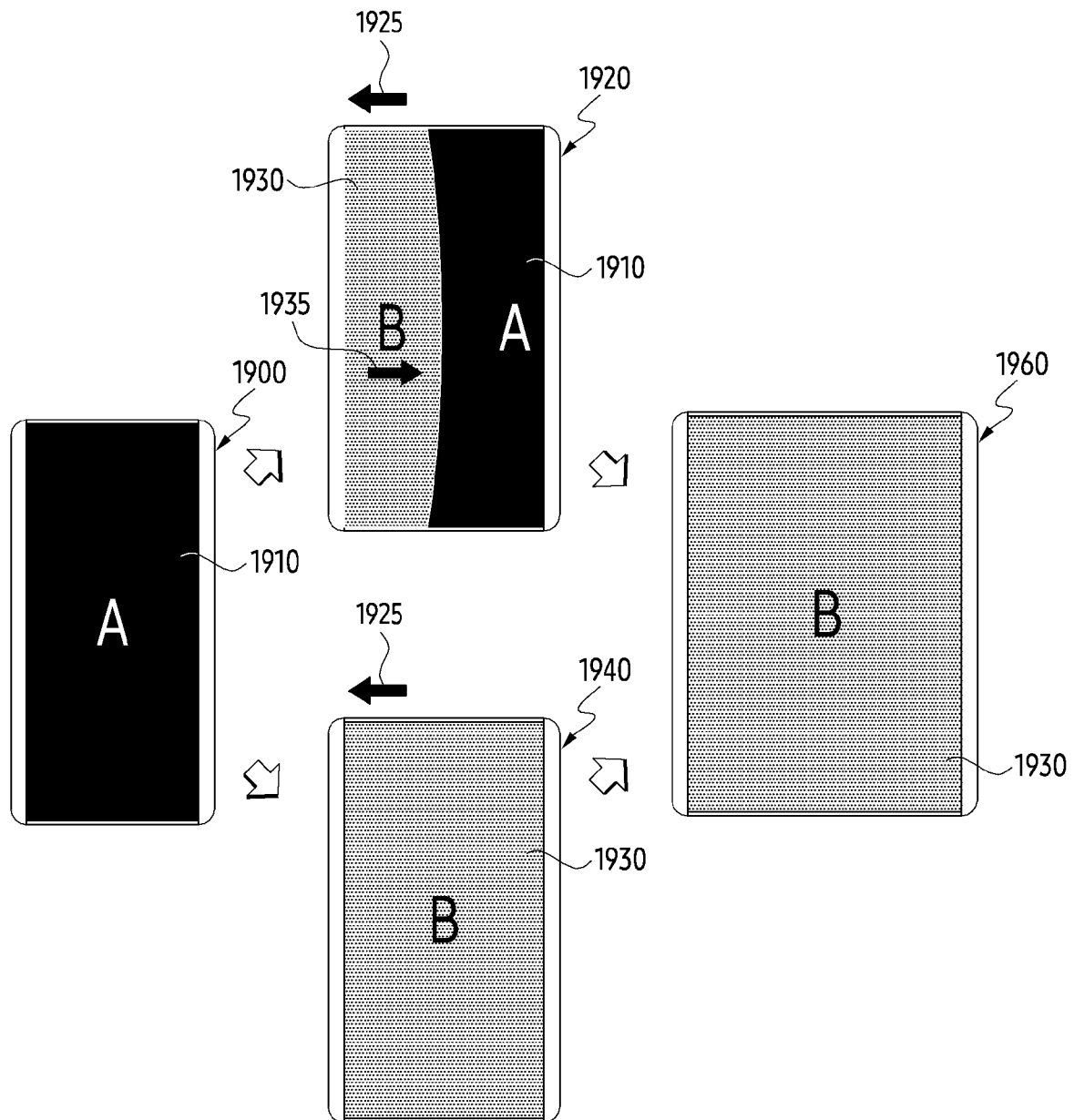
[도17]



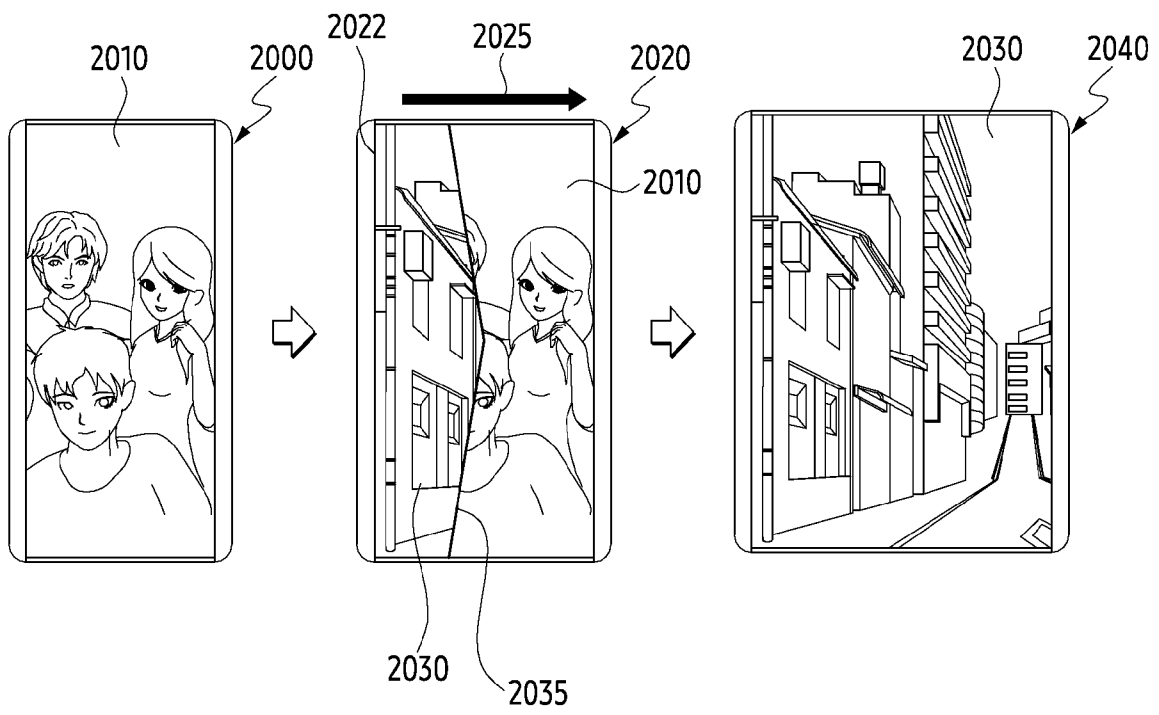
[도18]



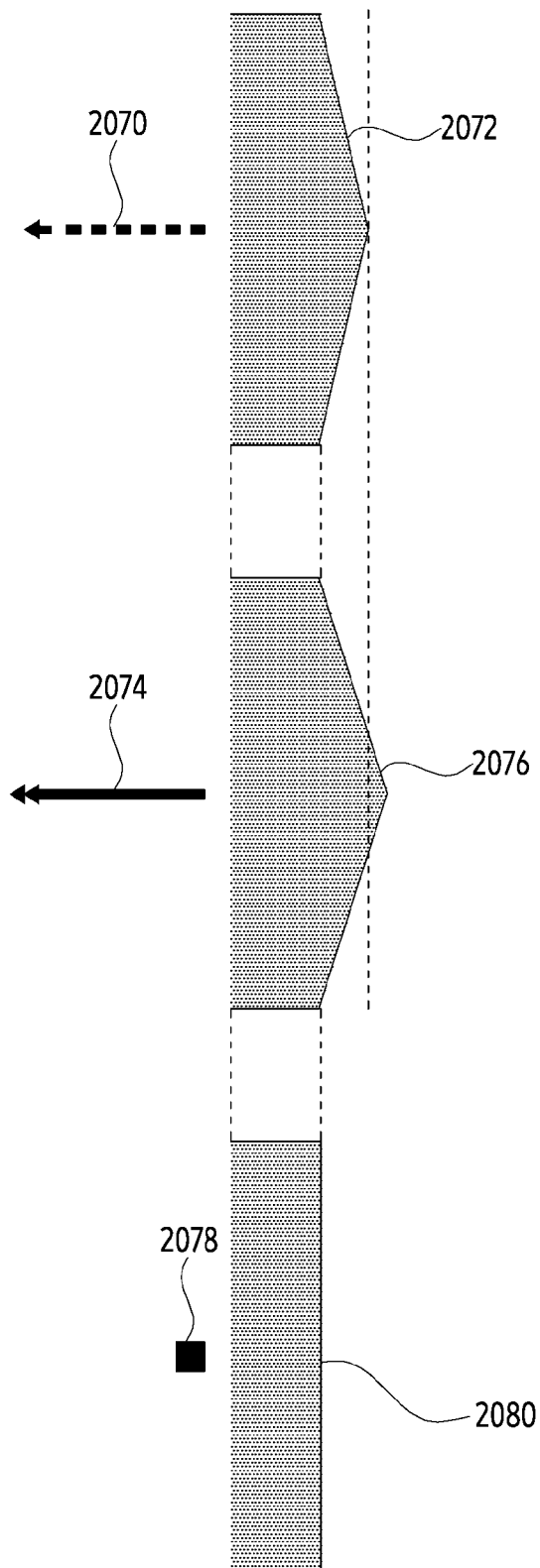
[도19]



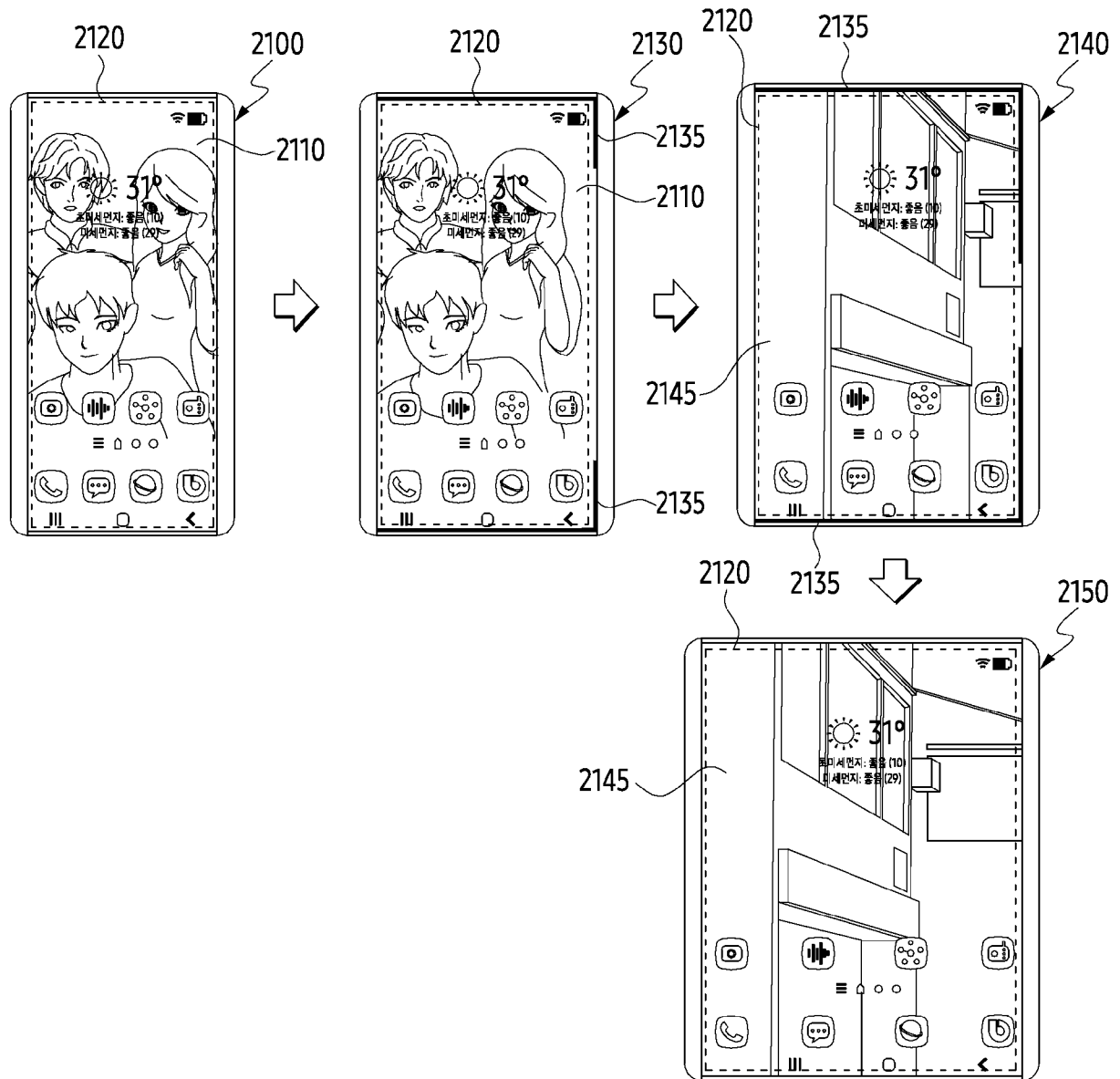
[도20a]



[도20b]



[도21]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2022/014117

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**G06F 3/0484**(2013.01)i; **G06F 3/14**(2006.01)i; **G06F 1/16**(2006.01)i; **G06T 13/00**(2011.01)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 3/0484(2013.01); G06F 1/16(2006.01); G06F 3/01(2006.01); G06F 3/03(2006.01); G06F 3/048(2006.01);
G06F 3/0485(2013.01); G06F 3/14(2006.01); G09F 9/30(2006.01)

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: 슬라이딩(sliding), 디스플레이(display), 이미지(image), 표현(representation), 방향(direction), 속도(velocity)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2014-0135404 A (LG ELECTRONICS INC.) 26 November 2014 (2014-11-26) See paragraphs [0039]-[0048]; claim 1; and figure 3.	1,15
Y		14
A		2-13
Y	KR 10-2021-0068272 A (AUFLEX CO., LTD.) 09 June 2021 (2021-06-09) See claim 1; and figures 1-4.	14
A	KR 10-2016-0123201 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 25 October 2016 (2016-10-25) See paragraphs [0038]-[0108]; claims 1 and 3; and figures 1-8.	1-15
A	KR 10-2017-0000553 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 03 January 2017 (2017-01-03) See paragraphs [0070]-[0101]; and figures 6-10.	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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

16 December 2022

Date of mailing of the international search report

16 December 2022

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2022/014117

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2047692 B1 (LG ELECTRONICS INC.) 22 November 2019 (2019-11-22) See paragraphs [0060]-[0097]; and figures 5-11.	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2022/014117

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR	10-2014-0135404	A	26 November 2014	CN	105229568	A	06 January 2016
				CN	105229568	B	07 August 2018
				EP	2997443	A1	23 March 2016
				EP	2997443	B1	25 March 2020
				US	2014-0340299	A1	20 November 2014
				US	9041648	B2	26 May 2015
				WO	2014-185586	A1	20 November 2014
KR	10-2021-0068272	A	09 June 2021	WO	2021-107619	A1	03 June 2021
KR	10-2016-0123201	A	25 October 2016	KR	10-2407596	B1	10 June 2022
KR	10-2017-0000553	A	03 January 2017	KR	10-2462856	B1	03 November 2022
				US	2016-0378270	A1	29 December 2016
KR	10-2047692	B1	22 November 2019	EP	2954388	A1	16 December 2015
				EP	2954388	A4	14 September 2016
				EP	2954388	B1	06 December 2017
				KR	10-2014-0100149	A	14 August 2014
				US	2014-0218375	A1	07 August 2014
				US	9589529	B2	07 March 2017
				WO	2014-123272	A1	14 August 2014

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) G06F 3/0484(2013.01)i; G06F 3/14(2006.01)i; G06F 1/16(2006.01)i; G06T 13/00(2011.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) G06F 3/0484(2013.01); G06F 1/16(2006.01); G06F 3/01(2006.01); G06F 3/03(2006.01); G06F 3/048(2006.01); G06F 3/0485(2013.01); G06F 3/14(2006.01); G09F 9/30(2006.01) 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: 슬라이딩(sliding), 디스플레이(display), 이미지(image), 표현(representation), 방향(direction), 속도(velocity)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2014-0135404 A (엘지전자 주식회사) 2014.11.26 단락 [0039]-[0048]; 청구항 1; 및 도면 3	1,15
Y		14
A		2-13
Y	KR 10-2021-0068272 A ((주)에이유플렉스) 2021.06.09 청구항 1; 및 도면 1-4	14
A	KR 10-2016-0123201 A (삼성전자주식회사) 2016.10.25 단락 [0038]-[0108]; 청구항 1, 3; 및 도면 1-8	1-15
A	KR 10-2017-0000553 A (삼성전자주식회사) 2017.01.03 단락 [0070]-[0101]; 및 도면 6-10	1-15
A	KR 10-2047692 B1 (엘지전자 주식회사) 2019.11.22 단락 [0060]-[0097]; 및 도면 5-11	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 이후에 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 2022년12월16일(16.12.2022)		국제조사보고서 발송일 2022년12월16일(16.12.2022)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 양정록 전화번호 +82-42-481-5709

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2014-0135404 A	2014/11/26	CN 105229568 A	2016/01/06
		CN 105229568 B	2018/08/07
		EP 2997443 A1	2016/03/23
		EP 2997443 B1	2020/03/25
		US 2014-0340299 A1	2014/11/20
		US 9041648 B2	2015/05/26
		WO 2014-185586 A1	2014/11/20
KR 10-2021-0068272 A	2021/06/09	WO 2021-107619 A1	2021/06/03
KR 10-2016-0123201 A	2016/10/25	KR 10-2407596 B1	2022/06/10
KR 10-2017-0000553 A	2017/01/03	KR 10-2462856 B1	2022/11/03
		US 2016-0378270 A1	2016/12/29
KR 10-2047692 B1	2019/11/22	EP 2954388 A1	2015/12/16
		EP 2954388 A4	2016/09/14
		EP 2954388 B1	2017/12/06
		KR 10-2014-0100149 A	2014/08/14
		US 2014-0218375 A1	2014/08/07
		US 9589529 B2	2017/03/07
		WO 2014-123272 A1	2014/08/14