



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0088997
(43) 공개일자 2020년07월24일

- | | |
|---|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/0481 (2013.01) G06F 3/0486 (2013.01)
G06F 3/0488 (2013.01) G06F 3/14 (2006.01)
G06K 9/00 (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
G06F 3/0481 (2013.01)
G06F 3/0486 (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2019-0005539
(22) 출원일자 2019년01월16일
심사청구일자 없음</p> | <p>(71) 출원인
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)</p> <p>(72) 발명자
윤여준
경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)
곽지연
경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)
(뒷면에 계속)</p> <p>(74) 대리인
권혁록, 이정순</p> |
|---|--|

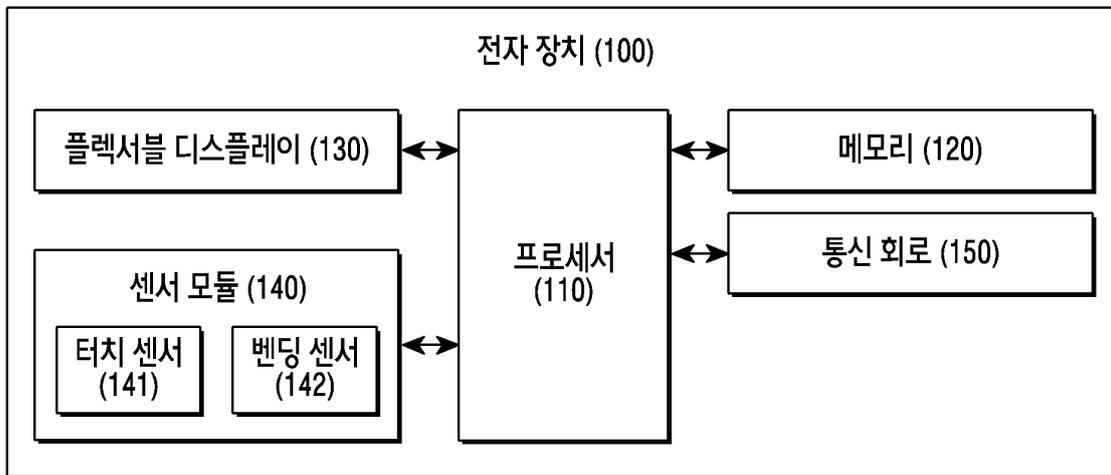
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 감겨질 수 있는 플렉서블 디스플레이에서 표시되는 화면을 제어하기 위한 전자 장치 및 방법

(57) 요약

다양한 실시예들에 따른 전자 장치는, 플렉서블 디스플레이, 적어도 하나의 센서, 메모리 및 상기 플렉서블 디스플레이, 상기 적어도 하나의 센서 및 상기 메모리와 작동적으로 결합된 프로세서를 포함할 수 있다. 상기 프로세서는, 상기 플렉서블 디스플레이의 제1 부분 내에, 상기 제1 부분의 크기를 가지는 제1 사용자 인터페이스를 표시할 수 있다. 상기 프로세서는, 상기 제1 부분 내에 상기 제1 UI를 표시하는 상태에서, 상기 제1 부분 내의 서로 다른 제1 지점 및 제2 지점들과 관련된 제2 사용자 입력을 식별할 수 있다. 상기 프로세서는, 상기 제2 사용자 입력의 식별에 응답하여, 상기 제1 부분과 구별되는 제2 부분 내에 상기 제1 UI에 적어도 일부 기반하는 제2 UI를 표시할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G06F 3/04883 (2013.01)

G06F 3/1431 (2013.01)

G06K 9/00006 (2013.01)

G06F 2203/04102 (2013.01)

G06F 2203/04803 (2013.01)

(72) 발명자

노재연

경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)

김동현

경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)

명세서

청구범위

청구항 1

전자 장치(electronic device)에 있어서,

플렉서블(flexible) 디스플레이;

적어도 하나의 센서;

메모리; 및

상기 플렉서블 디스플레이, 상기 적어도 하나의 센서 및 상기 메모리와 작동적으로 결합된 프로세서를 포함하고,

상기 메모리는, 복수의 인스트럭션들을 포함하고, 상기 복수의 인스트럭션들은, 상기 프로세서가,

상기 플렉서블 디스플레이의 제1 부분 내에, 상기 제1 부분의 크기를 가지는 제1 사용자 인터페이스(User Interface, UI)를 표시하고,

상기 제1 부분 내에 상기 제1 UI를 표시하는 상태에서, 상기 제1 부분 내의 서로 다른 제1 지점 및 제2 지점들과 관련된 사용자 입력을 식별하고,

상기 사용자 입력의 식별에 응답하여, 상기 제1 부분과 구별되는 상기 플렉서블 디스플레이의 제2 부분 내에 상기 제1 UI에 적어도 일부 기반하는 제2 UI를 표시하도록 설정된 전자 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 복수의 인스트럭션들은, 상기 프로세서가,

상기 플렉서블 디스플레이 내에서의 제1 축에 기반하여 상기 제1 UI를 표시하도록 설정되고, 상기 제1 축은 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 제1 부분과 구별되는 다른 부분이 감겨진 제2 축과 상반됨(wherein the first axis is opposite to a second axis where another portion distinct from the first portion of the flexible display is wound around),

상기 플렉서블 디스플레이가 상기 전자 장치의 사용자에게 의해 펼쳐지는 상태에서, 상기 제1 축을 포함하고, 상기 제1 부분의 크기를 가지는 상기 제1 UI의 표시를 유지하도록 설정된 전자 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 복수의 인스트럭션들은, 상기 프로세서가,

상기 제1 지점을 터치하는 터치 제스처 및 상기 터치 제스처에 의한 상기 제1 지점의 터치가 유지되는 상태에서, 상기 제2 지점에서 시작되고, 상기 제1 지점 및 상기 제2 지점과 구별되는 제3 지점에서 종료되는 드래그 제스처를 포함하는 상기 사용자 입력을 식별하고,

상기 제2 부분 내에 포함되거나, 또는 상기 제1 부분 및 상기 제2 부분 사이의 경계선을 포함하는 지정된 부분 내에 포함되는 상기 사용자 입력의 상기 제3 지점의 식별에 응답하여, 상기 제2 부분의 크기를 가지는 상기 제2 UI를 식별하도록 설정된 전자 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 복수의 인스트럭션들은, 상기 프로세서가,

상기 제3 지점의 식별에 응답하여, 상기 제1 부분 내에 표시되는 상기 제1 UI 내에서, 상기 사용자 입력을 식별하는 상태에서 상기 제1 지점 내에 표시되는 시각 요소를 식별하고,

상기 시각 요소의 식별에 응답하여, 상기 제1 UI와 관련된 어플리케이션에 적어도 일부 기반하여, 상기 제2 부분 내에 상기 시각 요소와 관련된 정보를 포함하는 상기 제2 UI를 표시하도록 설정된 전자 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 복수의 인스트럭션들은, 상기 프로세서가,

지정된 크기 미만의 제2 부분의 식별에 응답하여, 상기 제2 UI 내에 상기 시각 요소와 관련된 제1 데이터를 표시하고,

상기 지정된 크기 이상의 제2 부분의 식별에 응답하여, 상기 제2 UI 내에 상기 제1 데이터 및 상기 시각 요소와 관련된 제2 데이터를 표시하도록 설정된, 상기 제2 데이터의 표시는 상기 지정된 크기 미만의 제2 부분을 식별한 상태에서 제한됨, 전자 장치.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 복수의 인스트럭션들은, 상기 프로세서가,

상기 사용자 입력을 식별하는 상태에서, 상기 제1 지점 내에 표시되고 상기 제1 UI의 배경에 대응하는 상기 시각 요소의 식별에 응답하여, 상기 제1 부분 및 상기 제2 부분 전체에 상기 사용자 입력에 의하여 조절된 상기 제1 UI를 표시하도록 설정된 전자 장치.

청구항 7

제3항에 있어서,

상기 플렉서블 디스플레이는,

상기 플렉서블 디스플레이 내에 배치되고, 상기 플렉서블 디스플레이를 터치하는 손가락의 지문과 관련된 정보를 획득하는 제2 센서를 포함하고,

상기 복수의 인스트럭션들은, 상기 프로세서가,

상기 지문과 관련된 기능을 실행하기 위한 시각 요소를 포함하는 상기 제1 UI를 표시하는 상태에서, 상기 시각 요소와 적어도 일부 중첩되는 상기 제1 지점을 터치하는 터치 제스처를 포함하는 상기 사용자 입력의 식별에 응답하여, 상기 제2 센서를 이용하여 상기 지문과 관련된 정보를 획득하고,

상기 지문과 관련된 정보의 획득에 응답하여, 상기 제2 부분 내에 상기 지문과 관련된 정보에 적어도 일부 기반하는 상기 제2 UI를 표시하도록 설정된 전자 장치.

청구항 8

제3항에 있어서,

상기 복수의 인스트럭션들은, 상기 프로세서가,

상기 제1 UI 내에서의 시각 요소를 선택하는 제2 사용자 입력의 식별에 응답하여, 상기 제1 부분 및 상기 제2 부분 전체에 상기 제2 사용자 입력과 관련된 제3 UI를 표시하도록 설정된 전자 장치.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 복수의 인스트럭션들은, 상기 프로세서가,

상기 제1 지점을 지정된 시간 이상 터치하는 터치 제스처 및 상기 제1 지점에서 시작되고 상기 제2 지점에서 종

료되는 드래그 제스처를 포함하는 상기 사용자 입력을 식별하고,

상기 제2 부분 내에 포함되거나, 또는 상기 제1 부분 및 상기 제2 부분 사이의 경계선을 포함하는 지정된 부분 내에 포함되는 상기 사용자 입력의 상기 제3 지점의 식별에 응답하여, 상기 제2 부분의 크기를 가지는 상기 제2 UI를 표시하도록 설정된 전자 장치.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 복수의 인스트럭션들은, 상기 프로세서가,

상기 제1 부분 및 상기 제2 부분에 상기 제1 UI 및 상기 제2 UI를 각각 표시한 상태에서(in a state respectively displaying), 상기 제2 부분 내에서 시작되고 상기 제1 부분에서 종료되는 드래그 제스처를 포함하는 제3 사용자 입력의 식별에 응답하여, 상기 제2 부분 내에 상기 제2 UI를 표시하는 것을 중단하도록 설정된 전자 장치.

청구항 11

전자 장치(electronic device)의 방법에 있어서,

상기 전자 장치의 플렉서블 디스플레이의 제1 부분 내에, 상기 제1 부분의 크기를 가지는 제1 UI를 표시하는 동작;

상기 제1 부분 내에 상기 제1 UI를 표시하는 상태에서, 상기 제1 부분 내의 서로 다른 제1 지점 및 제2 지점들과 관련된 사용자 입력의 식별하는 동작; 및

상기 사용자 입력의 식별에 응답하여, 상기 제1 부분과 구별되는 상기 플렉서블 디스플레이의 제2 부분 내에 상기 제1 UI에 적어도 일부 기반하는 제2 UI를 표시하는 동작을 포함하는 방법.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 제1 UI를 표시하는 동작은,

상기 플렉서블 디스플레이 내에서의 제1 축에 기반하여 상기 제1 UI를 표시하는 동작, 상기 제1 축은 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 제1 부분과 구별되는 다른 부분이 감겨진 제2 축과 상반됨(wherein the first axis is opposite to a second axis where another portion distinct from the first portion of the flexible display is wound around),

을 포함하고,

상기 제1 UI의 표시는, 상기 플렉서블 디스플레이가 사용자에게 의해 펼쳐지는 상태에서, 상기 제1 축을 포함하는 상기 제1 부분 내에서 유지되는 방법.

청구항 13

제11항에 있어서,

상기 제1 지점을 터치하는 터치 제스처 및 상기 터치 제스처에 의한 상기 제1 지점의 터치가 유지되는 상태에서, 상기 제2 지점에서 시작되고, 상기 제1 지점 및 상기 제2 지점과 구별되는 제3 지점에서 종료되는 드래그 제스처를 포함하는 상기 사용자 입력을 식별하는 동작; 및

상기 제2 부분 내에 포함되거나, 또는 상기 제1 부분 및 상기 제2 부분 사이의 경계선을 포함하는 지정된 부분 내에 포함되는 상기 사용자 입력의 상기 제3 지점의 식별에 응답하여, 상기 제2 부분의 크기를 가지는 상기 제2 UI를 식별하는 동작을 더 포함하는 방법.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 제2 UI를 식별하는 동작은,

상기 제3 지점의 식별에 응답하여, 상기 제1 부분 내에 표시되는 상기 제1 UI 내에서, 상기 사용자 입력을 식별하는 상태에서 상기 제1 지점 내에 표시되는 시각 요소를 식별하는 동작을 포함하고,

상기 제2 UI를 표시하는 동작은,

상기 시각 요소의 식별에 응답하여, 상기 제1 UI와 관련된 어플리케이션에 적어도 일부 기반하여, 상기 제2 부분 내에 상기 시각 요소와 관련된 정보를 포함하는 상기 제2 UI를 표시하는 동작을 포함하는 방법.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 제2 UI를 표시하는 동작은,

지정된 크기 미만의 제2 부분의 식별에 응답하여, 상기 제2 UI 내에 상기 시각 요소와 관련된 제1 데이터를 표시하는 동작; 및

상기 지정된 크기 이상의 제2 부분의 식별에 응답하여, 상기 제2 UI 내에 상기 제1 데이터 및 상기 시각 요소와 관련된 제2 데이터를 표시하는 동작, 상기 제2 데이터의 표시는 상기 지정된 크기 미만의 제2 부분을 식별한 상태에서 제한됨, 을 포함하는 방법.

청구항 16

제14항에 있어서,

상기 사용자 입력을 식별하는 상태에서, 상기 제1 지점 내에 표시되고 상기 제1 UI의 배경에 대응하는 상기 시각 요소의 식별에 응답하여, 상기 제1 부분 및 상기 제2 부분 전체에 상기 사용자 입력에 의하여 조절된 상기 제1 UI를 표시하는 동작을 더 포함하는 방법.

청구항 17

제13항에 있어서,

상기 사용자 입력을 식별하는 동작은,

지문과 관련된 기능을 실행하기 위한 시각 요소를 포함하는 상기 제1 UI를 표시하는 상태에서, 상기 시각 요소와 적어도 일부 중첩되는 상기 제1 지점의 식별에 응답하여, 상기 제1 지점을 터치하는 손가락으로부터 상기 지문과 관련된 정보를 획득하는 동작을 포함하고,

상기 제2 UI를 표시하는 동작은,

상기 지문과 관련된 정보의 획득에 응답하여, 상기 제2 부분 내에 상기 지문과 관련된 정보에 적어도 일부 기반하는 상기 제2 UI를 표시하는 동작을 포함하는 방법.

청구항 18

제13항에 있어서,

상기 제2 부분을 식별한 이후, 상기 제1 UI 내에서의 시각 요소를 선택하는 제2 사용자 입력의 식별에 응답하여, 상기 제1 부분 및 상기 제2 부분 전체에 상기 제2 사용자 입력과 관련된 제3 UI를 표시하는 동작을 더 포함하는 방법.

청구항 19

제11항에 있어서,

상기 제1 지점을 지정된 시간 이상 터치하는 터치 제스처 및 상기 제1 지점에서 시작되고 상기 제2 지점에서 종료되는 드래그 제스처를 포함하는 상기 사용자 입력을 식별하는 동작을 더 포함하고,

상기 제2 UI를 표시하는 동작은,

상기 제2 부분 내에 포함되거나, 또는 상기 제1 부분 및 상기 제2 부분 사이의 경계선을 포함하는 지정된 부분

내에 포함되는 상기 사용자 입력의 상기 제3 지점의 식별에 응답하여, 상기 제2 부분의 크기를 가지는 상기 제2 UI를 표시하는 동작을 포함하는 방법.

청구항 20

제11항에 있어서,

상기 제1 부분 및 상기 제2 부분에 상기 제1 UI 및 상기 제2 UI를 각각 표시한 상태에서(in a state respectively displaying), 상기 제2 부분 내에서 시작되고 상기 제1 부분에서 종료되는 드래그 제스처를 포함하는 제3 사용자 입력의 식별에 응답하여, 상기 제2 부분 내에 상기 제2 UI를 표시하는 것을 중단하는 동작을 더 포함하는 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 후술되는 다양한 실시예들은 감겨질 수 있는 플렉서블 디스플레이에서 표시되는 화면을 제어하기 위한 전자 장치(electronic device) 및 그의 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 전자 기술의 발달에 힘입어 다양한 유형의 디스플레이 장치가 개발되고 있다. TV, PC, 랩탑, 태블릿 PC, 휴대폰, MP3 플레이어 등과 같은 디스플레이 장치들은 대부분의 가정에서 사용될 정도로 보급률이 높다. 최근에는 더 새롭고 다양한 기능을 원하는 사용자의 니즈(needs)에 부합하기 위하여, 디스플레이 장치를 좀 더 새로운 형태로 개발하기 위한 노력이 이루어지고 있다. 이른바 차세대 디스플레이라고 불리는 것이 바로 그것이다. 차세대 디스플레이 장치의 일 예로 플렉서블 디스플레이가 있다. 플렉서블 디스플레이란 마치 종이처럼 형태 변형될 수 있는 특성을 가지는 디스플레이를 의미한다. 플렉서블 디스플레이는 사용자가 힘을 가해서 벤딩시켜 형상을 변형시킬 수 있으므로, 다양한 용도로 사용될 수 있다. 가령, 휴대폰이나 태블릿 PC, 랩탑, 전자 액자, PDA, MP3 플레이어 등과 같은 휴대형 장치로 구현될 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 플렉서블 디스플레이는 양 끝을 중심으로 감겨질 수 있다. 플렉서블 디스플레이를 포함하는 전자 장치는, 플렉서블 디스플레이의 일부분이 감겨진 상태에서, 플렉서블 디스플레이의 펼쳐진 일부분의 크기에 기반하여 사용자 인터페이스(User Interface, UI)를 표시하여야 한다. 전자 장치가 작동하고 있는 상태에서, 사용자가 플렉서블 디스플레이를 더 감거나 펼치는 경우, 전자 장치는 플렉서블 디스플레이의 펼쳐진 부분의 크기 변화에 응답하여 UI의 표시를 변경하여야 한다. 사용자는 플렉서블 디스플레이의 펼쳐진 부분의 크기의 변화와 관련된 제스처를 수행할 수 있고, 전자 장치는 상기 제스처에 응답하여 UI의 표시를 변경하여야 한다.

[0006] 본 문서에서 이루고자 하는 기술적 과제는 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(electronic device)는, 플렉서블(flexible) 디스플레이, 적어도 하나의 센서, 메모리 및 상기 플렉서블 디스플레이, 상기 적어도 하나의 센서 및 상기 메모리와 작동적으로 결합된 프로세서를 포함하고, 상기 메모리는, 복수의 인스트럭션들을 포함하고, 상기 복수의 인스트럭션들은, 상기 프로세서가, 상기 플렉서블 디스플레이의 제1 부분 내에, 상기 제1 부분의 크기를 가지는 제1 사용자 인터페이스(User Interface, UI)를 표시하고, 상기 제1 부분 내에 상기 제1 UI를 표시하는 상태에서, 상기 제1 부분 내의

서로 다른 제1 지점 및 제2 지점들과 관련된 사용자 입력을 식별하고, 상기 사용자 입력의 식별에 응답하여, 상기 제1 부분과 구별되는 상기 플렉서블 디스플레이의 제2 부분 내에 상기 제1 UI에 적어도 일부 기반하는 제2 UI를 표시하도록 설정될 수 있다.

[0009] 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 방법은, 상기 전자 장치의 플렉서블 디스플레이의 제1 부분 내에, 상기 제1 부분의 크기를 가지는 제1 UI를 표시하는 동작, 상기 제1 부분 내에 상기 제1 UI를 표시하는 상태에서, 상기 제1 부분 내의 서로 다른 제1 지점 및 제2 지점들과 관련된 사용자 입력의 식별하는 동작 및 상기 사용자 입력의 식별에 응답하여, 상기 제1 부분과 구별되는 상기 플렉서블 디스플레이의 제2 부분 내에 상기 제1 UI에 적어도 일부 기반하는 제2 UI를 표시하는 동작을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0011] 다양한 실시예들에 따른 전자 장치 및 그 방법은, 플렉서블 디스플레이의 일부분이 감겨진 상태에서, 플렉서블 디스플레이의 펼쳐진 일부분의 크기에 기반하여 사용자 인터페이스(User Interface, UI)를 표시할 수 있다. 전자 장치가 작동하고 있는 상태에서, 사용자가 플렉서블 디스플레이를 더 감거나 펼치는 경우, 전자 장치는 플렉서블 디스플레이의 펼쳐진 부분의 크기 변화에 응답하여 UI의 표시를 변경할 수 있다. 사용자가 플렉서블 디스플레이의 펼쳐진 부분의 크기의 변화와 관련된 제스처를 수행하는 경우, 전자 장치는 상기 제스처에 응답하여 UI의 표시를 변경할 수 있다.

[0012] 본 개시에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 개시가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 기능적 구성을 도시한 도면이다.

도 2a 내지 2c는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 사용자가 전자 장치의 형태를 변경하는 동작을 설명하기 위한 예시적인 도면이다.

도 3은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 4a 내지 4b는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 플렉서블 디스플레이 상에서 수행되고, UI가 표시된 영역을 확장하기 위한 사용자의 제스처의 형태를 설명하기 위한 예시적인 도면이다.

도 5는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치가 사용자의 제스처에 의해 추가로 펼쳐진 플렉서블 디스플레이의 일부분에 UI를 표시하는 동작을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 6a 내지 6c는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치가 사용자의 제스처에 응답하여 플렉서블 디스플레이 상에 적어도 하나의 UI를 표시하는 동작을 설명하기 위한 도면이다.

도 7은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치가 사용자의 제스처에 응답하여 제2 UI의 표시를 중단하는 동작을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 8은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 플렉서블 디스플레이 상에서 수행되고, UI가 표시된 영역을 축소하기 위한 사용자의 제스처의 형태를 설명하기 위한 예시적인 도면이다.

도 9는 일 실시예에 따른 전자 장치의 다른 동작을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 10a 내지 10b는 일 실시예에 따른 전자 장치가 플렉서블 디스플레이 상에서 수행되는 사용자 입력에 응답하여 플렉서블 디스플레이 내에서 출력되는 UI를 전환하는 동작을 설명하기 위한 예시적인 도면이다.

도 11은 일 실시예에 따른 전자 장치가 사용자에게 의해 선택된 시각 요소에 기반하여, 플렉서블 디스플레이 상에 UI를 표시하는 동작을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 12a 내지 12b는 일 실시예에 따른 전자 장치가 사용자 입력에 응답하여 상품의 결제를 수행하는 동작을 설명하기 위한 예시적인 도면이다.

도 13a 내지 13b는 일 실시예에 따른 전자 장치가 플렉서블 디스플레이 상에 출력하는 UI의 다양한 예시들을 설명하기 위한 도면이다.

도 14는 일 실시예에 따른 전자 장치가 플렉서블 디스플레이의 펼쳐진 부분의 크기를 조절하는 사용자의 동작에 응답하여 UI를 변경하는 동작을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 15a 내지 15d는 일 실시예에 따른 전자 장치가 플렉서블 디스플레이의 펼쳐진 부분의 크기에 따라 표시하는 서로 다른 형태의 UI들을 설명하기 위한 예시적인 도면이다.

도 16a 내지 16b는 일 실시예에 따른 전자 장치가 사용자의 굽힘 동작(bending action)에 의해 구별되는 플렉서블 디스플레이의 복수의 부분들 상에 UI를 출력하는 동작을 설명하기 위한 예시적인 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 이하, 본 문서의 다양한 실시 예가 첨부된 도면을 참조하여 기재된다. 그러나, 이는 본 문서에 기재된 기술을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 문서의 실시 예의 다양한 변경(modifications), 균등물(equivalents), 및/또는 대체물(alternatives)을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다.
- [0016] 본 문서에서, "가진다", "가질 수 있다", "포함한다" 또는 "포함할 수 있다" 등의 표현은 해당 특징(예: 수치, 기능, 동작, 또는 부품 등의 구성요소)의 존재를 가리키며, 추가적인 특징의 존재를 배제하지 않는다.
- [0017] 본 문서에서, "A 또는 B", "A 또는/및 B 중 적어도 하나," 또는 "A 또는/및 B 중 하나 또는 그 이상" 등의 표현은 함께 나열된 항목들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. 예를 들면, "A 또는 B", "A 및 B 중 적어도 하나," 또는 "A 또는 B 중 적어도 하나"는, (1) 적어도 하나의 A를 포함, (2) 적어도 하나의 B를 포함, 또는 (3) 적어도 하나의 A 및 적어도 하나의 B 모두를 포함하는 경우를 모두 지칭할 수 있다.
- [0018] 본 문서에서 사용된 "제1", "제2", "첫째" 또는 "둘째" 등의 표현들은 다양한 구성요소들을, 순서 및/또는 중요도에 상관없이 수식할 수 있고, 한 구성요소를 다른 구성요소와 구분하기 위해 사용될 뿐 해당 구성요소들을 한정하지 않는다. 예를 들면, 제 1 사용자 기기와 제 2 사용자 기기는, 순서 또는 중요도와 무관하게, 서로 다른 사용자 기기를 나타낼 수 있다. 예를 들면, 본 문서에 기재된 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제 1 구성요소는 제 2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제 2 구성요소도 제 1 구성요소로 바꾸어 명명될 수 있다.
- [0019] 어떤 구성요소(예: 제 1 구성요소)가 다른 구성요소(예: 제 2 구성요소)에 "(기능적으로 또는 통신적으로) 연결되어((operatively or communicatively) coupled with/to)" 있거나 "접속되어(connected to)" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나, 다른 구성요소(예: 제 3 구성요소)를 통하여 연결될 수 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소(예: 제 1 구성요소)가 다른 구성요소(예: 제 2 구성요소)에 "직접 연결되어" 있거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소와 상기 다른 구성요소 사이에 다른 구성요소(예: 제 3 구성요소)가 존재하지 않는 것으로 이해될 수 있다.
- [0020] 본 문서에서 사용된 표현 "~하도록 구성된(또는 설정된)(configured to)"은 상황에 따라, 예를 들면, "~에 적합한(suitable for)", "~하는 능력을 가지는(having the capacity to)", "~하도록 설계된(designed to)", "~하도록 변경된(adapted to)", "~하도록 만들어진(made to)" 또는 "~를 할 수 있는(capable of)"과 바꾸어 사용될 수 있다. 용어 "~하도록 구성된(또는 설정된)"은 하드웨어(hardware)적으로 "특별히 설계된(specifically designed to)" 것만을 반드시 의미하지 않을 수 있다. 대신, 어떤 상황에서는, "~하도록 구성된 장치"라는 표현은, 그 장치가 다른 장치 또는 부품들과 함께 "~할 수 있는" 것을 의미할 수 있다. 예를 들면, 문구 "A, B, 및 C를 수행하도록 구성된(또는 설정된) 프로세서"는 해당 동작을 수행하기 위한 전용 프로세서(예: 임베디드 프로세서), 또는 메모리 장치에 저장된 하나 이상의 소프트웨어 프로그램들을 실행함으로써, 해당 동작들을 수행할 수 있는 범용 프로세서(generic-purpose processor)(예: CPU(central processing unit) 또는 AP(application processor))를 의미할 수 있다.
- [0021] 본 문서에서 사용된 용어들은 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 다른 실시 예의 범위를 한정하려는 의도가 아닐 수 있다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다. 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 용어들은 본 문서에 기재된 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가질 수 있다. 본 문서에 사용된 용어들 중 일반적인 사전에 정의된 용어들은, 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 동일 또는 유사한 의미로 해석될

수 있으며, 본 문서에서 명백하게 정의되지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다. 경우에 따라서, 본 문서에서 정의된 용어일지라도 본 문서의 실시 예들을 배제하도록 해석될 수 없다.

- [0022] 본 문서의 다양한 실시 예들에 따르는 전자 장치는, 예를 들면, 스마트폰(smartphone), 태블릿 PC(tablet personal computer), 이동 전화기(mobile phone), 영상 전화기, 전자책 리더기(e-book reader), 데스크탑 PC(desktop personal computer), 랩탑 PC(laptop personal computer), 넷북 컴퓨터(netbook computer), 워크 스테이션(workstation), 서버, PDA(personal digital assistant), PMP(portable multimedia player), MP3 플레이어, 모바일 의료기기, 카메라(camera), 또는 웨어러블 장치(wearable device) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 웨어러블 장치는 액세서리형(예: 시계, 반지, 팔찌, 발찌, 목걸이, 안경, 콘택트 렌즈, 또는 머리 착용형 장치(head-mounted-device(HMD) 등), 직물 또는 의류 일체형(예: 전자 의복), 신체 부착형(예: 스킨 패드(skin pad) 또는 문신), 또는 생체 이식형(예: implantable circuit) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0023] 어떤 실시 예들에서, 전자 장치는 가전 제품(home appliance)일 수 있다. 가전 제품은, 예를 들면, 텔레비전, DVD(digital video disk) 플레이어, 오디오, 냉장고, 에어컨, 청소기, 오븐, 전자레인지, 세탁기, 공기 청정기, 셋톱 박스(set-top box), 홈 오토메이션 컨트롤 패널(home automation control panel), 보안 컨트롤 패널(security control panel), TV 박스(예: 삼성 HomeSync™, 애플TV™, 또는 구글 TV™), 게임 콘솔(예: Xbox™, PlayStation™), 전자 사전, 전자 키, 캠코더(camcorder), 또는 전자 액자 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0024] 다른 실시 예에서, 전자 장치는, 각종 의료기기(예: 각종 휴대용 의료측정기기(혈당 측정기, 심박 측정기, 혈압 측정기, 또는 체온 측정기 등), MRA(magnetic resonance angiography), MRI(magnetic resonance imaging), CT(computed tomography), 촬영기, 또는 초음파기 등), 네비게이션(navigation) 장치, 위성 항법 시스템(GNSS, global navigation satellite system), EDR(event data recorder), FDR(flight data recorder), 자동차 인포테인먼트(entertainment) 장치, 선박용 전자 장비(예: 선박용 항법 장치, 자이로 콤파스 등), 항공 전자기기(avionics), 보안 기기, 차량용 헤드 유닛(head unit), 산업용 또는 가정용 로봇, 금융 기관의 ATM(automatic teller's machine), 상점의 POS(point of sales), 또는 사물 인터넷 장치(internet of things)(예: 전구, 각종 센서, 전기 또는 가스 미터기, 스프링클러 장치, 화재경보기, 온도조절기(thermostat), 가로등, 토스터(toaster), 운동기구, 온수탱크, 히터, 보일러 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0025] 어떤 실시 예에 따르면, 전자 장치는 가구(furniture) 또는 건물/구조물의 일부, 전자 보드(electronic board), 전자 사인 수신 장치(electronic signature receiving device), 프로젝터(projector), 또는 각종 계측 기기(예: 수도, 전기, 가스, 또는 전파 계측 기기 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 전자 장치는 전술한 다양한 장치들 중 하나 또는 그 이상의 조합일 수 있다. 어떤 실시 예에 따르는 전자 장치는 플렉서블 전자 장치 또는 폴더블 전자 장치일 수 있다. 또한, 본 문서의 실시 예에 따르는 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않으며, 기술 발전에 따르는 새로운 전자 장치를 포함할 수 있다.
- [0026] 본 문서에서, 사용자라는 용어는 전자 장치를 사용하는 사람 또는 전자 장치를 사용하는 장치(예: 인공지능 전자 장치)를 지칭할 수 있다.
- [0027] 이하, 첨부 도면을 참조하여, 다양한 실시 예들을 상세히 설명하면 다음과 같다. 다만, 설명의 편의를 위하여 도면에서는 구성 요소들이 그 크기가 과장 또는 축소 될 수 있다. 예컨대, 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명이 반드시 도시된 바에 한정되지 않는다.
- [0029] 도 1은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(100)의 기능적 구성을 도시한 도면이다. 전자 장치(100)는 스마트폰, 스마트패드, 태블릿 PC, PDA(Personal Digital Assistance), 랩탑 PC 또는 데스크탑 PC 중 적어도 하나에 대응할 수 있다. 전자 장치(100)는 액세서리형(예: 시계, 반지, 팔찌, 발찌, 목걸이, 안경, 콘택트 렌즈, 또는 머리 착용형 장치(head-mounted-device(HMD)), 직물 또는 의류 일체형(예: 전자 의복), 신체 부착형(예: 스킨 패드(skin pad) 또는 문신), 또는 생체 이식형(예: implantable circuit) 중 적어도 하나를 포함하는 웨어러블 장치(wearable device)에 대응할 수 있다. 전자 장치(100)는 냉장고, TV(television), 청소기, 에어컨(air-conditioner), 세탁기 및 조명 장치와 같은 가전 제품일 수 있다. 전자 장치(100)는 프로세서(110), 메모리(120), 플렉서블 디스플레이(130), 센서 모듈(140), 통신 회로(150), 배터리(160) 및 전력 관리 회로(170)를 포함할 수 있다.

- [0030] 프로세서(110)는 메모리(120) 내에 저장된 하나 이상의 인스트럭션을 실행할 수 있다. 프로세서(110)는 데이터를 처리하기 위한 회로, 예를 들어, IC(Integrated Circuit), ALU(Arithmetic Logic Unit), FPGA(Field Programmable Gate Array) 및 LSI(Large Scale Integration) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 메모리(120)는 전자 장치(100)와 관련된 데이터를 저장할 수 있다. 메모리(120)는 SRAM(Static Random Access Memory) 또는 DRAM(Dynamic RAM) 등을 포함하는 RAM(Random Access Memory)과 같은 휘발성 메모리를 포함하거나, ROM(Read Only Memory), MRAM(Magnetoresistive RAM), STT-MRAM(Spin-Transfer Torque MRAM), PRAM(Phase-change RAM), RRAM(Resistive RAM), FeRAM(Ferroelectric RAM) 뿐만 아니라 플래시 메모리, eMMC(Embedded Multi Media Card), SSD(Solid State Drive) 등과 같은 비휘발성 메모리를 포함할 수 있다.
- [0031] 메모리(120)는 어플리케이션과 관련된 인스트럭션 및 운영 체제(Operating System, OS)와 관련된 인스트럭션을 저장할 수 있다. 운영 체제는 프로세서(110)에 의해 실행되는 시스템 소프트웨어이다. 프로세서(110)는 운영 체제를 실행함으로써, 전자 장치(100)에 포함된 하드웨어 컴포넌트들을 관리할 수 있다. 운영 체제는 시스템 소프트웨어를 제외한 나머지 소프트웨어인 어플리케이션으로 API(Application Programming Interface)를 제공할 수 있다.
- [0032] 메모리(120) 내에서, 복수의 어플리케이션들의 집합인 어플리케이션이 하나 이상 설치될 수 있다. 어플리케이션이 메모리(120) 내에 설치되었다는 것은, 어플리케이션이 메모리(120)에 연결된 프로세서(110)에 의해 실행될 수 있는 형태(format)로 저장되었음을 의미한다.
- [0033] 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(100)는 메모리(120) 내에 저장된 인스트럭션들에 기반하여, 플렉서블 디스플레이(130) 상에 정보를 시각화할 수 있다(may visualize). 플렉서블 디스플레이(130)는 OLED(Organic Light Emitting Diodes), LCD(Liquid Crystal Display) 및 LED(Light Emitting Diodes) 중 적어도 하나를 이용하여 사용자에게 정보를 시각적으로 출력할 수 있다. 상기 OLED는 액티브 매트릭스 OLED(Active Matrix OLED, AMOLED)를 포함할 수 있다.
- [0034] 플렉서블 디스플레이(130)의 적어도 일부는 전자 장치(100)의 사용자에게 의해 휘어질 수 있다. 전자 장치(100)의 하우징(미도시)은, 예를 들어, 하나 이상의 힌지를 포함하여, 플렉서블 디스플레이(130)를 굽히는 사용자의 동작에 따라 굽혀질 수 있다. 전자 장치(100) 내에 포함된 하드웨어 컴포넌트들(예를 들어, 도 1의 프로세서(110), 메모리(120) 및/또는 통신 회로(150)가 배치된 PCB(Printed Circuit Board)는 외력에 의해 굽혀질 수 있는 소재를 포함하여, 플렉서블 디스플레이(130)를 굽히는 사용자의 동작에 따라 굽혀질 수 있다.
- [0035] 센서 모듈(140)은 전자 장치(100)의 주변 환경과 관련된 다양한 전기 신호를 출력할 수 있다. 센서 모듈(140)은 터치 센서(141) 및/또는 벤드 센서(142)를 포함할 수 있다. 터치 센서(141)는, 전자 장치(100)의 사용자에게 플렉서블 디스플레이(130)를 통해 출력되는 사용자 인터페이스(User Interface, UI)를 보다 직관적으로 제어할 수 있도록, 플렉서블 디스플레이(130) 상에 배치될 수 있다. 터치 센서(141)는 저항막(resistive film), 정전성 소자(capacitive components), 표면 초음파(surface acoustic wave) 및 적외선(infrared) 중 적어도 하나를 이용하여 플렉서블 디스플레이(130)를 터치하거나 플렉서블 디스플레이(130) 상에서 호버링되는 오브젝트(예를 들어, 사용자의 손가락, 스타일러스)의 위치를 탐지할 수 있다. 터치 센서(141)는 프로세서(110)로, 플렉서블 디스플레이(130) 상에서 탐지된 오브젝트의 위치 및/또는 타입을 포함하는 데이터를 송신할 수 있다.
- [0036] 플렉서블 디스플레이(130)는 종이처럼 롤링될 수도 있다. 프로세서(110)는 벤드 센서(142)로부터 수신한 데이터를 이용하여 롤링이 이루어졌는지 판단할 수 있다. 하나 이상의 벤드 센서(142)가 플렉서블 디스플레이(130) 상에 배치되어, 플렉서블 디스플레이(130)의 벤딩된 일부분의 위치 및/또는 벤딩 각도를 측정할 수 있다. 롤링(Rolling)은 플렉서블 디스플레이(130)가 말려진 상태를 의미한다. 플렉서블 디스플레이(130)의 롤링은 벤드 센서(142)로부터 측정된 벤딩 각도에 기반하여 탐지될 수 있다.
- [0037] 일 실시예에서, 롤링은 지정된 벤딩 각도 이상의 플렉서블 디스플레이(130)의 벤딩이 일정 영역에 걸쳐 감지되는 상태를 의미할 수 있다. 일 실시예에서, 폴딩은 지정된 벤딩 각도 미만의 벤딩이 롤링에 비해 상대적으로 작은 영역에서 감지되는 상태를 의미할 수 있다. 일 실시예에서, 롤링 및/또는 폴딩은 벤딩 각도 뿐만 아니라 플렉서블 디스플레이(130)의 곡률 반경에 기반하여 판정될 수도 있다. 일 실시예에서, 롤링은, 플렉서블 디스플레이(130)의 롤링된 단면이 거의(substantially) 원이나 타원에 가까운 형상을 갖는 상태를 의미할 수 있다. 벤드 센서(142)가 플렉서블 디스플레이(130)의 롤링을 탐지하는 동작은 도 2a 내지 2b를 참조하여 상세히 설명한다.

- [0038] 통신 회로(150)는 블루투스(Bluetooth), WiFi(Wireless Fidelity), NFC(Near Field Communication), LTE(Long Term Evolution)와 같은 무선 네트워크 및 LAN(Local Area Network), 이더넷(ethernet)과 같은 유선 네트워크에 기초하여 전자 장치(100)를 다른 외부 전자 장치 및/또는 네트워크로 연결할 수 있다. 통신 회로(150)는 무선 네트워크 또는 유선 네트워크를 지원하는 통신 모듈, 통신 프로세서(communication processor, CP) 및/또는 통신 인터페이스 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0039] 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(100)는 플렉서블 디스플레이(130)의 형태를 변경하는 사용자의 동작에 응답하여, 플렉서블 디스플레이(130) 상에 출력되는 UI의 형태 및/또는 크기를 조절할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 플렉서블 디스플레이(130)를 지정된 롤링 축을 중심으로 말거나 펼치는 경우, 전자 장치(100)는 플렉서블 디스플레이(130)의 롤링에 의해 사용자로부터 가려지지 않는 플렉서블 디스플레이(130)의 부분의 크기에 기반하여, UI를 출력할 수 있다. 상기 크기가 증가하는 경우(즉, 사용자에게 의해 플렉서블 디스플레이(130)가 더 펼쳐지는 경우), 전자 장치(100)는 플렉서블 디스플레이(130) 상에서 수행되는 사용자의 제스처에 기반하여, 플렉서블 디스플레이(130)에서 더 펼쳐진 부분 상에 UI를 출력할 수 있다.
- [0040] 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(100)는 플렉서블 디스플레이(130)의 롤링 축을 이용하여, 사용자가 플렉서블 디스플레이(130)를 펼치는 경우, 사용자가 보고 있던 플렉서블 디스플레이(130)의 일부분을 이동시키지 않으면서, 펼쳐진 부분 내에 새로운 UI를 출력하거나, 상기 일부분 내에 출력되고 있는 UI를 확장하여 출력할 수 있다.
- [0041] 사용자가 보고 있던 플렉서블 디스플레이(130)에 표시된 UI를 이동시키지 않으면서 펼쳐진 부분으로 표시 영역을 확장함으로써, 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(100)는, 사용자가 어플리케이션이 실행되는 컨텍스트(context)에 따라 플렉서블 디스플레이(130)를 용이하게 제어할 수 있는 사용자 경험(User eXperience, UX)를 제공할 수 있다. 사용자가 보고 있던 플렉서블 디스플레이(130)의 일부분을 이동시키지 않음에 따라, 사용자는 보고 있던 일부분 내에서의 상호 작용(interaction)을 유지하면서, 추가로 펼쳐진 부분과 관련된 추가적인 상호 작용을 수행할 수 있다.
- [0043] 도 2a 내지 2c는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(100)의 사용자가 전자 장치(100)의 형태를 변경하는 동작을 설명하기 위한 예시적인 도면이다. 도 2a 내지 2b의 전자 장치(100)는 도 1의 전자 장치(100)에 대응할 수 있다.
- [0044] 도 2a를 참고하면, 복수의 밴드 센서들(142-1, 142-2, 142-3, 142-4, 142-5, 142-6, 142-7, 142-8, 142-9, 142-10)이 전자 장치(100)의 하우징 및/또는 플렉서블 디스플레이(130) 내에 배치된 일 예가 도시된다. 복수의 밴드 센서들(142-1 내지 142-10)은 전기 저항을 이용하는 전기 저항식 센서 또는, 광섬유의 변형률을 이용하는 마이크로 광섬유 센서 형태로 구현될 수 있다. 이하에서는 설명의 편의를 위하여 밴드 센서가 전기 저항식 센서로 구현되는 경우를 가정하여 설명하도록 한다.
- [0045] 예를 들어, 사용자가 전자 장치(100)의 좌측 및 우측 가장자리 중 어느 하나에 대응하는 지정된 축인 롤링 축(230)을 중심으로 전자 장치(100)를 감는 경우, 전자 장치(100)의 형상 변형에 의한 장력이 가로 방향으로 배치된 밴드 센서들(142-1 내지 142-5)에 가해질 수 있다. 장력에 의해, 상기 밴드 센서들(142-1 내지 142-5)의 저항 값이 달라지게 된다. 일 실시예에 따른 전자 장치(100)는 복수의 밴드 센서들(142-1 내지 142-10)로부터 출력되는 출력 값의 변화에 기반하여, 플렉서블 디스플레이(130) 및/또는 전자 장치(100)가 롤링 축(230)을 중심으로 감겨진 것을 탐지할 수 있다.
- [0046] 예를 들어, 롤링이 이루어지기 위하여, 전자 장치(100)의 밴딩이 일정 곡률 이상으로 이루어져야 한다. 롤링이 이루어지면, 전자 장치(100)의 일부분이 단순히 밴딩되거나 폴딩되는 경우와 달리, 전자 장치(100)의 밴딩 영역이 더 크게 형성된다. 일 실시예에 따른 전자 장치(100)는 플렉서블 디스플레이(130)내에서 일정 크기 이상의 일정 밴딩 각도 이상의 밴딩을 연속적으로 탐지하는지 여부에 기반하여, 플렉서블 디스플레이(130)의 롤링 상태를 탐지할 수 있다.
- [0047] 예를 들어, 롤링 상태에서는, 플렉서블 디스플레이(130)의 앞면과 뒷면이 서로 접촉할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)가 롤링 축(230)을 중심으로 플렉서블 디스플레이(130)가 외측에서 보여지지 않도록 감겨지는 경우, 플렉서블 디스플레이(130)의 적어도 일부분이 서로 접촉될 수 있다. 일 실시예에 따른 전자 장치(100)는 플렉서블 디스플레이(130)의 적어도 일부분이 서로 접촉되는지 여부에 기반하여, 플렉서블 디스플레이(130)의 롤링 상태를 탐지할 수 있다. 이 경우, 전자 장치(100)는 터치 센서(예를 들어, 도 1의 터치 센서(141))를 이

용할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(100)는 터치 센서 대신 마그네틱과 자기장 센서, 광 센서 또는 근접 센서 등을 이용하여 플렉서블 디스플레이(130)의 적어도 일부분이 서로 접촉되는지 여부를 판단할 수 있다.

[0048] 도 2a를 참고하면, 플렉서블 디스플레이(130)의 표시 영역(200)이 도시된다. 표시 영역(200)은, 플렉서블 디스플레이(130)에 포함된 복수의 픽셀들이 배치된 영역을 의미할 수 있다. 일 실시예에서, 표시 영역(200)은, 전자 장치(100)가 어플리케이션에 기반하여 UI를 배치하기 위해 이용하는 가상의 영역(예를 들어, 프레임 버퍼)과 관련될 수 있다. 표시 영역(200)의 크기는 플렉서블 디스플레이(130)의 크기에 대응할 수 있다. 표시 영역(200)은 플렉서블 디스플레이(130) 상에 배치된 적어도 하나의 센서(예를 들어, 도 2a의 밴드 센서들(142-1 내지 142-10), 도 1의 터치 센서(141))의 적어도 일부를 활성화 및/또는 비활성화하는데 이용될 수 있다.

[0049] 플렉서블 디스플레이(130)에 포함된 복수의 픽셀들 각각은 표시 영역(200) 내에서 픽셀의 위치에 기반하여 고유하게 할당된 좌표 값에 기반하여 식별될 수 있다. 예를 들어, 도 2a의 점 A에 존재하는 픽셀의 좌표 값은 (0, 0)에 대응할 수 있다. 예를 들어, 도 2a의 점 B에 존재하는 픽셀의 좌표 값은, w개의 픽셀들이 플렉서블 디스플레이(130)의 너비 방향을(direction of width) 따라 배치될 때에, (w-1, 0)에 대응할 수 있다. 예를 들어, 도 2a의 점 C에 존재하는 픽셀의 좌표 값은, h개의 픽셀들이 플렉서블 디스플레이(130)의 높이 방향을(direction of height) 따라 배치될 때에, (0, h-1)에 대응할 수 있다. 예를 들어, 도 2a의 점 D에 존재하는 픽셀의 좌표 값은, (w-1, h-1)에 대응할 수 있다. 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(100)는 좌표 값 (0,0)에 대응하는 점 A를 기준으로, 어플리케이션의 UI를 출력할 수 있다.

[0050] 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(100)에서, 플렉서블 디스플레이(130)의 롤링의 중심이 되는 롤링 축(230)은 UI의 출력의 기준이 되는 점 A(또는 점 A 및 점 B를 잇는 선분 또는 축)의 반대쪽에 배치될 수 있다. 예를 들어, 롤링 축(230)은 점 B 내지 점 D를 잇는 선분에 대응할 수 있다. 롤링 축(230)이 점 A의 반대쪽에 배치되므로, 전자 장치(100)의 사용자가 롤링 축(230)을 중심으로 플렉서블 디스플레이(130)의 적어도 일부분을 감는 경우, 전자 장치(100)는 표시 영역(200) 내에서 UI를 평행 이동하지 않으면서, UI의 표시를 유지할 수 있다. UI가 표시 영역(200) 내에서 평행 이동되지 않으므로, 사용자가 롤링 축(230)을 중심으로 플렉서블 디스플레이(130)의 적어도 일부분을 감기 이전 및 이후에서, 사용자는 표시 영역(200)의 동일한 부분을 터치하여 전자 장치(100)와 동일한 상호 작용(interaction)을 수행할 수 있다.

[0051] 도 2b를 참고하면, 전자 장치(100)의 사용자가 두 손(240, 250)을 이용하여 플렉서블 디스플레이(130)의 일부분을 감은 일 예가 도시된다. 사용자는 두 손(240, 250)을 이용하여 롤링 축(230)을 중심으로 플렉서블 디스플레이(130)의 일부분을 감을 수 있다. 플렉서블 디스플레이(130)가 롤링 축(230)을 중심으로 감겨짐에 따라, 플렉서블 디스플레이(130)의 제1 부분(210)이 펼쳐지고, 제1 부분(210)을 제외한 나머지 부분은 밴딩될 수 있다.

[0052] 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(100)는, 표시 영역(200)에 포함된 복수의 픽셀들 중에서, 사용자에게 의해 펼쳐진 제1 부분(210)에 대응하는 부분(200-1)에 포함된 복수의 픽셀들에 기반하여 UI를 표시할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)는, 실행 중인 어플리케이션으로부터, 부분(200-1)에 포함된 복수의 픽셀들과 관련된 프레임 버퍼에 기반한 UI를 식별할 수 있다. 식별된 UI는 제1 부분(210) 상에 표시될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)는 터치 센서 중에서 제1 부분(210)에 대응하는 일부분을 활성화하고, 제1 부분(210)을 제외한 나머지 부분을 비활성화할 수 있다. 활성화된 터치 센서의 일부분에 기반하여, 사용자 및 전자 장치(100) 사이의 상호 작용이 발생할 수 있다.

[0053] 제1 부분(210)의 크기에 기반한 UI가 제1 부분(210) 내에 표시되는 동안, 사용자는 롤링 축(230)에 가까운 손(250)을 이용하여 플렉서블 디스플레이(130)를 펼칠 수 있다. 예를 들어, 사용자는 손(250)을 방향(260)을 따라 움직임으로써, 플렉서블 디스플레이(130)를 더 펼칠 수 있다. 전자 장치(100)는 하나 이상의 밴드 센서 및/또는 터치 센서를 이용하여, 플렉서블 디스플레이(130)를 펼치기 위한 사용자 입력을 식별할 수 있다.

[0054] 도 2c를 참고하면, 도 2b의 플렉서블 디스플레이(130)의 상태에서, 사용자가 롤링 축(230)에 가까운 손(250)을 이용하여 플렉서블 디스플레이(130)를 펼친 예시적인 상황이 도시된다. 사용자가 플렉서블 디스플레이(130)를 더 펼침에 따라, 제1 부분(210)과 인접한 제2 부분(220)이 더 펼쳐질 수 있고, 제1 부분(210) 및 제2 부분(220)을 제외한 나머지 부분(예를 들어, 표시 영역(200)의 부분(200-4))은 밴딩될 수 있다. 제2 부분(220)이 더 펼쳐짐에 따라, 전자 장치(100)는 제2 부분(200)에 대응하는 복수의 픽셀들(예를 들어, 부분(200-3) 내에 포함된 복수의 픽셀들)을 활성화할 수 있다. 전자 장치(100)는 터치 센서 중에서 제2 부분(220)에 대응하는 부분을 더 활성화할 수 있다. 활성화된 제1 부분(210) 및 제2 부분(220)에 대응하는 터치 센서의 일부분에 기반하여, 사용자 및 전자 장치(100) 사이의 상호 작용이 발생할 수 있다.

- [0055] 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(100)는 하나 이상의 밴드 센서 및/또는 터치 센서를 이용하여, 사용자에게 의해 추가로 펼쳐진 제2 부분(220)을 식별할 수 있다. 전자 장치(100)는 표시 영역(200)에서 제1 부분(210)에 대응하는 부분(200-1)에 포함된 복수의 픽셀들을 이용하여 UI의 표시를 유지하면서, 제2 부분(220)에 대응하는 표시 영역(200)의 부분(200-3)에 포함된 복수의 픽셀들을 이용하여 상기 UI와 구별되는 다른 UI를 표시할 수 있다. 상기 다른 UI는 제1 부분(210) 내에 표시된 UI에 대한 사용자의 제스처에 기반하여 표시될 수 있다.
- [0056] 롤링 축(230)이 UI가 표시되는 제1 부분(210)의 반대 쪽에 배치됨에 따라, 제1 부분(210)의 UI의 표시가 유지될 수 있고, 사용자는 제1 부분(210)내의 UI 상에서 수행하던 상호 작용을 유지할 수 있다. 예를 들어, 제1 부분(210)을 잡고 있는 손(240)에 의한 제1 부분(210)의 UI 상에서 수행되는 제스처는, 플렉서블 디스플레이(130)를 펼치는 손(250)과 무관하게 수행될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)는 손(240)에 의한 제1 부분(210)의 UI 상에서 수행되는 제스처에 기반하여 제1 부분(210)의 UI를 제어하면서, 손(250)에 의해 펼쳐지는 제2 부분(220)을 식별하거나, 또는, 제2 부분(220) 상에 제1 부분(210)의 UI와 구별되는 다른 UI를 표시할 수 있다. 이하에서는, 도 2c와 같이, 사용자의 제스처에 의해 확장된 플렉서블 디스플레이(130)의 펼쳐진 부분 내에, 제1 부분(210)의 UI를 확장하는 전자 장치(100)의 동작을 상세히 설명한다.
- [0058] 도 3은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 흐름도(300)이다. 도 3의 전자 장치는 도 1, 도 2a 내지 2c의 전자 장치(100)에 대응할 수 있다. 도 3의 복수의 동작들은, 예를 들어, 도 1, 도 2a 내지 2c의 전자 장치(100) 및/또는 도 1의 프로세서(110)에 의해 수행될 수 있다.
- [0059] 도 3을 참고하면, 동작(310)에서, 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 플렉서블 디스플레이의 제1 부분 내에 제1 UI를 표시할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 제1 부분은 플렉서블 디스플레이의 펼쳐진 부분(unrolled portion of the flexible display)에 포함될 수 있다. 예를 들어, 상기 제1 부분은 도 2b 내지 2c의 제1 부분(210)에 대응할 수 있다. 제1 UI는 플렉서블 디스플레이의 제1 부분의 크기(예를 들어, 도 2b 내지 2c의 제1 부분(210)의 크기)에 기반하여, 전자 장치에서 실행 중인 운영 체제 및/또는 어플리케이션에 의해 실행될 수 있다. 플렉서블 디스플레이에 포함된 복수의 픽셀들 중에서 제1 부분에 대응하는 픽셀들이 선택적으로 활성화될 수 있다. 터치 센서가 플렉서블 디스플레이 상에 배치된 경우, 제1 부분에 대응하는 터치 센서의 일부분이 부분적으로 활성화될 수 있다.
- [0060] 도 3을 참고하면, 동작(320)에서, 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 플렉서블 디스플레이 상에서 수행되는 사용자 입력을 식별할 수 있다. 일 실시예에서, 전자 장치는 제1 부분 내에 제1 UI를 표시하는 상태에서, 플렉서블 디스플레이와 관련된 사용자 입력을 식별할 수 있다. 사용자는, 제1 UI가 플렉서블 디스플레이의 제1 부분 내에 표시되는 동안, 상기 제1 UI, 상기 플렉서블 디스플레이 및/또는 상기 전자 장치를 제어하기 위한 다양한 입력을 수행할 수 있다.
- [0061] 일 실시예에서, 상기 사용자 입력은, 플렉서블 디스플레이의 펼쳐진 부분의 크기를 변경하는 제스처(예를 들어, 도 2b 내지 2c에 도시된 사용자의 제스처)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 도 2b의 제1 부분(210) 내에 제1 UI를 표시하는 상태에서(in a state displaying the first UI in the first portion 210), 전자 장치는 적어도 하나의 센서(예를 들어, 도 1의 밴드 센서(142))를 이용하여 플렉서블 디스플레이의 펼쳐진 부분을 확장하는 제스처(a gesture for expanding the unrolled portion by using the at least one sensor)를 식별할 수 있다. 상기 제스처는, 예를 들어, 도 2b의 방향(260)을 따라 플렉서블 디스플레이(130)를 잡은 손(250)을 움직이는 것과 같은 제스처에 대응할 수 있다. 플렉서블 디스플레이를 펼치는 상기 제스처를 식별하는 동안, 제1 UI의 표시가 유지될 수 있다. 예를 들어, 사용자가 상기 제스처를 수행하는 동안, 제1 UI는 동작(310)의 펼쳐진 부분(제1 부분) 내에서 계속 표시될 수 있다. 플렉서블 디스플레이의 펼쳐진 부분을 확장하는 제스처의 식별에 응답하여, 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 상기 제스처에 의해 플렉서블 디스플레이에서 추가로 펼쳐진 부분(a portion corresponds to additionally unrolled portion according to the first user input)을 식별할 수 있다. 추가로 펼쳐진 부분은, 도 2c의 제2 부분(220)에 대응할 수 있다.
- [0062] 일 실시예에서, 상기 사용자 입력은, 상기 제1 부분의 제1 UI의 표시를 확장하기 위한 제스처를 포함할 수 있다. 도 3을 참고하면, 사용자 입력의 식별에 응답하여, 동작(330)에서, 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는, 식별된 사용자 입력이 제1 부분과 구별되는 플렉서블 디스플레이의 제2 부분으로 제1 UI의 표시를 확장하기 위한 사용자 입력인지 판단할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 제1 부분은 도 2c의 제1 부분(210)에 대응하고, 상기 제2 부분은 도 2c의 제2 부분(220)에 대응할 수 있다. 일 실시예에서, 제1 UI의 표시를 확장하기 위한 사용자 입력은 상기 제2 부분 및/또는 제1 UI가 표시되는 플렉서블 디스플레이의 제1 부분과 관련될 수

있다. 예를 들어, 상기 사용자 입력은 제1 UI가 표시되는 플렉서블 디스플레이의 부분 내의 서로 다른 두 지점들 각각을 동시에 터치하는 터치 제스처를 포함할 수 있다. 제1 UI의 표시를 확장하기 위한 사용자 입력은 도 4a 내지 4b를 참고하여 상세히 설명한다.

[0063] 식별된 사용자 입력이 제2 부분으로 제1 UI의 표시를 확장하기 위한 사용자 입력인 경우(330-예), 동작(340)에서, 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 제2 부분 내에 제1 UI에 적어도 일부 기반하는 제2 UI를 표시할 수 있다. 일 실시예에 따른 전자 장치는, 상기 사용자 입력의 식별에 응답하여, 도 2c의 제1 부분(210) 내에 제1 UI를 표시하는 상태에서, 제2 부분(220) 내에 제1 UI에 적어도 일부 기반하는 제2 UI를 표시할 수 있다. 제2 UI는 상기 사용자 입력에 의해 선택된 제1 UI 내의 시각 요소(a visual element)와 관련된 정보를 포함할 수 있다. 시각 요소는, 정보를 시각화하기 위해 이용되는 형상으로(figure used to visualize information), 텍스트, 이미지, 동영상, 애니메이션 및/또는 도형을 포함할 수 있다. 동작(340)에 의해 표시되는 제2 UI는 제1 UI와 관련된 운영 체제 및/또는 어플리케이션에 의해 식별될 수 있다. 제2 UI의 다양한 예시는 도 6a 내지 6c, 도 8, 도 10a 내지 10b, 도 12 내지 13을 참고하여 상세히 설명한다.

[0064] 식별된 사용자 입력이 제2 부분으로 제1 UI의 표시를 확장하기 위한 사용자 입력이 아닌 경우(330-아니오), 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 상기 사용자 입력의 타입에 따른 기능을 실행하거나, 제2 부분 내에 제1 UI와 구별되는 다른 UI를 표시할 수 있다. 이하에서는 도 4a 내지 4b를 참고하여, 제2 부분으로 제1 UI의 표시를 확장하기 위한 사용자 입력의 다양한 예들을 설명한다.

[0066] 도 4a 내지 4b는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(100)의 플렉서블 디스플레이(130) 상에서 수행되고, UI가 표시된 영역을 확장하기 위한 사용자의 제스처의 형태를 설명하기 위한 예시적인 도면이다. 도 4a 내지 4b의 전자 장치(100)는 도 1, 도 2a 내지 2c의 전자 장치(100)에 대응할 수 있다. 도 4a 내지 4b의 전자 장치(100)는 도 3의 동작들 중 적어도 하나를 수행할 수 있다. 도 4a 내지 4b의 제스처는 도 3의 제1 UI의 표시를 확장하기 위한 사용자 입력과 관련될 수 있다.

[0067] 도 4a를 참고하면, 도 2c 이후의 예시적인 상황이 도시된다. 예를 들어, 플렉서블 디스플레이(130)의 제1 부분(210)이 펼쳐진 상태에서, 사용자는 도 2b와 같이 롤링 축을 중심으로 감겨진 플렉서블 디스플레이(130)의 제2 부분(220)을 더 펼칠 수 있다. 제2 부분(220)이 더 펼쳐지는 동안, 제1 부분(210) 내에서 제1 UI의 표시가 유지될 수 있다. 사용자는 펼쳐진 플렉서블 디스플레이(130)의 제1 부분(210) 및/또는 제2 부분(220) 내에서, 제2 부분(220) 상에 UI를 표시하기 위한 상호 작용을 수행할 수 있다. 상기 상호 작용은, 예를 들어, 하나 이상의 손가락을 이용한 터치 제스처(예를 들어, 멀티 터치), 지정된 압력 이상으로 플렉서블 디스플레이(130)를 누르는 압력 제스처 및 지문 인식과 같은 보안 인증과 관련된 기능을 실행하는 동작을 포함할 수 있다. 상기 상호 작용에 응답하여, 전자 장치(100)는 플렉서블 디스플레이(130) 상에서 표시 중인 UI(예를 들어, 제1 부분(210) 내에서 표시되는 제1 UI)와 관련된 정보(예를 들어, 컨텍스트 기반 정보)에 기반하여 제2 부분(220) 상에 표시할 UI를 획득할 수 있다.

[0068] 도 4a를 참고하면, 제2 부분(220) 상에 UI를 표시하기 위한 상호 작용으로써, 멀티 터치에 기반한 제스처의 일 예가 도시된다. 예를 들어, 전자 장치(100)의 사용자는 제1 UI를 표시하는 제1 부분(210) 내에서의 제1 지점(410) 및 제2 지점(420)을 동시에 터치할 수 있다. 제1 지점(410) 및 제2 지점(420)은 제1 부분(210) 내에서 서로 구별되는 지점들일 수 있다. 어느 한 손가락으로 제1 지점(410)을 터치하고 있는 상태에서, 전자 장치(100)의 사용자는 제2 지점(420)을 터치한 다른 손가락을, 경로(430)를 따라 제2 지점(420)에서 제2 부분(220) 내에서의 제3 지점(422)으로 드래그할 수 있다. 상기 제3 지점(422)은 제2 부분(220) 내에 포함되거나, 또는 제1 부분(210) 및 제2 부분(220) 사이의 경계선(boundary)을 중심으로 지정된 거리 이내의 부분 내에 포함될 수 있다.

[0069] 도 3의 제1 UI의 표시를 확장하기 위한 사용자 입력 및/또는 제2 부분(220) 상에 UI를 표시하기 위한 사용자 입력은, 상술한 제1 지점(410)을 터치하는 터치 제스처, 및 상기 터치 제스처에 의한 상기 제1 지점(410)의 터치가 유지되는 상태에서, 제2 지점(420)에서 시작되고 제1 지점(410) 및 제2 지점(420)과 구별되는 제3 지점(430)에서 종료되는 드래그 제스처를 포함할 수 있다. 상기 터치 제스처 및 드래그 제스처는 시간 영역에서 적어도 일부 중첩되어 수행될 수 있고, 각각의 시작 시간 및 종료 시간이 서로 일치하지 않을 수 있다. 터치 제스처 및 드래그 제스처 사이의 순서는 상술한 예시에 제한되지 않을 수 있다.

[0070] 제2 부분(220) 상에 UI를 표시하기 위한 사용자 입력의 식별에 응답하여, 전자 장치(100)는 제2 부분(220) 상에

제1 부분(210)에서 표시되는 제1 UI를 확장하여 표시하거나, 제1 UI와 관련된 어플리케이션에 적어도 일부 기반하는 제2 UI를 표시할 수 있다. 전자 장치(100)는 상기 사용자 입력에 의해 플렉서블 디스플레이(130) 내에서 콘텐츠가 표시되고 있는 영역을 확장할 수 있다. 제2 UI는 제1 지점(410)을 터치하는 상기 터치 제스처에 의해 선택된 제1 UI 내에서의 적어도 하나의 시각 요소와 관련될 수 있다. 전자 장치(100)가 상기 사용자 입력에 기반하여 제2 UI를 식별하는 동작은, 도 5 내지 도 6을 참고하여 상세히 설명한다.

[0071] 도 4b를 참고하면, 제2 부분(220) 상에 UI를 표시하기 위한 상호 작용으로써, 싱글 터치에 기반한 제스처의 일 예가 도시된다. 예를 들어, 전자 장치(100)의 사용자는 어느 한 손가락으로 제1 UI를 표시하는 제1 지점(410)을 지정된 시간 이상 터치한 이후(예를 들어, 롱 터치), 경로(440)를 따라 상기 손가락을 이동시킴으로써, 상기 손가락을 제1 지점(410)에서 제2 부분(220) 내의 제4 지점(450)으로 드래그할 수 있다. 전자 장치(100)는, 지정된 시간 동안 제1 지점(410) 상에서 유지되는 터치 제스처 이후, 상기 터치 제스처와 연속되고 제1 지점(410)에서 제4 지점(450)으로 이동되는 드래그 제스처의 식별에 응답하여, 제1 부분(210)에서 표시되는 제1 UI를 확장하여 표시하거나, 제1 UI와 관련된 어플리케이션에 적어도 일부 기반하는 제2 UI를 표시할 수 있다.

[0072] 도 4a를 참고하면, 경로들(430)을 따라 이동하는 손가락이 제2 부분(220) 내에서, 또는 제1 부분(210) 및 제2 부분(220) 사이의 경계선으로부터 지정된 거리 내에서(예를 들어, 제1 부분(210)에서 플렉서블 디스플레이(130)가 확장될 수 있는 방향의 가장자리 영역) 종료되지 않는 경우, 전자 장치(100)는 제1 부분(210) 내에서 표시되는 제1 UI와 관련된 동작을 수행할 수 있다. 예를 들어, 제1 부분(210) 내에서 종료되는 경우, 전자 장치(100)는 제2 부분(220) 내에 제2 UI를 표시하는 대신, 제1 부분(210) 내에서 표시되는 제1 UI와 관련된 동작을 수행할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)는 핀치 투 줌(pinch-to-zoom)과 같이 제1 UI 내에서 기 설정된 기능을 수행할 수 있다. 이하에서는 도 4a 내지 4b에 도시된 사용자 입력에 응답하여, 전자 장치(100)가 제2 부분(220) 내에 제2 UI를 표시하는 동작을 상세히 설명한다.

[0074] 도 5는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치가 사용자의 제스처에 의해 추가로 펼쳐진 플렉서블 디스플레이의 일 부분에 UI를 표시하는 동작을 설명하기 위한 흐름도(340)이다. 도 5의 전자 장치는 전자 장치는 도 1, 도 2a 내지 2c의 전자 장치(100)에 대응할 수 있다. 도 5의 복수의 동작들은, 예를 들어, 도 1, 도 2a 내지 2c의 전자 장치(100) 및/또는 도 1의 프로세서(110)에 의해 수행될 수 있다. 도 5의 복수의 동작들은, 도 3의 동작(340)과 관련될 수 있다. 상기 사용자의 제스처는 도 3의 제1 UI의 표시를 확장하기 위한 사용자 입력 및/또는 도 4a 내지 4b에 도시된 제스처와 관련될 수 있다.

[0075] 도 5를 참고하면, 동작(510)에서, 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 사용자 입력과 관련된 제1 UI 내에서의 지점을 식별할 수 있다. 상기 사용자 입력은 제1 부분의 제1 UI의 표시를 확장하기 위한 제스처를 포함할 수 있다. 도 4a를 참고하면, 제2 부분(220)을 식별한 이후 제1 부분(210) 내에서 제1 UI를 표시하는 상태에서, 전자 장치는 제1 부분(210) 내의 서로 다른 제1 지점(410) 및 제2 지점(420)들과 관련된 사용자 입력을 식별할 수 있다. 상기 지점은 사용자 입력의 터치 제스처의 시작점(예를 들어, 도 4a 및/또는 도 4b의 제1 지점(410))에 대응할 수 있다. 제1 UI 내에서의 지점은, 제1 UI의 배경 영역 및/또는 제1 UI 내에 포함된 적어도 하나의 시각 요소와 관련될 수 있다.

[0076] 도 5를 참고하면, 동작(520)에서, 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는, 식별된 지점이 제1 UI의 시각 요소와 중첩되는지 여부를 판단할 수 있다. 시각 요소는, 제1 UI와 관련된 어플리케이션에 의해 표시되고, 텍스트, 이미지, 동영상, 애니메이션 및/또는 도형에 기반하여 정보를 나타낼 수 있다. 일 실시예에서, 사용자 입력의 드래그 제스처의 중단점(예를 들어, 도 4a의 제3 지점(422))의 식별에 응답하여, 전자 장치는 동작(520)에 기반하여 식별된 지점(예를 들어, 도 4a의 제1 지점(410)) 내에 표시되는 시각 요소를 식별할 수 있다. 일 실시예에서, 사용자 입력의 상기 중단점이 제1 UI에 대응하는 제1 UI와 구별되는 제2 부분(예를 들어, 도 4a의 제2 부분(220)) 내에 포함되거나, 또는 상기 제2 부분의 경계선을 포함하는 지정된 부분 내에 포함되는 경우, 전자 장치는 동작(520)에 기반하여 식별된 지점과 중첩되는 시각 요소를 식별할 수 있다.

[0077] 식별된 지점이 제1 UI의 시각 요소와 중첩되지 않는 경우(520-아니오), 동작(530)에서, 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 제1 부분 및 제2 부분을 포함하는 플렉서블 디스플레이의 펼쳐진 부분 전체에 제1 UI를 표시할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치는 제1 UI와 관련된 줌 아웃(zoom-out) 제스처 및/또는 줌 인(zoom-in) 제스처와 유사하게 사용자 입력을 처리할 수 있다. 제1 UI의 크기는, 동작(530)에 의해, 제1 부분의 크기에서 제1 부분 및 제2 부분 전체의 크기로 증가될 수 있다. 제1 UI를 표시하는 플렉서블 디스플레이의 영역이 확대됨에 따라, 제1 UI 내에 포함된 적어도 하나의 시각 요소의 크기 또한 확대될 수 있다. 일 실시예에서, 제1 UI 내에 포함

된 적어도 하나의 시각 요소의 크기의 비율은, 제1 부분 및 제2 부분 전체의 크기 및/또는 사용자 입력에 포함된 드래그 제스처의 길이에 적어도 일부 기반할 수 있다.

- [0078] 식별된 지점이 제1 UI의 시각 요소와 중첩되는 경우(520-예), 동작(540)에서, 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 중첩된 시각 요소와 관련된 정보를 식별할 수 있다. 예를 들어, 도 4a의 제1 지점(410)이 제1 UI의 시각 요소와 중첩되는 경우, 전자 장치는 중첩된 시각 요소와 관련된 정보를 식별할 수 있다. 상기 정보는 상기 시각 요소와 관련된 정보이면서, 상기 제1 UI 및/또는 상기 시각 요소에 의해 표시되지 않는 추가 정보(additional information do not displayed in the first UI and/or the visual element)를 포함할 수 있다. 상기 정보는 상기 시각 요소와 관련된 기능을 실행함에 따라 획득되는 정보를 포함할 수 있다. 상기 정보는 상기 시각 요소와 관련된 기능을 실행함에 따라 표시되는 UI(예를 들어, 팝업 윈도우)와 관련될 수 있다.
- [0079] 상기 시각 요소와 관련된 정보의 식별에 응답하여, 동작(550)에서, 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 제2 부분 내에 식별된 정보와 관련된 제2 UI를 표시할 수 있다. 도 4a를 참고하면, 제1 부분(410) 내에 제1 UI를 표시한 상태에서, 전자 장치는 도 5의 동작(550)에 기반하여 제2 부분(420) 내에 제2 UI를 표시할 수 있다. 상기 제2 UI는 상기 시각 요소에 의해 표시되지 않는 추가 정보, 상기 시각 요소와 관련된 기능을 실행함에 따라 획득되는 정보를 포함하거나, 또는 상기 기능을 실행함에 따라 표시되는 UI에 대응할 수 있다.
- [0080] 상기 제2 UI는 상기 제1 UI와 관련된 어플리케이션에 적어도 일부 기반할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치는 동작(510)에 의해 식별된 지점과 관련된 어플리케이션의 기능을 실행하여, 상기 제2 UI를 식별할 수 있다. 제2 UI의 크기 및/또는 레이아웃은, 제2 부분(예를 들어, 도 4a의 제2 부분(220))에 적어도 일부 기반할 수 있다. 전자 장치는, 제1 UI를 표시하는 상태에서, 제2 부분 내에 식별된 제2 UI를 표시할 수 있다.
- [0081] 도 4b와 같이, 제1 지점(410)을 지정된 시간 이상 터치하는 터치 제스처 및 제1 지점(410)에서 시작되고 제4 지점(450)에서 종료되는 드래그 제스처를 포함하는 상기 사용자 입력을 식별하는 경우, 전자 장치는 제2 부분(220) 내에 포함되거나, 또는 제1 부분(210) 및 제2 부분(220) 사이의 경계선을 포함하는 지정된 부분 내에 포함되는 제4 지점(450)의 식별에 응답하여, 동작(550)에 기반하여 제2 부분(220)의 크기를 가지는 제2 UI를 표시할 수 있다.
- [0082] 이하에서는, 도 5의 동작들에 기반하여 전자 장치의 플렉서블 디스플레이에 표시되는 콘텐츠의 변화를 도 6a 내지 6c를 참고하여 상세히 설명한다.
- [0084] 도 6a 내지 6c는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(100)가 사용자의 제스처에 응답하여 플렉서블 디스플레이 상에 적어도 하나의 UI를 표시하는 동작을 설명하기 위한 도면이다. 도 6a 내지 6c의 전자 장치(100)는 도 1, 도 2a 내지 2c의 전자 장치(100)에 대응할 수 있다. 도 6a 내지 6c의 전자 장치(100)는 도 3 및/또는 도 5의 동작들 중 적어도 하나를 수행할 수 있다.
- [0085] 도 6a를 참고하면, 제1 UI가 플렉서블 디스플레이(130)의 제1 부분(210) 내에 표시되는 상태에서, 사용자는 도 2b와 같은 제스처를 수행하여, 제1 부분(210)에 인접하는 플렉서블 디스플레이(130)의 제2 부분(220)을 더 펼칠 수 있다. 제1 UI는 전자 장치(100)의 프로세서(예를 들어, 도 1의 프로세서(110))에서 실행 중인 어플리케이션에 기반하여 표시될 수 있다. 도 6a에서, 상기 어플리케이션은 지도 및/또는 사용자의 위치와 관련된 서비스를 제공하기 위한 어플리케이션이라 가정한다. 플렉서블 디스플레이(130)를 감거나 펼치는 제스처의 식별에 응답하여, 전자 장치(100)는 제2 부분(220)의 크기를 식별할 수 있다. 플렉서블 디스플레이(130)가 사용자에 의해 펼쳐지는 상태에서, 전자 장치(100)는 제1 부분(210) 내에 제1 UI를 표시하는 것을 유지할 수 있다.
- [0086] 도 6a를 참고하면, 플렉서블 디스플레이(130)의 제2 부분(220)이 펼쳐진 상태에서, 사용자는, 도 4a와 유사하게, 제1 부분(210)의 어느 한 지점(예를 들어, 지점(610) 또는 지점(620))을 터치하는 터치 제스처 및 제1 부분(210)의 다른 한 지점(예를 들어, 지점(620))에서 시작되고 제2 부분(220)의 어느 한 지점(예를 들어, 지점(622))에서 종료되는 드래그 제스처를 포함하는 사용자 입력을 수행할 수 있다. 상기 사용자 입력의 식별에 응답하여, 전자 장치(100)는 도 5의 동작들 중 적어도 하나에 기반하여, 제1 부분(210) 및/또는 제2 부분(220)에 콘텐츠를 표시할 수 있다. 표시되는 콘텐츠는 상기 사용자 입력에 의해 선택된 제1 부분(210)의 어느 한 지점, 제1 UI의 컨텍스트 및/또는 POI(Point of Interest)와 관련될 수 있다.
- [0087] 예를 들어, 사용자가 제1 부분(210)에 표시되는 제1 UI의 배경 영역과 관련된 지점(610)을 터치하는 터치 제스처를 수행하면서, 상기 지점(610)과 구별되는 제1 부분(210)의 다른 한 지점(620)에서 시작되고, 경로(630)를 따라 제2 부분(220) 내의 지점(622)에서 종료되는 드래그 제스처를 수행할 수 있다. 전자 장치(100)는 상기 터

치 제스처 및 상기 드래그 제스처를 포함하는 상기 사용자 입력을 식별할 수 있다.

- [0088] 일 실시예에서, 상기 사용자 입력을 식별하는 상태에서, 제1 지점(610)내에 표시되고, 제1 UI의 배경 영역에 대응하는 시각 요소의 식별에 응답하여, 전자 장치(100)는 제1 부분(210) 및 제2 부분(220) 전체에 상기 사용자 입력에 의하여 조절된 제1 UI를 표시할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)는, 터치 제스처에 의해 선택된 지점(610)이 배경 영역과 관련된 지점임을 식별할 수 있다. 도 6b를 참고하면, 전자 장치(100)는 상기 식별에 응답하여, 예를 들어, 도 5의 동작들(510, 520, 530)에 기반하여, 제1 부분(210) 및 제2 부분(220) 전체를 포함하는 플렉서블 디스플레이(130)의 펼쳐진 부분(640) 전체에 제1 UI를 표시할 수 있다. 일 실시예에서, 터치 제스처에 의해 선택된 지점(610)이 배경 영역과 관련된 경우, 전자 장치(100)는 제1 UI에서 수행된 멀티 터치 제스처(예를 들어, 핀치 투 줌 제스처)와 유사하게 사용자 입력을 처리할 수 있다. 일 실시예에서, 터치 제스처에 의해 선택된 지점(610)이 제1 UI의 어느 시각 요소와 중첩되지 않는 경우, 제2 부분(220)까지 이동하는 사용자 입력의 드래그 제스처에 응답하여, 전자 장치(100)는, 제1 UI가 표시되는 영역을, 제1 부분(210)에서 플렉서블 디스플레이(130)의 펼쳐진 부분(640) 전체로 확장할 수 있다. 이 경우, 전자 장치(100)의 사용자는 제2 부분(220) 내에서 터치를 연속적으로 수행할 수 있고, 사용자 및 제1 UI 사이의 상호 작용이 연속적으로 유지될 수 있다.
- [0089] 일 실시예에서, 사용자 입력의 터치 제스처에 의해 선택된 지점(610)과 관련된 UI(예를 들어, 팝업 메뉴, 팝업 윈도우, 알림 메시지)를 식별하지 못한 경우, 전자 장치(100)는 사용자 입력의 제2 부분(220)에서 종료되는 드래그 제스처에 응답하여, 제1 UI가 표시되는 영역을 제1 부분(210)에서 플렉서블 디스플레이(130)의 펼쳐진 부분(640) 전체로 확장할 수 있다. 일 실시예에서, 사용자 입력에 의해 선택된 지점(610)이 지정된 컨텍스트 정보를 포함하지 않는 배경 영역인 경우, 전자 장치(100)는 사용자 입력에 응답하여 제1 UI가 표시되는 영역을 플렉서블 디스플레이(130)의 펼쳐진 부분(640) 전체로 확장할 수 있다.
- [0090] 사용자 입력에 응답하여 제2 부분(220) 내에 표시되는 제2 UI는, 사용자 입력의 터치 제스처에 의해 선택된 제1 UI의 객체 및/또는 시각 요소에 기반하여 결정될 수 있다. 예를 들어, 도 6a를 참고하면, 사용자가 제1 부분(210)에 표시되는 제1 UI의 어느 한 시각 요소(예를 들어, 지도 상의 특정 건물 및/또는 장소와 관련된 시각 요소)와 관련된 지점(612)을 터치하는 터치 제스처를 수행하면서, 상기 지점(612)과 구별되는 제1 부분(210)의 다른 한 지점(620)에서 시작되고, 경로(630)를 따라 제2 부분(220) 내의 지점(622)에서 종료되는 드래그 제스처를 수행할 수 있다. 전자 장치(100)는 터치 제스처에 의해 선택된 지점(612)이 제1 UI의 어느 한 시각 요소와 관련된 지점임을 식별할 수 있다. 도 6c를 참고하면, 전자 장치(100)는 상기 식별에 응답하여, 예를 들어, 도 5의 동작들(510, 520, 540, 550)에 기반하여, 제1 부분(210) 내에 제1 UI를 표시하는 상태에서, 제2 부분(220) 내에 지점(612)과 관련된 시각 요소에 기반하는 제2 UI를 표시할 수 있다.
- [0091] 제2 UI의 표시에 응답하여, 일 실시예에 따른 전자 장치(100)는 제1 부분(210) 상에서 출력되는 제1 UI를 변경할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)는 제1 UI에서 사용자 입력과 관련된 시각 요소(예를 들어, 사용자 입력의 터치 제스처와 관련된 제1 지점(650)과 관련된 시각 요소)에 인접하는 다른 시각 요소(650)를 더 표시할 수 있다. 전자 장치(100)가 제1 UI를 변경하는 동작은, 제1 UI와 관련된 어플리케이션에 의해 도 6c에 도시된 바와 다르게 수행될 수 있다.
- [0092] 제2 부분(220) 및/또는 제2 UI 내에 표시되는 콘텐츠는 사용자 입력의 터치 제스처에 의해 선택된 지점(612)과 관련된 객체 및/또는 시각 요소와 관련될 수 있다. 도 6c를 참고하면, 제2 UI는 지점(612)과 관련된 특정 건물 및/또는 장소와 관련된 정보 및/또는 속성을 포함할 수 있다. 제2 UI는 지점(612)과 관련된 객체 및/또는 시각 요소에 의해 제공되는 팝업 윈도우일 수 있다. 사용자가 사용자 입력의 드래그 제스처 없이 지점(612)을 터치하는 터치 제스처 만을 수행한 경우, 제2 UI는 지점(612)에 인접한 제1 부분(210)의 일부분에 오버레이되어 표시될 수 있다.
- [0093] 일 실시예에서, 전자 장치(100)는 제1 UI와 관련된 어플리케이션에 기반하여 사용자 입력의 터치 제스처에 의해 선택된 지점(612)과 관련된 정보를 식별할 수 있다. 상기 정보의 식별에 응답하여, 전자 장치(100)는 사용자 입력의 드래그 제스처의 종단점이 제1 부분(210) 및 제2 부분(220) 중 어느 부분에 포함되는지에 기반하여, 식별된 정보를 제1 부분(210) 또는 제2 부분(220) 중 어느 한 부분 내에 표시할 수 있다. 예를 들어, 사용자 입력의 드래그 제스처의 종단점이 제1 부분(210) 내에 포함되는 경우, 전자 장치(100)는 식별된 정보와 관련된 제2 UI를, 제1 부분(210)의 제1 UI 상에 오버레이하여 표시할 수 있다. 예를 들어, 사용자 입력의 드래그 제스처의 종단점이 제2 부분(220) 내에 포함되는 경우, 전자 장치(100)는, 제1 UI가 제1 부분(210) 내에 표시되는 상태에서, 제2 부분(220) 상에 식별된 정보와 관련된 제2 UI를 표시할 수 있다.

- [0094] 일 실시예에서, 전자 장치(100)는 사용자 입력과 관련된 제1 부분(210)의 제1 UI 내의 POI(Point Of Interest)(예를 들어, 도 6a의 터치 제스처에 의해 선택된 지점(612))를 식별할 수 있다. POI의 식별에 응답하여, 전자 장치(100)는 POI와 관련된 정보를 획득할 수 있다. 사용자 입력의 드래그 제스처의 종단점이 제2 부분(220) 내에 포함되는 경우, 전자 장치(100)는 제2 부분(220) 상에 획득된 정보를 표시할 수 있다. 사용자는 제1 부분(210)의 제1 UI 내의 POI와 관련된 터치 제스처 및 드래그 제스처를 포함하는 사용자 입력에 기반하여, 제1 부분(210)을 펼친 이후 추가로 펼쳐진 제2 부분(220)으로, 제1 UI 및 사용자 사이의 상호 작용을 확장할 수 있다.
- [0095] 전자 장치(100)는 상술한 사용자 입력과 같이, 플렉서블 디스플레이(130)의 펼쳐진 어느 한 부분에서 발생하는 상호 작용을 플렉서블 디스플레이(130)의 펼쳐진 다른 한 부분으로 확장하는 사용자 입력을 식별할 수 있다. 일 실시예에서, 플렉서블 디스플레이(130)의 펼쳐진 부분 전체에서 발생하는 상호 작용을 플렉서블 디스플레이(130)의 펼쳐진 일부분으로 축소하는 사용자 입력을 식별할 수 있다.
- [0097] 도 7은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치가 사용자의 제스처에 응답하여 제2 UI의 표시를 중단하는 동작을 설명하기 위한 흐름도(340-1)이다. 도 7의 전자 장치는 전자 장치는 도 1, 도 2a 내지 2c의 전자 장치(100)에 대응할 수 있다. 도 7의 복수의 동작들은, 예를 들어, 도 1, 도 2a 내지 2c의 전자 장치(100) 및/또는 도 1의 프로세서(110)에 의해 수행될 수 있다. 도 7의 복수의 동작들은, 도 3의 동작(350)과 관련되거나, 도 3의 동작(350) 이후에 수행될 수 있다.
- [0098] 도 7을 참고하면, 동작(710)에서, 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 제1 UI가 표시되는 제1 부분과 구별되는 제2 부분 내에 제2 UI를 표시할 수 있다. 동작(710)은 도 3의 동작(340)에 대응할 수 있다. 상기 추가로 펼쳐진 부분은, 도 2b와 같이 플렉서블 디스플레이(130)의 펼쳐진 부분을 확장하는 사용자의 제스처에 의해 펼쳐진 부분으로써, 도 2c의 제2 부분(220)에 대응할 수 있다. 전자 장치는, 도 4a 내지 4b와 같이, 제1 부분(210) 및 제2 부분(220) 전부와 관련된 제1 UI의 표시를 확장하기 위한 사용자 입력에 응답하여 동작(710)을 수행할 수 있다. 상기 추가로 펼쳐진 부분을 제외한 다른 부분(예를 들어, 도 2c의 제1 부분(210))에 제1 UI를 표시하는 상태에서, 전자 장치는 도 3 또는 도 5의 동작에 기반하여 획득된 제2 UI를, 사용자에게 의하여 추가로 펼쳐진 부분 상에 표시할 수 있다.
- [0099] 제2 UI를 표시한 이후, 동작(720)에서, 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 제2 UI 내에서 시작되고, 제1 UI 내에서 종료되는 드래그 제스처를 식별할 수 있다. 상기 드래그 제스처의 시작점은 제2 UI의 배경 영역 내에 포함될 수 있다. 상기 드래그 제스처의 종단점은 제1 UI 내에 포함되거나, 제1 UI 및 제2 UI의 경계선과 지정된 거리를 이룰 수 있다. 상기 드래그 제스처는 도 8에서 후술한다. 상기 드래그 제스처는 제2 UI의 표시를 중단하기 위한 사용자 입력에 대응할 수 있다.
- [0100] 동작(720)의 드래그 제스처의 식별에 응답하여, 동작(730)에서, 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 제2 UI의 표시를 중단할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치는 추가로 펼쳐진 부분 내에 제2 UI를 대체하는 다른 UI(예를 들어, 홈 스크린 및/또는 어플리케이션을 실행하기 위한 리스트를 포함하는 UI)를 표시할 수 있다. 일 실시예에서, 전자 장치는 제2 UI가 표시되던 플렉서블 디스플레이의 일부분(예를 들어, 동작(710)의 제2 부분)을 비활성화할 수 있다. 일 실시예에서, 전자 장치는 제2 UI가 표시되는 플렉서블 디스플레이와 관련된 터치 센서의 일부분(예를 들어, 동작(710)의 제2 부분)을 비활성화할 수 있다.
- [0102] 도 8은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(100)의 플렉서블 디스플레이(130) 상에서 수행되고, UI가 표시된 영역을 축소하기 위한 사용자의 제스처의 형태를 설명하기 위한 예시적인 도면이다. 도 8의 전자 장치(100)는 도 1, 도 2a 내지 2c의 전자 장치(100)에 대응할 수 있다. 도 8의 전자 장치(100)는 도 3, 도 5 및/또는 도 7의 동작들 중 적어도 하나를 수행할 수 있다.
- [0103] 도 8을 참고하면, 도 6c 이후의 상황이 도시된다. 플렉서블 디스플레이(130)의 제1 부분(210) 내에 제1 UI를 표시하는 상태에서, 사용자의 제1 UI의 표시를 확장하기 위한 사용자 입력의 식별에 응답하여, 전자 장치(100)는 제2 부분(220) 내에 상기 사용자 입력과 관련된 제2 UI를 표시할 수 있다. 제1 부분(210) 및 제2 부분(220)에 제1 UI 및 제2 UI를 각각 표시한 상태에서(in a state respectively displaying), 제2 부분(220) 내에서 시작되고 제1 부분(210)에서 종료되는 드래그 제스처를 포함하는 제2 UI의 표시를 중단하기 위한 사용자 입력의 식별에 응답하여, 전자 장치(100)는 제2 부분(220) 내에 제2 UI를 표시하는 것을 중단할 수 있다.

- [0104] 도 8을 참고하면, 사용자는 제2 부분(220) 및/또는 제2 UI의 어느 한 지점(810)에서 시작되고, 경로(830)를 따라 제1 부분(210) 및/또는 제1 UI의 어느 한 지점(820)에서 종료되는 드래그 제스처를 수행할 수 있다. 상기 드래그 제스처는 도 7의 동작(720)의 드래그 제스처에 대응할 수 있다. 상기 드래그 제스처의 식별에 응답하여, 전자 장치(100)는 제2 부분(220) 내에 제2 UI를 표시하는 것을 중단할 수 있다.
- [0105] 예를 들어, 전자 장치(100)는 제1 부분(210) 내에 제1 UI를 표시하는 것을 유지하는 상태에서, 제2 부분(220) 내에 제2 UI를 표시하는 것을 중단할 수 있다. 제2 UI의 표시의 중단에 응답하여, 전자 장치(100)는 제2 부분(220)을 비활성화하거나, 제2 부분(220) 내에 제1 부분(210)과 관련된 어플리케이션과 구별되는 다른 어플리케이션 및/또는 운영 체제에 기반하는 다른 UI를 표시할 수 있다. 제2 UI의 표시의 중단에 따라, 플렉서블 디스플레이(130) 내에서 콘텐츠가 표시되는 영역이 축소될 수 있다.
- [0106] 다양한 실시예들에 따르면, 플렉서블 디스플레이(130)의 제1 부분내에 제1 UI를 표시하는 상태에서, 사용자가 도 4a 내지 4b와 같이 제1 UI의 표시를 확장하기 위한 사용자 입력을 수행하는 경우, 전자 장치(100)는 상기 사용자 입력에 기반하여 제1 부분과 구별되는 제2 부분 내에, 제1 UI를 확대하여 표시하거나, 또는, 제1 UI에 적어도 일부 기반하는 제2 UI를 표시할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(100)는 제1 부분의 제1 UI 상에서 수행되고 상기 사용자 입력과 구별되는 다른 사용자 입력에 기반하여, 상기 제2 부분 내에 상기 제1 UI에 적어도 일부 기반하는 제3 UI를 표시할 수 있다. 상기 제3 UI는 상기 제1 UI 및/또는 상기 제2 UI와 적어도 일부 관련될 수 있다.
- [0108] 도 9는 일 실시예에 따른 전자 장치의 다른 동작을 설명하기 위한 흐름도(900)이다. 도 9의 전자 장치는 전자 장치는 도 1, 도 2a 내지 2c의 전자 장치(100)에 대응할 수 있다. 도 9의 복수의 동작들은, 예를 들어, 도 1, 도 2a 내지 2c의 전자 장치(100) 및/또는 도 1의 프로세서(110)에 의해 수행될 수 있다. 도 9의 복수의 동작들은, 도 3의 동작들 중 적어도 하나와 관련되거나, 또는 유사하게 수행될 수 있다.
- [0109] 도 9를 참고하면, 일 실시예에 따른 전자 장치는 도 3의 동작들(310, 320)과 유사하게 동작들(310, 320)을 수행할 수 있다. 전자 장치는 플렉서블 디스플레이의 펼쳐진 부분(예를 들어, 도 2b 내지 2c의 제1 부분(210)) 내에 제1 UI를 표시하는 상태에서, 플렉서블 디스플레이 상에서 수행되는 사용자 입력을 식별할 수 있다. 상기 사용자 입력의 식별에 응답하여, 전자 장치는 제1 UI와 관련된 다양한 기능을 실행할 수 있다.
- [0110] 도 9를 참고하면, 동작(910)에서, 일 실시예에 따른 전자 장치는 식별된 사용자 입력이 제1 UI에서 제3 UI로 전환하기 위한 사용자 입력인지 판단할 수 있다. 제3 UI로 전환하기 위한 상기 사용자 입력은 제1 UI 내에서의 시각 요소를 터치하여 선택하는 제스처를 포함할 수 있다. 상기 시각 요소가 제1 UI와 구별되는 제3 UI로 전환하기 위한 기능에 대응하는 경우, 전자 장치는 식별된 사용자 입력이 제1 UI에서 제3 UI로 전환하기 위한 사용자 입력에 대응하는 것으로 결정할 수 있다. 제3 UI는 사용자 입력에 의해 선택된 제1 UI 내에서의 시각 요소와 관련된 윈도우 및/또는 액티비티를 포함할 수 있다.
- [0111] 제3 UI로 전환하기 위한 사용자 입력의 식별에 응답하여(910-예), 동작(920)에서, 일 실시예에 따른 전자 장치는 제1 부분 및 제2 부분을 포함하는 플렉서블 디스플레이의 펼쳐진 부분 전체에, 제1 UI에 적어도 일부 기반하는 제3 UI를 표시할 수 있다. 도 2b 내지 2c와 같이 사용자가 플렉서블 디스플레이의 제2 부분을 추가로 펼친 경우, 상기 사용자 입력의 식별에 응답하여, 전자 장치는 플렉서블 디스플레이의 제1 부분 및 제2 부분 전체에 제3 UI를 표시할 수 있다. 플렉서블 디스플레이 내에서 제1 UI의 표시는 제3 UI의 표시에 의해 중단될 수 있다. 식별된 사용자 입력이 제3 UI로 전환하기 위한 사용자 입력이 아닌 경우(910-아니오), 일 실시예에 따른 전자 장치는 제1 부분 내에서 제1 UI 및/또는 상기 사용자 입력과 관련된 기능을 실행할 수 있다. 이하에서는 도 10을 이용하여 도 9에 기반한 전자 장치의 동작을 상세히 설명한다.
- [0113] 도 10a 내지 10b는 일 실시예에 따른 전자 장치(100)가 플렉서블 디스플레이(130) 상에서 수행되는 사용자 입력에 응답하여 플렉서블 디스플레이(130) 내에서 출력되는 UI를 전환하는 동작을 설명하기 위한 예시적인 도면이다. 도 10a 내지 10b의 전자 장치(100)는 도 1, 도 2a 내지 2c의 전자 장치(100)에 대응할 수 있다. 도 10a 내지 10b의 전자 장치(100)는 도 3, 도 5, 도 7 및/또는 도 9의 동작들 중 적어도 하나를 수행할 수 있다.
- [0114] 도 10a를 참고하면, 제1 UI가 플렉서블 디스플레이(130)의 제1 부분(210) 내에 표시된 상태에서, 사용자가 플렉서블 디스플레이(130)를 더 펼치기 위한 제스처 및/또는 동작을 수행한 이후의 상황이 도시된다. 전자 장치

(100)는, 상기 제스처 및/또는 상기 동작에 의해 추가로 펼쳐진 제2 부분(220)을 식별할 수 있다. 제2 부분(220)을 식별한 이후, 전자 장치(100)는 제1 UI와 관련된 서로 다른 형태의 사용자 입력에 응답하여 도 5 및/또는 도 9의 동작들 중 적어도 하나를 수행할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 도 4a 내지 4b와 같이 제1 부분(210) 및 제2 부분(220) 전부와 관련되고, 제1 UI의 표시를 확장하기 위한 사용자 입력을 수행하는 경우, 전자 장치(100)는 도 5의 동작에 기반하여, 제1 부분(210) 및 제2 부분(220) 각각에 제1 UI 및 제2 UI를 표시할 수 있다.

[0115] 도 10a를 참고하면, 사용자는 제1 UI 내의 시각 요소(1010)를 터치하거나 또는 전자 장치(100)와 연결된 마우스(미도시)에 기반하여 클릭하는 사용자 입력을 수행할 수 있다. 제1 UI 내에서의 시각 요소(1010)를 선택하는 상기 사용자 입력의 식별에 응답하여, 전자 장치(100)는, 예를 들어, 도 9의 동작에 기반하여, 제1 부분(210) 및 제2 부분(220) 전부를 포함하는 플렉서블 디스플레이(130)의 펼쳐진 부분 전체에, 상기 사용자 입력과 관련된 제3 UI를 표시할 수 있다. 상기 제3 UI는 시각 요소(1010)와 관련된 정보를 포함할 수 있다.

[0116] 도 10b를 참고하면, 도 10a의 시각 요소(1010)를 선택하는 사용자 입력의 식별에 응답하여, 전자 장치(100)가 제1 부분(210) 및 제2 부분(220) 전부를 포함하는 플렉서블 디스플레이(130)의 펼쳐진 부분(1020) 전체에 제3 UI를 표시하는 일 예가 도시된다. 일 실시예에서, 사용자 입력에 의해 선택된 시각 요소(1010)가 UI를 전환하는 기능(예를 들어, 제1 UI에서 제3 UI로 전환하는 기능)에 대응하는 경우, 전자 장치(100)는 도 9의 동작에 기반하여, 제1 UI 및 제3 UI 사이의 전환을 수행할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 제3 UI가 표시 영역의 변화에 따른 UI의 변경을 지원하는 경우, 전자 장치(100)는 상기 제3 UI를, 플렉서블 디스플레이(130)의 펼쳐진 부분(1020) 전체의 크기에 기반하여 표시할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 제3 UI가 표시 영역의 변화에 따른 UI의 변경을 지원하지 않는 경우, 전자 장치(100)는 상기 제3 UI를, 플렉서블 디스플레이(130) 내에서 제1 UI가 표시되던 제1 부분(210)의 크기에 기반하여 표시할 수 있다.

[0117] 일 실시예에서, 전자 장치(100)가 제2 부분(220) 내에 표시하는 UI는, 사용자에게 의해 선택된 제1 부분(210)의 제1 UI의 시각 요소에 대응하는 기능을 실행한 결과에 적어도 일부 기반할 수 있다. 상기 기능은 전자 장치(100) 내에 포함된 센서(예를 들어, 지문 인식 센서)와 관련된 기능일 수 있다.

[0119] 도 11은 일 실시예에 따른 전자 장치가 사용자에게 의해 선택된 시각 요소에 기반하여, 플렉서블 디스플레이 상에 UI를 표시하는 동작을 설명하기 위한 흐름도(340-2)이다. 도 11의 전자 장치는 도 1, 도 2a 내지 2c의 전자 장치(100)에 대응할 수 있다. 도 11의 복수의 동작들은, 예를 들어, 도 1, 도 2a 내지 2c의 전자 장치(100) 및/또는 도 1의 프로세서(110)에 의해 수행될 수 있다. 도 11의 복수의 동작들은 도 3의 동작(340) 및/또는 도 5의 동작들 중 적어도 하나와 관련될 수 있다.

[0120] 도 11을 참고하면, 일 실시예에 따른 전자 장치는 동작들(510, 520)을, 도 5의 동작들(510, 520)과 유사하게 수행할 수 있다. 사용자로부터 도 4a 내지 4b와 같은 제1 UI의 표시를 확장하기 위한 사용자 입력을 식별하는 것에 응답하여, 전자 장치는 상기 사용자 입력과 관련된 제1 UI의 시각 요소(예를 들어, 도 4a의 지점(410)에 중첩되는 시각 요소와 같이 사용자 입력에 포함된 터치 제스처에 의해 선택된 시각 요소)를 식별할 수 있다. 상기 시각 요소를 식별하지 못한 경우, 동작(530)에 기반하여, 전자 장치는 제1 부분 및 제2 부분을 포함하는 플렉서블 디스플레이의 펼쳐진 부분 전체에 제1 UI를 표시할 수 있다. 전자 장치는 동작(530)을, 도 5의 동작(530)과 유사하게 수행할 수 있다.

[0121] 상기 사용자 입력과 관련된 제1 UI의 시각 요소를 식별하는 것에 응답하여, 동작(1110)에서, 일 실시예에 따른 전자 장치는 상기 시각 요소에 대응하는 기능을 실행할 수 있다. 상기 기능은, 제1 UI 내에 표시된 상품을 구매하는 동작의 적어도 일부와 관련될 수 있다. 상기 기능은, 전자 장치 내에 포함된 하드웨어 컴포넌트(예를 들어, 지문 인식 센서, 카메라 및/또는 통신 회로)로부터 데이터를 획득하는 기능일 수 있다. 상기 기능은 전자 장치의 사용자를 인증하는 기능일 수 있다.

[0122] 상기 기능의 실행에 응답하여, 동작(1120)에서, 일 실시예에 따른 전자 장치는 상기 기능을 실행한 결과를 포함하는 제2 UI를 표시할 수 있다. 상기 제2 UI는, 제1 UI가 표시되는 제1 부분과 구별되는 플렉서블 디스플레이의 제2 부분(예를 들어, 도 4b의 제2 부분(220)) 내에 표시될 수 있다. 상기 제2 UI는 상기 기능을 실행한 결과, 예를 들어, 제1 UI 내에 표시된 상품의 구매를 수행한 결과 및/또는 전자 장치 내에 포함된 하드웨어 컴포넌트로부터 데이터를 획득한 결과를 표시하는 하나 이상의 시각 요소를 포함할 수 있다. 이하에서는 도 12a 내지 12b에 도시된 예시적인 동작을 참고하여 전자 장치가 도 11의 동작을 수행하는 일 예를 설명한다.

- [0124] 도 12a 내지 12b는 일 실시예에 따른 전자 장치(100)가 사용자의 사용자 입력에 응답하여 상품의 결제를 수행하는 동작을 설명하기 위한 예시적인 도면이다. 도 12a 내지 12b의 전자 장치(100)는 도 1, 도 2a 내지 2c의 전자 장치(100)에 대응할 수 있다. 도 12a 내지 12b의 전자 장치(100)는 도 3, 도 5, 도 7, 도 9 및/또는 도 11의 동작들 중 적어도 하나를 수행할 수 있다.
- [0125] 도 12a를 참고하면, 전자 장치(100)는 플렉서블 디스플레이(130)의 제1 부분(210) 내에 제1 UI를 표시할 수 있다. 제1 UI가 제1 부분(210) 내에 표시된 상태에서, 사용자는 플렉서블 디스플레이(130)를 더 펼치기 위한 제스처 및/또는 동작을 수행할 수 있다. 도 12a를 참고하면, 상기 사용자의 제스처 및/또는 동작에 의해, 플렉서블 디스플레이(130)의 제2 부분(220)이 더 펼쳐질 수 있다. 제2 부분(220)이 더 펼쳐지는 동안, 전자 장치(100)는 제1 부분(210) 내에 제1 UI를 표시하는 것을 유지할 수 있다.
- [0126] 도 12a를 참고하면, 사용자는 제1 UI내의 시각 요소(1210)를 터치하는 터치 제스처를 수행할 수 있다. 사용자는 제1 부분(210)의 제1 UI 내에서의 어느 한 지점(1220)에서 시작되고, 경로(1230)를 따라 제2 부분(220) 내에서의 어느 한 지점(1222)에서 종료되는 드래그 제스처를 수행할 수 있다. 사용자는 터치 제스처 및 상기 드래그 제스처를 동시에 수행하거나, 또는 적어도 일부 시간 구간에서 중첩하여 수행할 수 있다. 일 실시예에서, 제1 UI의 표시를 확장하기 위한 사용자 입력은 상기 터치 제스처 및 상기 드래그 제스처를 적어도 일부 시간 구간에서 중첩하여 수행하는 사용자 입력을 의미할 수 있다.
- [0127] 상기 터치 제스처에 의해 선택되는 시각 요소(1210)는, 전자 장치(100) 및/또는 제1 UI의 지정된 기능에 대응할 수 있다. 예를 들어, 시각 요소(1210)는 제1 UI 내에 표시되는 상품을 결제하는 기능에 대응할 수 있다. 사용자가 상기 드래그 제스처 없이 상기 터치 제스처 만을 수행하는 경우, 전자 장치(100)는 시각 요소(1210)의 터치에 응답하여 제1 UI 내에 결제를 위한 제2 UI를 오버레이하여 표시할 수 있다. 제2 UI는 결제를 위해 요구되는 추가적인 정보를 사용자에게 요구하는 메시지를 포함할 수 있다.
- [0128] 예를 들어, 상기 시각 요소(1210)는 사용자의 지문과 관련된 기능(예를 들어, 지문에 기반한 인증 결과에 따라 결제를 수행하는 기능)을 실행하기 위한 시각 요소일 수 있다. 이 경우, 상기 제2 UI는 전자 장치(100)의 지문 인식 센서(미도시)를 통하여 사용자의 지문을 입력할 것을 요구하는 메시지를 포함할 수 있다. 상기 메시지에 응답하여, 사용자는 전자 장치(100)의 하우징을 통해 외부로 보여지는 지문 인식 센서 및/또는 플렉서블 디스플레이(130) 내에 배치된 지문 인식 센서를 통해 지문을 입력할 수 있다. 지문 인식 센서가 플렉서블 디스플레이(130) 내에 배치되는 경우, 지문 인식 센서는 플렉서블 디스플레이(130) 상의 어느 부분을 터치하는 사용자의 손가락으로부터 지문과 관련된 정보를 획득할 수 있다.
- [0129] 일 실시예에서, 상기 터치 제스처를 유지하면서, 상기 터치 제스처와 동시에 상기 드래그 제스처를 수행하는 사용자 입력을 식별하는 경우, 전자 장치(100)는 제2 부분(220) 상에 상기 사용자 입력에 따른 제2 UI를 표시하면서, 드래그 제스처와 함께 유지되는 터치 제스처를 통해 사용자의 지문을 획득할 수 있다. 예를 들어, 지문 인식 센서가 플렉서블 디스플레이(130) 상에 배치되는 경우, 전자 장치(100)는 사용자 입력에 기반하여 제2 UI를 표시함과 동시에, 제2 UI와 관련된 정보(예를 들어, 사용자의 지문과 관련된 데이터)를 획득할 수 있다. 상기 정보는, 예를 들어, 시각 요소(1210)를 터치하는 사용자의 지문으로부터 획득될 수 있다. 이 경우, 제2 부분(220) 내에 표시되는 제2 UI는, 지문 인식 센서를 이용하여 사용자의 지문을 획득한 결과(예를 들어, 상기 지문에 기반하여 사용자를 인증한 결과 및/또는 인증에 기반하여 결제를 수행한 결과)가 표시될 수 있다.
- [0130] 상술한 바와 같이, 전자 장치(100)가 제1 UI의 표시를 확장하기 위한 사용자 입력을 수신하거나 식별하는 동안 상기 사용자 입력에 의해 표시될 제2 UI와 관련된 정보를 획득하므로, 사용자는 보다 적은 동작으로 동일한 결과를 획득할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 제2 UI에 대한 추가적인 동작(지문을 입력하기 위한 추가적인 동작)을 수행하지 않으면서, 제2 UI를 통해 얻고자 하는 결과를 보다 빠르게 획득할 수 있다.
- [0132] 도 13a 내지 13b는 일 실시예에 따른 전자 장치(100)가 플렉서블 디스플레이(130) 상에 출력하는 UI의 다양한 예시들을 설명하기 위한 도면이다. 도 13a 내지 13b의 전자 장치(100)는 도 1, 도 2a 내지 2c의 전자 장치(100)에 대응할 수 있다. 도 13a 내지 13b의 전자 장치(100)는 도 3, 도 5, 도 7, 도 9 및/또는 도 11의 동작들 중 적어도 하나를 수행할 수 있다.
- [0133] 도 13a 내지 13b를 참고하면, 전자 장치(100)의 플렉서블 디스플레이(130)는 지정된 롤링 축을 중심으로 다양한

방향으로 감겨질 수 있다. 도 13a를 참고하면, 사용자는 플렉서블 디스플레이(130)의 감겨진 부분 중 적어도 일부분이 외부에서 보여지도록 플렉서블 디스플레이(130)를 감을 수 있다. 예를 들어, 도 13b를 참고하면, 사용자는 플렉서블 디스플레이(130)의 감겨진 부분이 외부에서 보이지 않도록 플렉서블 디스플레이(130)를 감을 수 있다. 사용자가 도 13a 내지 13b 중에서 어느 방향으로 플렉서블 디스플레이(130)를 감더라도, 전자 장치(100)는 플렉서블 디스플레이(130) 내에서 펼쳐진 부분 및 감겨진 다른 부분을 식별할 수 있다. 전자 장치(100)는 벤드 센서(예를 들어, 도 2a의 벤드 센서들(142-1 내지 142-10))에 기반하여 사용자가 플렉서블 디스플레이(130)를 감은 방향을 식별할 수 있다.

[0134] 도 13a 내지 13b를 참고하면, 사용자가 지면에 수평으로 플렉서블 디스플레이(130)의 롤링 축을 배치한 상태에서 플렉서블 디스플레이(130)의 제1 부분(210-1)에 기반하여, 전자 장치(100) 및 사용자 사이의 상호 작용을 수행하는 일 예가 도시된다. 도 13a를 참고하면, 사용자는 전자 장치(100) 내에 설치된 메신저 어플리케이션에 기반하여 전자 장치(100)를 제어할 수 있다. 메신저 어플리케이션에 기반한 제1 UI가 제1 부분(210-1) 내에 표시된 상태에서, 사용자는 플렉서블 디스플레이(130)를 더 펼치는 제스처를 수행할 수 있다. 전자 장치(100)는 상기 제스처에 의해 플렉서블 디스플레이(130) 내에서 추가로 펼쳐진 제2 부분(220-1)을 식별할 수 있다. 일 실시예에서, 전자 장치(100)는 제2 부분(220-1)에 대응하는 플렉서블 디스플레이(130)의 픽셀 및/또는 터치 센서의 일부분을 활성화할 수 있다.

[0135] 플렉서블 디스플레이(130)를 더 펼친 이후, 사용자는 제2 부분(220-1) 내에 제1 부분(210-1) 상에 표시된 제1 UI를 확장하기 위한 사용자 입력을 수행할 수 있다. 도 13a를 참고하면, 사용자는 제1 부분(210-1)의 제1 UI의 지점(1310)을 터치하는 터치 제스처 및 상기 터치 제스처와 시간 영역에서 적어도 일부 중첩되고, 제1 부분(210-1) 내에서의 지점(1320)에서 시작되고, 경로(1330)를 따라 제2 부분(220-1) 내에서의 지점(1322)에서 종료되는 드래그 제스처를 포함하는 사용자 입력을 수행할 수 있다. 상기 사용자 입력의 식별에 응답하여, 전자 장치(100)는, 예를 들어, 도 5의 동작들에 기반하여, 사용자 입력에 대응하는 제2 UI를 식별할 수 있다.

[0136] 상기 제2 UI는 제1 부분(210-1) 내에서 표시되는 제1 UI에 데이터를 입력하기 위한 적어도 하나의 시각 요소를 포함할 수 있다. 도 13a를 참고하면, 제2 UI는 QWERTY 또는 지정된 배열의 키 패드에 기반하는 복수의 시각 요소들을 포함할 수 있다. 제2 UI는 사용자 입력에 의해 선택된 제1 UI 내에서의 시각 요소(예를 들어, 텍스트를 입력하기 위한 텍스트 필드와 같은 시각 요소)에 기반하여 표시될 수 있다. 예를 들어, 사용자가 제2 UI 내에서의 특정 문자가 표시된 시각 요소를 터치하는 경우, 전자 장치(100)는 사용자 입력에 의해 선택된 제1 UI 내에서의 시각 요소 상에 상기 특정 문자에 기반한 텍스트를 표시할 수 있다.

[0137] 도 13b를 참고하면, 사용자는 전자 장치(100) 내에 설치된 게임 어플리케이션에 기반하여 전자 장치(100)를 제어할 수 있다. 게임 어플리케이션에 기반한 제1 UI가 제1 부분(210-2) 내에 표시된 상태에서, 사용자는 플렉서블 디스플레이(130)를 더 펼칠 수 있다. 도 13a와 유사하게, 전자 장치(100)는 사용자에게 의해 플렉서블 디스플레이(130) 내에서 추가로 펼쳐진 제2 부분(220-2)을 식별할 수 있다.

[0138] 도 13b를 참고하면, 사용자는 제2 부분(220-2) 내에 제1 부분(210-2) 상에 표시된 제1 UI를 확장하기 위한 사용자 입력을 수행할 수 있다. 도 13b를 참고하면, 사용자는 제1 부분(210-2) 내에서의 지점(1340)을 터치하는 터치 제스처 및 상기 터치 제스처와 시간 영역에서 적어도 일부 중첩되고, 제1 부분(210-2) 내에서의 지점(1350)에서 시작되고, 경로(1360)를 따라 제2 부분(220-2) 내에서의 지점(1352)에서 종료되는 드래그 제스처를 포함하는 사용자 입력을 수행할 수 있다. 상기 사용자 입력의 식별에 응답하여, 전자 장치(100)는 상기 제1 UI와 관련된 상기 게임 어플리케이션으로부터 제2 부분(220-2)의 크기에 적어도 일부 기반하는 제2 UI를 식별할 수 있다.

[0139] 상기 제2 UI는 제1 부분(210-2) 내에서 표시되는 제1 UI에 데이터를 입력하기 위한 적어도 하나의 시각 요소를 포함할 수 있다. 도 13b를 참고하면, 제2 UI는 게임 어플리케이션과 관련된 게임 패드에 기반하는 복수의 시각 요소들을 포함할 수 있다. 사용자가 제2 UI 내에서의 시각 요소와 관련된 제스처를 수행하는 경우, 전자 장치(100)는 상기 제스처의 식별에 응답하여 제1 UI 내에 표시되는 시각 요소의 표시를 변경할 수 있다.

[0140] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(100)가 작동하는 상태에서, 사용자는 전자 장치(100)의 플렉서블 디스플레이(130)의 크기를 수시로 펼쳐거나 및/또는 감을 수 있다(frequently rolls and/or unrolls). 전자 장치(100)는 플렉서블 디스플레이(130)의 펼쳐진 부분의 크기의 변화에 응답하여, 펼쳐진 부분 내에서 표시되는 복수의 UI들의 표시를 변경할 수 있다.

- [0142] 도 14는 일 실시예에 따른 전자 장치가 플렉서블 디스플레이의 펼쳐진 부분의 크기를 조절하는 사용자의 동작에 응답하여 UI를 변경하는 동작을 설명하기 위한 흐름도(340-3)이다. 도 14의 전자 장치는 도 1, 도 2a 내지 2c의 전자 장치(100)에 대응할 수 있다. 도 14의 복수의 동작들은, 예를 들어, 도 1, 도 2a 내지 2c의 전자 장치(100) 및/또는 도 1의 프로세서(110)에 의해 수행될 수 있다. 도 14의 복수의 동작들은 도 3의 동작(340) 및/또는 도 5의 동작들 중 적어도 하나와 관련될 수 있다.
- [0143] 도 14를 참고하면, 일 실시예에 따른 전자 장치는 동작들(510, 520, 530, 540, 550)을 도 5의 동작들(510, 520, 530, 540, 550)과 유사하게 수행할 수 있다. 제1 UI가 플렉서블 디스플레이의 펼쳐진 제1 부분 상에 표시된 상태에서, 사용자는 제1 UI의 표시를 확장하기 위한 사용자 입력을 수행할 수 있다. 상기 사용자 입력은 도 4a 내지 4b의 사용자 입력에 대응할 수 있다. 상기 사용자 입력의 식별에 응답하여, 동작(510)에서, 전자 장치는 사용자 입력과 관련된 제1 UI 내에서의 지점(예를 들어, 사용자 입력에 포함된 터치 제스처에 의해 선택된 제1 UI 내에서의 지점)을 식별할 수 있다. 제1 UI 내에서의 지점의 식별에 응답하여, 동작(520)에서, 전자 장치는 식별된 지점이 제1 UI의 시각 요소와 중첩되는지 여부를 판단할 수 있다. 상기 지점이 제1 UI의 시각 요소와 중첩되지 않는 경우(520-아니오), 동작(530)에서, 전자 장치는 제1 부분 및 제2 부분을 포함하는 플렉서블 디스플레이의 펼쳐진 부분 전체에 제1 UI를 표시할 수 있다. 일 실시예에서, 동작(530)은 제1 UI 내에서 수행된 핀치-투-줌 제스처에 대응하는 동작과 유사할 수 있다.
- [0144] 상기 지점이 제1 UI의 시각 요소와 중첩되는 경우(520-예), 동작(540)에서, 전자 장치는 중첩된 시각 요소와 관련된 정보를 식별할 수 있다. 정보의 식별에 응답하여, 동작(550)에서, 전자 장치는 제1 UI의 제1 부분과 구별되는 제2 부분 내에 식별된 정보와 관련된 제2 UI를 표시할 수 있다. 제2 UI 내에 표시되는 정보의 레벨은 제2 부분의 크기와 관련될 수 있다.
- [0145] 제2 UI가 제2 부분 내에 표시되는 상태에서, 동작(1410)에서, 전자 장치는 사용자에게 의해 플렉서블 디스플레이의 펼쳐진 부분의 크기가 변경되는지 판단할 수 있다. 예를 들어, 제1 UI 및 제2 UI가 제1 부분 및 제2 부분 각각에 표시되는 동안, 사용자는 플렉서블 디스플레이를 추가로 펼치거나 감을 수 있다. 일 실시예에 따른 전자 장치는 플렉서블 디스플레이를 펼치거나 감는 사용자의 동작에 기반하여 상기 제1 UI 및 제2 UI의 표시를 실시간으로 변경할 수 있다.
- [0146] 도 14를 참고하면, 플렉서블 디스플레이의 펼쳐진 부분의 크기가 사용자에게 의해 변경되는 경우, 동작(1420)에서, 일 실시예에 따른 전자 장치는 사용자에게 의해 변경된 플렉서블 디스플레이의 펼쳐진 부분의 크기에 기반하여 제1 UI 및/또는 제2 UI를 변경할 수 있다. 예를 들어, 사용자에게 의해 제2 부분의 크기만 변경되는 경우, 전자 장치는 변경된 제2 부분의 크기에 기반하여 제2 UI의 표시를 변경할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 플렉서블 디스플레이를 롤링 축을 중심으로 감게 되어, 플렉서블 디스플레이의 펼쳐진 부분의 크기가 제1 UI가 표시되는 제1 부분의 크기 미만이 되는 경우, 전자 장치는 제2 부분 내에 제2 UI를 표시하는 것을 중단하고, 제1 부분의 크기 미만의 펼쳐진 부분 내에 제1 UI 만을 표시할 수 있다. 또는, 플렉서블 디스플레이의 펼쳐진 부분의 크기가 제1 UI가 표시되는 제1 부분 및 제2 UI가 표시되는 제2 부분 전체의 크기 미만이 되는 경우, 전자 장치는 플렉서블 디스플레이의 펼쳐진 부분내에서 제1 UI의 크기 및 제2 UI의 크기 전부를 동일한 비율로 축소하여 표시할 수 있다.
- [0148] 도 15a 내지 15d는 일 실시예에 따른 전자 장치(100)가 플렉서블 디스플레이(130)의 펼쳐진 부분의 크기에 따라 표시하는 서로 다른 형태의 UI들을 설명하기 위한 예시적인 도면이다. 도 15a 내지 15d의 전자 장치(100)는 도 1, 도 2a 내지 2c의 전자 장치(100)에 대응할 수 있다. 도 15a 내지 15d의 전자 장치(100)는 도 3, 도 5, 도 7, 도 9, 도 11 및/또는 도 14의 동작들 중 적어도 하나를 수행할 수 있다.
- [0149] 도 15a를 참고하면, 전자 장치(100)는 플렉서블 디스플레이(130)의 제1 부분(210) 내에 제1 UI를 표시할 수 있다. 제1 UI가 제1 부분(210)내에 표시되는 상태에서, 사용자는 플렉서블 디스플레이(130)를 더 펼칠 수 있다. 사용자가 플렉서블 디스플레이(130)를 더 펼치는 동안, 전자 장치(100)는 제1 부분(210) 상에서 제1 UI의 표시를 유지할 수 있다. 제1 UI는, 예를 들어, 알림 센터(notification center)와 같이, 전자 장치(100) 내에 설치된 복수의 어플리케이션으로부터 식별된 복수의 알림 메시지들(예를 들어, 부재 중 전화 및/또는 새로운 메시지를 알리기 위한 알림 메시지)을 포함하는 전자 장치(100)의 운영 체제에 기반한 UI일 수 있다. 전자 장치(100)는 사용자에게 의해 플렉서블 디스플레이(130)에서 추가로 펼쳐진 제2 부분(220)을 식별할 수 있다.
- [0150] 도 15a를 참고하면, 사용자는 제2 부분(220) 내에 제1 부분(210)의 제1 UI에 기반한 제2 UI를 표시하기 위한 사

용자 입력을 수행할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 제1 UI 내에서의 지점(1510)을 터치하는 터치 제스처 및 제1 UI 내에서 지점(1510)과 구별되는 지점(1520)에서 시작되고, 경로(1530)를 따라 지점(1522)에서 종료되는 드래그 제스처를 포함하는 사용자 입력을 수행할 수 있다.

- [0151] 상기 사용자 입력의 식별에 응답하여, 전자 장치(100)는 제2 부분(220) 내에 제1 UI에 적어도 일부 기반하는 제2 UI를 표시할 수 있다. 제1 UI가 제1 부분(210) 내에 표시되는 상태에서, 전자 장치(100)는 제2 부분(220) 내에 제2 UI를 표시할 수 있다. 제1 UI가 복수의 알림 메시지들을 포함하는 경우, 제2 UI는 상기 복수의 알림 메시지들과 관련된 하나 이상의 시각 요소들을 포함할 수 있다. 제2 UI 내에 표시되는 상기 하나 이상의 시각 요소들의 타입 및/또는 크기는, 제2 UI가 표시될 제2 부분(220)의 크기에 기반하여 결정될 수 있다.
- [0152] 도 15b를 참고하면, 지정된 제1 크기 미만의 제2 부분(220)의 식별에 응답하여, 전자 장치(100)는 복수의 알림 메시지들 각각에 대응하는 복수의 시각 요소들(예를 들어, 복수의 알림 메시지들 각각에 대응하는 복수의 어플리케이션의 아이콘들)을 포함하는 제2 UI를 표시할 수 있다. 일 실시예에서, 전자 장치(100)는 상기 복수의 시각 요소들에 중첩하여 표시되는 복수의 지표들(indicators)을 더 표시할 수 있다. 예를 들어, 지표는 부재 중 전화의 개수 및/또는 새로운 메시지의 개수를 나타낼 수 있다. 지정된 제1 크기 미만의 제2 부분(220)의 제2 UI 내에서, 복수의 알림 메시지들 각각이 아이콘의 형태로 표시될 수 있다.
- [0153] 도 15c를 참고하면, 지정된 제1 크기 이상의 제2 부분(220)의 식별에 응답하여, 전자 장치(100)는 제2 UI 내에, 지정된 제1 크기 미만에서 표시되는 복수의 시각 요소들과 함께, 복수의 알림 메시지들 각각에 대응하는 정보를 더 표시할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)는 복수의 알림 메시지들 각각에 대응하는 복수의 아이콘들과 함께, 복수의 알림 메시지들로부터 식별되는 텍스트의 적어도 일부(예를 들어, 부재 중 전화를 걸어온 사람의 성(family name))를 더 표시할 수 있다. 지정된 제1 크기 이상의 제2 부분(220)의 제2 UI 내에서, 복수의 알림 메시지들 각각이 위젯(widget)의 형태로 표시될 수 있다.
- [0154] 도 15d를 참고하면, 제1 크기를 초과하는 지정된 제2 크기 이상의 제2 부분(220)의 식별에 응답하여, 전자 장치(100)는 제2 UI 내에, 제1 크기 이상 제2 크기 미만의 제2 부분(220)의 제2 UI 내에서 표시되는 복수의 시각 요소들과 함께, 복수의 알림 메시지들 각각과 관련된 상호 작용을 위한 복수의 시각 요소들을 더 표시할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(100)는 복수의 알림 메시지들 각각에 대응하는 아이콘 및 텍스트와 함께, 복수의 알림 메시지들과 관련된 기능을 실행하기 위한 시각 요소를 더 표시할 수 있다. 도 15d를 참고하면, 새로운 메시지와 관련된 알림 메시지에 대응하여, 제2 UI 내에 답장을 송신하기 위한 시각 요소(예를 들어, 텍스트 입력 필드)가 더 표시될 수 있다.
- [0155] 상술한 바와 같이, 제1 사용자 입력에 의해 펼쳐진 플렉서블 디스플레이(130)의 크기에 따라, 제2 부분(220) 내에 표시되는 제2 UI가 포함할 수 있는 정보가 달라질 수 있다. 예를 들어, 제2 부분(220)의 크기가 커짐에 따라, 제2 부분(220) 내에 표시되는 제2 UI가 포함할 수 있는 정보가 증가될 수 있다.
- [0157] 도 16a 내지 16b는 일 실시예에 따른 전자 장치(100)가 사용자의 굽힘 동작(bending action)에 의해 구별되는 플렉서블 디스플레이의 복수의 부분들 상에 UI를 출력하는 동작을 설명하기 위한 예시적인 도면이다. 도 16a 내지 16b의 전자 장치(100)는 도 1, 도 2a 내지 2c의 전자 장치(100)에 대응할 수 있다. 도 16a 내지 16b의 전자 장치(100)는 도 3, 도 5, 도 7, 도 9 및/또는 도 11의 동작들 중 적어도 하나를 수행할 수 있다.
- [0158] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(100)는 회전 가능한 힌지를 이용하여 결합된 적어도 두 개의 하우징을 포함하는 폴더블(foldable) 전자 장치일 수 있다. 도 16a를 참고하면, 전자 장치(100)의 플렉서블 디스플레이(130)가 상기 힌지에 기반하여 굽혀진 상태에서, 플렉서블 디스플레이(130)의 적어도 일부분이 외부에서 보여질(viewable) 수 있다. 플렉서블 디스플레이(130)가 굽혀진 상태에서, 전자 장치(100)는 플렉서블 디스플레이(130)의 굽혀진 부분에 의해 구별되는 플렉서블 디스플레이(130)의 펼쳐진 제1 부분(1610) 및 제2 부분(1620) 중에서, 제1 부분(1610) 내에 제1 UI를 표시할 수 있다. 제1 UI는, 제1 부분(1610) 및 제2 부분(1620) 중에서 사용자가 응시하는 부분 내에 표시될 수 있다. 사용자가 응시하는 부분은 전자 장치(100) 내에 포함된 이미지 센서(미도시)에 기반하여 식별될 수 있다.
- [0159] 도 16a를 참고하면, 제1 UI가 제1 부분(1610) 내에 표시되는 상태에서, 사용자는 플렉서블 디스플레이(130)를 펼칠 수 있다. 이 경우, 제2 부분(1620)이 사용자를 향하여 이동할 수 있다. 전자 장치(100)는 적어도 하나의 밴드 센서(예를 들어, 도 2a의 밴드 센서들(142-1 내지 142-10))에 기반하여 플렉서블 디스플레이(130)를 펼치는 사용자 입력을 식별할 수 있다.

- [0160] 도 16a를 참고하면, 사용자는 플렉서블 디스플레이(130)를 펼친 이후, 제1 UI가 표시되는 제1 부분(1610) 내의 지점(1640)을 터치하는 터치 제스처 및 제1 부분(1610) 내의 지점(1650)에서 시작되고, 경로(1660)를 따라 제2 부분(1620) 내의 지점(1652)에서 종료되는 드래그 제스처를 시간 영역에서 적어도 일부 중첩하여 수행할 수 있다.
- [0161] 도 16b를 참고하면, 상기 터치 제스처 및 상기 드래그 제스처의 식별에 응답하여, 전자 장치(100)는 터치 제스처의 지점(1640)에 적어도 일부 기반하는 제2 UI를, 제2 부분(1620) 내에 표시할 수 있다. 제1 UI가 제1 부분(1610) 내에 표시되는 상태에서, 전자 장치(100) 제2 부분(1620) 내에 제2 UI를 표시할 수 있다. 제1 UI가 전자 장치(100)에 설치된 지도 어플리케이션에 기반한 지도 화면을 포함하는 경우, 제2 UI는 상기 지도 화면 내에서 상기 지점(1640)과 중첩되는 건물 및/또는 장소와 관련된 정보를 포함할 수 있다.
- [0163] 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 롤링 축을 중심으로 감겨질 수 있는 플렉서블 디스플레이 또는 지정된 벤딩 축을 중심으로 접을 수 있는(foldable) 플렉서블 디스플레이를 포함할 수 있다. 사용자가 롤링 축을 중심으로 플렉서블 디스플레이를 감는 경우, 전자 장치는 사용자의 동작에 기반하여 플렉서블 디스플레이의 펼쳐진 부분의 크기의 변화를 식별할 수 있다. 플렉서블 디스플레이의 펼쳐진 부분의 크기가 증가되는 경우, 플렉서블 디스플레이의 펼쳐진 부분은, 전자 장치는, 사용자가 플렉서블 디스플레이를 펼치기 이전에 펼쳐져 있던 제1 부분 및 사용자가 플렉서블 디스플레이(130)를 펼침에 따라 추가로 펼쳐진 제2 부분을 식별할 수 있다. 사용자가 플렉서블 디스플레이를 펼치기 전후로, 전자 장치는 제1 부분 내에 제1 UI를 표시하는 것을 유지할 수 있다.
- [0164] 전자 장치는 플렉서블 디스플레이의 제1 부분에 표시되는 제1 UI에 기반하여 상기 제1 부분과 구별되는 제2 부분 내에 제2 UI를 표시하기 위한 사용자 입력을 식별할 수 있다. 상기 사용자 입력은, 제1 부분의 제1 UI 내에서 시작되고, 제2 부분 내에서 종료되는 드래그 제스처를 포함할 수 있다. 상기 사용자 입력은 제1 UI 내의 적어도 하나의 시각 요소를 선택하는 터치 제스처를 포함할 수 있다. 제2 UI는 제2 부분의 크기 및/또는 터치 제스처에 의해 선택된 시각 요소에 적어도 일부 기반하여 획득될 수 있다.
- [0166] 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는, 플렉서블 디스플레이, 적어도 하나의 센서, 메모리 및 상기 플렉서블 디스플레이, 상기 적어도 하나의 센서 및 상기 메모리와 작동적으로 결합된 프로세서를 포함할 수 있다. 상기 메모리는, 복수의 인스트럭션들을 포함할 수 있다. 상기 복수의 인스트럭션들은, 상기 프로세서가, 상기 플렉서블 디스플레이의 제1 부분 내에, 상기 제1 부분의 크기를 가지는 제1 UI를 표시하고, 상기 제1 부분 내에 상기 제1 UI를 표시하는 상태에서, 상기 제1 부분 내의 서로 다른 제1 지점 및 제2 지점들과 관련된 사용자 입력을 식별하고, 상기 사용자 입력의 식별에 응답하여, 상기 제1 부분과 구별되는 상기 플렉서블 디스플레이의 제2 부분 내에 상기 제1 UI에 적어도 일부 기반하는 제2 UI를 표시하도록 설정될 수 있다.
- [0167] 일 실시예에 따르면, 상기 복수의 인스트럭션들은, 상기 프로세서가, 상기 플렉서블 디스플레이 내에서의 제1 축에 기반하여 상기 제1 UI를 표시하도록 설정되고, 상기 플렉서블 디스플레이가 상기 전자 장치의 사용자에게 의해 펼쳐지는 상태에서, 상기 제1 축을 포함하고, 상기 제1 부분의 크기를 가지는 상기 제1 UI의 표시를 유지하도록 설정될 수 있다. 상기 제1 축은 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 제1 부분과 구별되는 다른 부분이 감겨진 제2 축과 상반될 수 있다.
- [0168] 일 실시예에 따르면, 상기 복수의 인스트럭션들은, 상기 프로세서가, 상기 제1 지점을 터치하는 터치 제스처 및 상기 터치 제스처에 의한 상기 제1 지점의 터치가 유지되는 상태에서, 상기 제2 지점에서 시작되고, 상기 제1 지점 및 상기 제2 지점과 구별되는 제3 지점에서 종료되는 드래그 제스처를 포함하는 상기 사용자 입력을 식별하고, 상기 제2 부분 내에 포함되거나, 또는 상기 제1 부분 및 상기 제2 부분 사이의 경계선을 포함하는 지정된 부분 내에 포함되는 상기 사용자 입력의 상기 제3 지점의 식별에 응답하여, 상기 제2 부분의 크기를 가지는 상기 제2 UI를 식별하도록 설정될 수 있다.
- [0169] 일 실시예에 따르면, 상기 복수의 인스트럭션들은, 상기 프로세서가, 상기 제3 지점의 식별에 응답하여, 상기 제1 부분 내에 표시되는 상기 제1 UI 내에서, 상기 사용자 입력을 식별하는 상태에서 상기 제1 지점 내에 표시되는 시각 요소를 식별하고, 상기 시각 요소의 식별에 응답하여, 상기 제1 UI와 관련된 어플리케이션에 적어도 일부 기반하여, 상기 제2 부분 내에 상기 시각 요소와 관련된 정보를 포함하는 상기 제2 UI를 표시하도록 설정될 수 있다.

- [0170] 일 실시예에 따르면, 상기 복수의 인스트럭션들은, 상기 프로세서가, 지정된 크기 미만의 제2 부분의 식별에 응답하여, 상기 제2 UI 내에 상기 시각 요소와 관련된 제1 데이터를 표시하고, 상기 지정된 크기 이상의 제2 부분의 식별에 응답하여, 상기 제2 UI 내에 상기 제1 데이터 및 상기 시각 요소와 관련된 제2 데이터를 표시하도록 설정될 수 있다. 상기 제2 데이터의 표시는 상기 지정된 크기 미만의 제2 부분을 식별한 상태에서 제한될 수 있다.
- [0171] 일 실시예에 따르면, 상기 복수의 인스트럭션들은, 상기 프로세서가, 상기 사용자 입력을 식별하는 상태에서, 상기 제1 지점 내에 표시되고 상기 제1 UI의 배경에 대응하는 상기 시각 요소의 식별에 응답하여, 상기 제1 부분 및 상기 제2 부분 전체에 상기 사용자 입력에 의하여 조절된 상기 제1 UI를 표시하도록 설정될 수 있다.
- [0172] 일 실시예에 따르면, 상기 플렉서블 디스플레이는, 상기 플렉서블 디스플레이 내에 배치되고, 상기 플렉서블 디스플레이를 터치하는 손가락의 지문과 관련된 정보를 획득하는 제2 센서를 포함할 수 있다. 상기 복수의 인스트럭션들은, 상기 프로세서가, 상기 지문과 관련된 기능을 실행하기 위한 시각 요소를 포함하는 상기 제1 UI를 표시하는 상태에서, 상기 시각 요소와 적어도 일부 중첩되는 상기 제1 지점을 터치하는 터치 제스처를 포함하는 상기 사용자 입력의 식별에 응답하여, 상기 제2 센서를 이용하여 상기 지문과 관련된 정보를 획득하고, 상기 지문과 관련된 정보의 획득에 응답하여, 상기 제2 부분 내에 상기 지문과 관련된 정보에 적어도 일부 기반하는 상기 제2 UI를 표시하도록 설정될 수 있다.
- [0173] 일 실시예에 따르면, 상기 복수의 인스트럭션들은, 상기 프로세서가, 상기 제1 UI 내에서의 시각 요소를 선택하는 제2 사용자 입력의 식별에 응답하여, 상기 제1 부분 및 상기 제2 부분 전체에 상기 제2 사용자 입력과 관련된 제3 UI를 표시하도록 설정될 수 있다.
- [0174] 일 실시예에 따르면, 상기 복수의 인스트럭션들은, 상기 프로세서가, 상기 제1 지점을 지정된 시간 이상 터치하는 터치 제스처 및 상기 제1 지점에서 시작되고 상기 제2 지점에서 종료되는 드래그 제스처를 포함하는 상기 사용자 입력을 식별하고, 상기 제2 부분 내에 포함되거나, 또는 상기 제1 부분 및 상기 제2 부분 사이의 경계선을 포함하는 지정된 부분 내에 포함되는 상기 사용자 입력의 상기 제3 지점의 식별에 응답하여, 상기 제2 부분의 크기를 가지는 상기 제2 UI를 표시하도록 설정될 수 있다.
- [0175] 일 실시예에 따르면, 상기 복수의 인스트럭션들은, 상기 프로세서가, 상기 제1 부분 및 상기 제2 부분에 상기 제1 UI 및 상기 제2 UI를 각각 표시한 상태에서(in a state respectively displaying), 상기 제2 부분 내에서 시작되고 상기 제1 부분에서 종료되는 드래그 제스처를 포함하는 제3 사용자 입력의 식별에 응답하여, 상기 제2 부분 내에 상기 제2 UI를 표시하는 것을 중단하도록 설정될 수 있다.
- [0176] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(electronic device)의 방법에 있어서, 상기 전자 장치의 플렉서블 디스플레이의 제1 부분 내에, 상기 제1 부분의 크기를 가지는 제1 UI를 표시하는 동작, 상기 제1 부분 내에 상기 제1 UI를 표시하는 상태에서, 상기 제1 부분 내의 서로 다른 제1 지점 및 제2 지점들과 관련된 사용자 입력을 식별하는 동작 및 상기 사용자 입력의 식별에 응답하여, 상기 제2 부분 내에 상기 제1 UI에 적어도 일부 기반하는 제2 UI를 표시하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0177] 일 실시예에 따르면, 상기 제1 UI를 표시하는 동작은, 상기 플렉서블 디스플레이 내에서의 제1 축에 기반하여 상기 제1 UI를 표시하는 동작을 포함할 수 있다. 상기 제1 UI의 표시는, 상기 플렉서블 디스플레이가 사용자에 의해 펼쳐지는 상태에서, 상기 제1 축을 포함하는 상기 제1 부분 내에서 유지될 수 있다. 상기 제1 축은 상기 플렉서블 디스플레이의 상기 제1 부분과 구별되는 다른 부분이 감겨진 제2 축과 상반될 수 있다.
- [0178] 일 실시예에 따르면, 전자 장치의 방법은 상기 제1 지점을 터치하는 터치 제스처 및 상기 터치 제스처에 의한 상기 제1 지점의 터치가 유지되는 상태에서, 상기 제2 지점에서 시작되고, 상기 제1 지점 및 상기 제2 지점과 구별되는 제3 지점에서 종료되는 드래그 제스처를 포함하는 상기 사용자 입력을 식별하는 동작 및 상기 제2 부분 내에 포함되거나, 또는 상기 제1 부분 및 상기 제2 부분 사이의 경계선을 포함하는 지정된 부분 내에 포함되는 상기 사용자 입력의 상기 제3 지점의 식별에 응답하여, 상기 제2 부분의 크기를 가지는 상기 제2 UI를 식별하는 동작을 더 포함할 수 있다.
- [0179] 일 실시예에 따르면, 상기 제2 UI를 식별하는 동작은, 상기 제3 지점의 식별에 응답하여, 상기 제1 부분 내에 표시되는 상기 제1 UI 내에서, 상기 사용자 입력을 식별하는 상태에서 상기 제1 지점 내에 표시되는 시각 요소를 식별하는 동작을 포함하고, 상기 제2 UI를 표시하는 동작은, 상기 시각 요소의 식별에 응답하여, 상기 제1 UI와 관련된 어플리케이션에 적어도 일부 기반하여, 상기 제2 부분 내에 상기 시각 요소와 관련된 정보를 포함하는 상기 제2 UI를 표시하는 동작을 포함할 수 있다.

- [0180] 일 실시예에 따르면, 상기 제2 UI를 표시하는 동작은, 지정된 크기 미만의 제2 부분의 식별에 응답하여, 상기 제2 UI 내에 상기 시각 요소와 관련된 제1 데이터를 표시하는 동작 및 상기 지정된 크기 이상의 제2 부분의 식별에 응답하여, 상기 제2 UI 내에 상기 제1 데이터 및 상기 시각 요소와 관련된 제2 데이터를 표시하는 동작을 포함할 수 있다. 상기 제2 데이터의 표시는 상기 지정된 크기 미만의 제2 부분을 식별한 상태에서 제한될 수 있다.
- [0181] 일 실시예에 따르면, 전자 장치의 방법은, 상기사용자 입력을 식별하는 상태에서, 상기 제1 지점 내에 표시되고 상기 제1 UI의 배경에 대응하는 상기 시각 요소의 식별에 응답하여, 상기 제1 부분 및 상기 제2 부분 전체에 상기 사용자 입력에 의하여 조절된 상기 제1 UI를 표시하는 동작을 더 포함할 수 있다.
- [0182] 일 실시예에 따르면, 상기 사용자 입력을 식별하는 동작은, 지문과 관련된 기능을 실행하기 위한 시각 요소를 포함하는 상기 제1 UI를 표시하는 상태에서, 상기 시각 요소와 적어도 일부 중첩되는 상기 제1 지점의 식별에 응답하여, 상기 제1 지점을 터치하는 손가락으로부터 상기 지문과 관련된 정보를 획득하는 동작을 포함하고, 상기 제2 UI를 표시하는 동작은, 상기 지문과 관련된 정보의 획득에 응답하여, 상기 제2 부분 내에 상기 지문과 관련된 정보에 적어도 일부 기반하는 상기 제2 UI를 표시하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0183] 일 실시예에 따르면, 전자 장치의 방법은, 상기 제2 부분을 식별한 이후, 상기 제1 UI 내에서의 시각 요소를 선택하는 제2 사용자 입력의 식별에 응답하여, 상기 제1 부분 및 상기 제2 부분 전체에 상기 제2 사용자 입력과 관련된 제3 UI를 표시하는 동작을 더 포함할 수 있다.
- [0184] 일 실시예에 따르면, 전자 장치의 방법은, 상기 제1 지점을 지정된 시간 이상 터치하는 터치 제스처 및 상기 제1 지점에서 시작되고 상기 제2 지점에서 종료되는 드래그 제스처를 포함하는 상기 사용자 입력을 식별하는 동작을 더 포함하고, 상기 제2 UI를 표시하는 동작은, 상기 제2 부분 내에 포함되거나, 또는 상기 제1 부분 및 상기 제2 부분 사이의 경계선을 포함하는 지정된 부분 내에 포함되는 상기 사용자 입력의 상기 제3 지점의 식별에 응답하여, 상기 제2 부분의 크기를 가지는 상기 제2 UI를 표시하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0185] 일 실시예에 따르면, 전자 장치의 방법은, 상기 제1 부분 및 상기 제2 부분에 상기 제1 UI 및 상기 제2 UI를 각각 표시한 상태에서(in a state respectively displaying), 상기 제2 부분 내에서 시작되고 상기 제1 부분에서 종료되는 드래그 제스처를 포함하는 제3 사용자 입력의 식별에 응답하여, 상기 제2 부분 내에 상기 제2 UI를 표시하는 것을 중단하는 동작을 더 포함할 수 있다.
- [0187] 본 개시의 청구항 또는 명세서에 기재된 실시예들에 따른 방법들은 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합의 형태로 구현될(implemented) 수 있다.
- [0188] 소프트웨어로 구현하는 경우, 하나 이상의 프로그램(소프트웨어 모듈)을 저장하는 컴퓨터 판독 가능 저장 매체가 제공될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 저장 매체에 저장되는 하나 이상의 프로그램은, 전자 장치(device) 내의 하나 이상의 프로세서에 의해 실행 가능하도록 구성된다(configured for execution). 하나 이상의 프로그램은, 전자 장치로 하여금 본 개시의 청구항 또는 명세서에 기재된 실시예들에 따른 방법들을 실행하게 하는 명령어(instructions)를 포함한다.
- [0189] 이러한 프로그램(소프트웨어 모듈, 소프트웨어)은 랜덤 액세스 메모리 (random access memory), 플래시(flash) 메모리를 포함하는 불휘발성(non-volatile) 메모리, 롬(ROM: read only memory), 전기적 삭제가능 프로그램가능 롬(EEPROM: electrically erasable programmable read only memory), 자기 디스크 저장 장치(magnetic disc storage device), 콤팩트 디스크 롬(CD-ROM: compact disc-ROM), 디지털 다목적 디스크(DVDs: digital versatile discs) 또는 다른 형태의 광학 저장 장치, 마그네틱 카세트(magnetic cassette)에 저장될 수 있다. 또는, 이들의 일부 또는 전부의 조합으로 구성된 메모리에 저장될 수 있다. 또한, 각각의 구성 메모리는 다수 개 포함될 수도 있다.
- [0190] 또한, 상기 프로그램은 인터넷(Internet), 인트라넷(Intranet), LAN(local area network), WLAN(wide LAN), 또는 SAN(storage area network)과 같은 통신 네트워크, 또는 이들의 조합으로 구성된 통신 네트워크를 통하여 접근(access)할 수 있는 부착 가능한(attachable) 저장 장치(storage device)에 저장될 수 있다. 이러한 저장 장치는 외부 포트를 통하여 본 개시의 실시 예를 수행하는 장치에 접속할 수 있다. 또한, 통신 네트워크상의 별도의 저장장치가 본 개시의 실시 예를 수행하는 장치에 접속할 수도 있다.
- [0191] 상술한 본 개시의 구체적인 실시예들에서, 개시에 포함되는 구성 요소는 제시된 구체적인 실시 예에 따라 단수

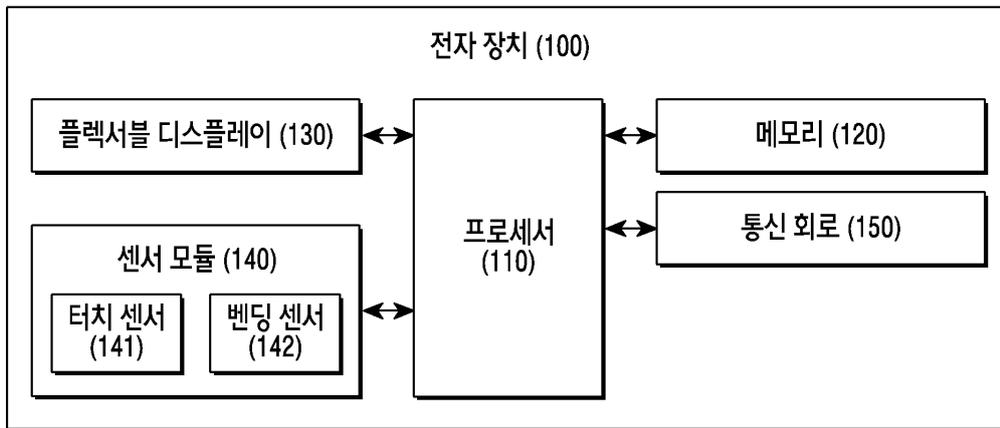
또는 복수로 표현되었다. 그러나, 단수 또는 복수의 표현은 설명의 편의를 위해 제시한 상황에 적합하게 선택된 것으로서, 본 개시가 단수 또는 복수의 구성 요소에 제한되는 것은 아니며, 복수로 표현된 구성 요소라 하더라도 단수로 구성되거나, 단수로 표현된 구성 요소라 하더라도 복수로 구성될 수 있다.

[0192]

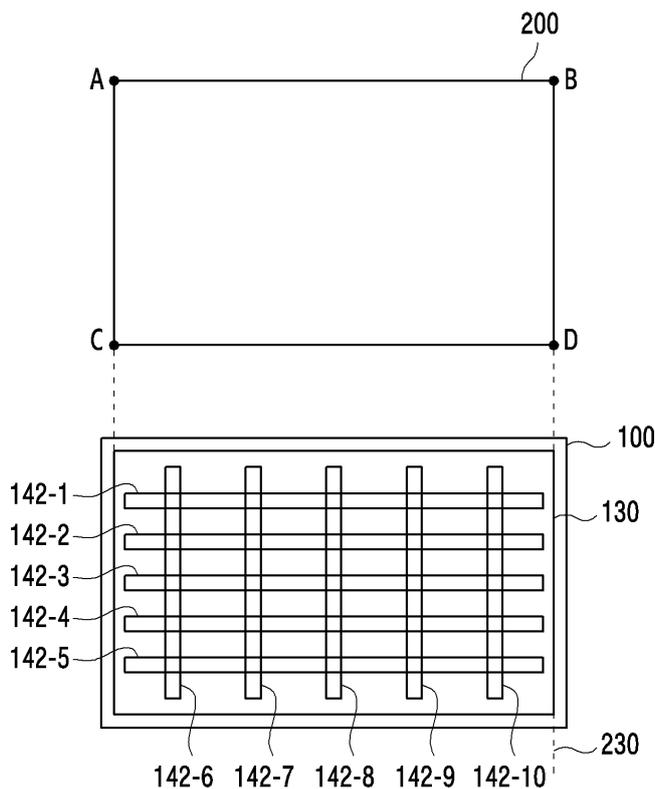
한편 본 개시의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해 설명하였으나, 본 개시의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로 본 개시의 범위는 설명된 실시 예에 국한되어 정해져서는 아니 되며 후술하는 특허청구의 범위뿐만 아니라 이 특허청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

도면

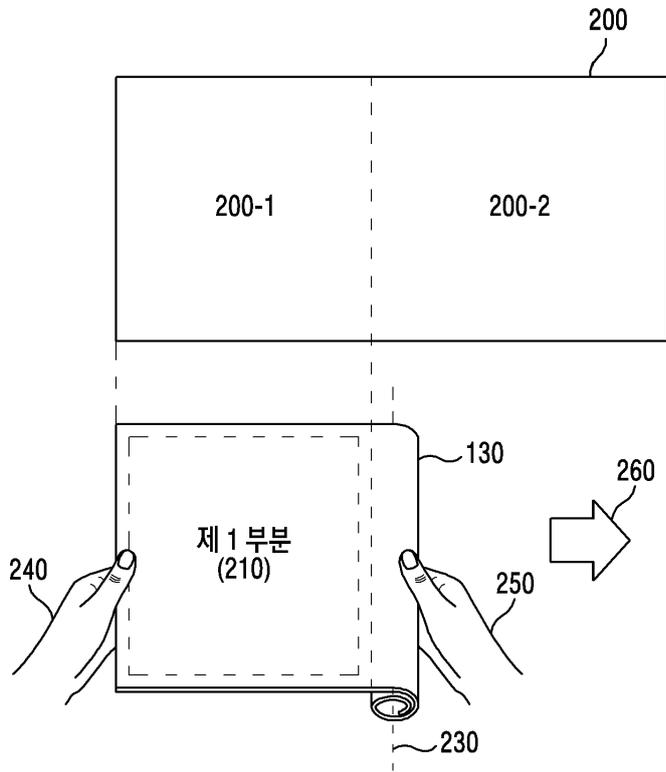
도면1



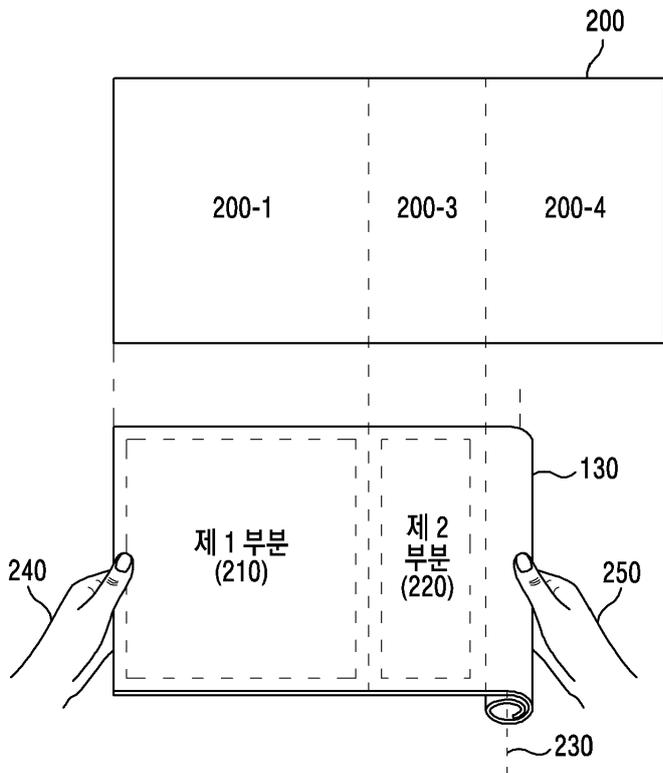
도면2a



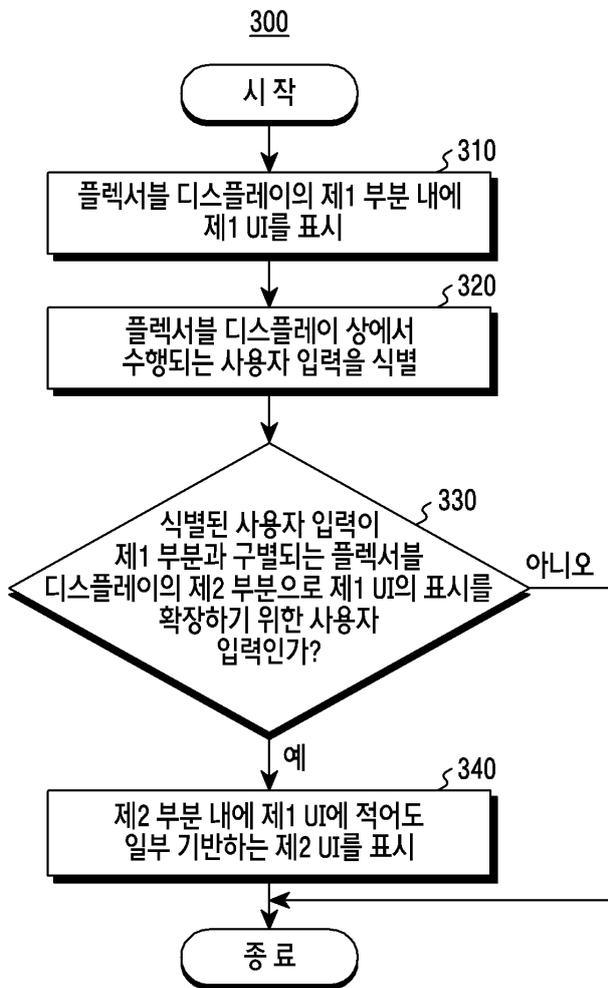
도면2b



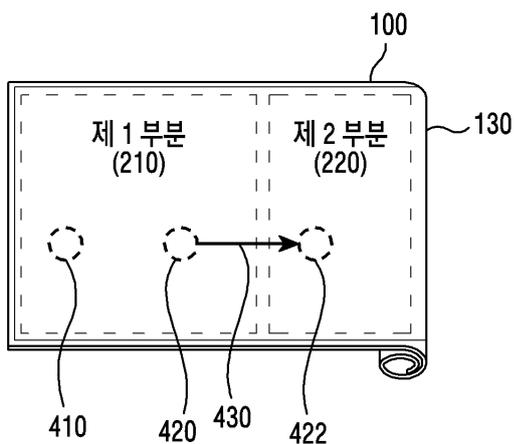
도면2c



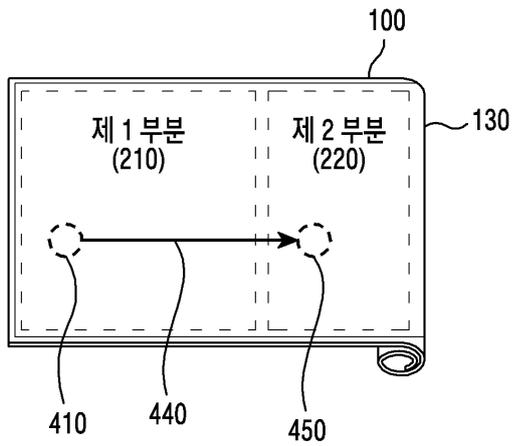
도면3



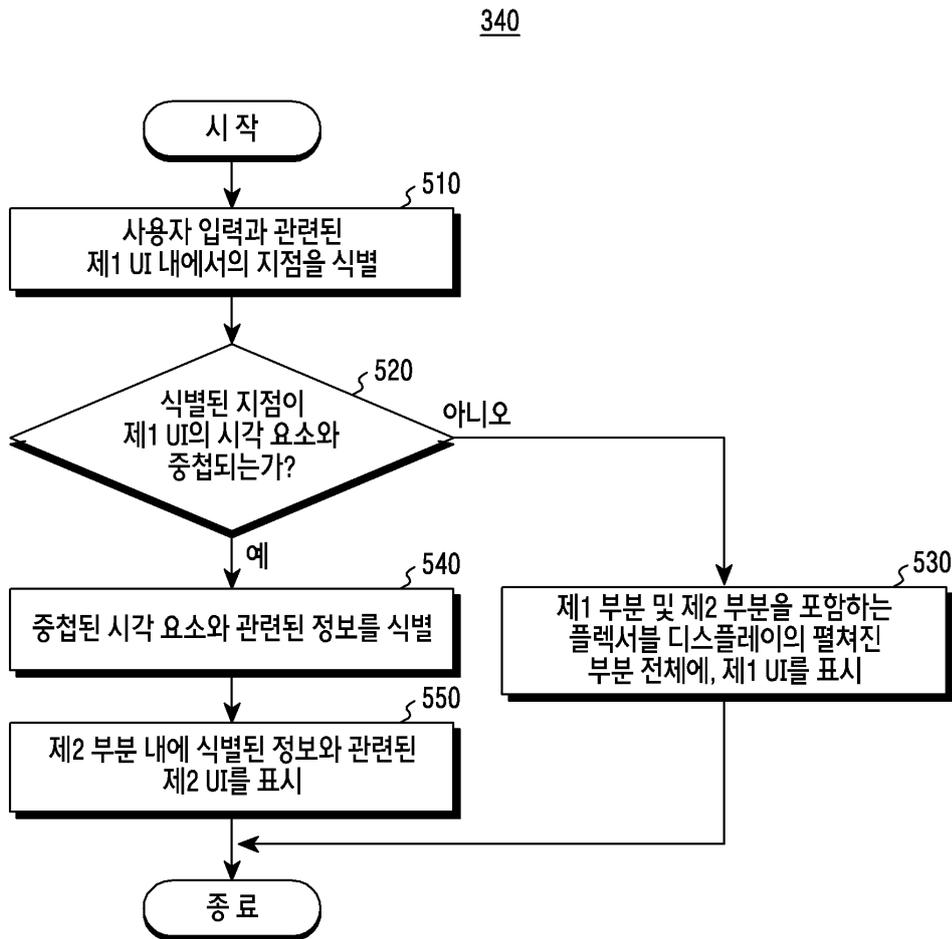
도면4a



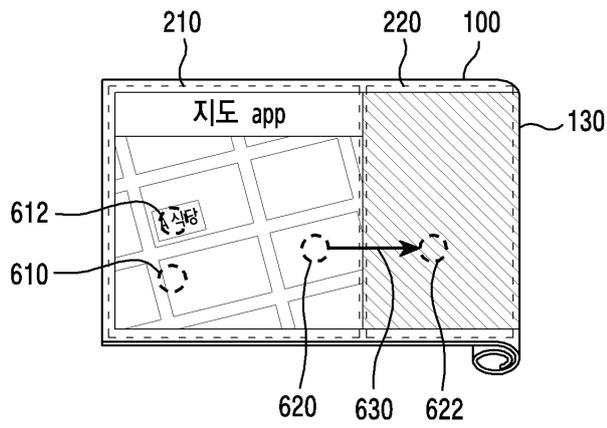
도면4b



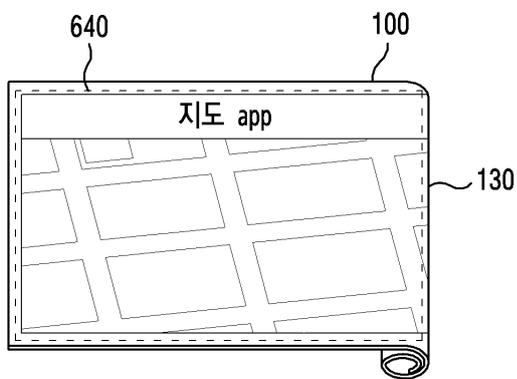
도면5



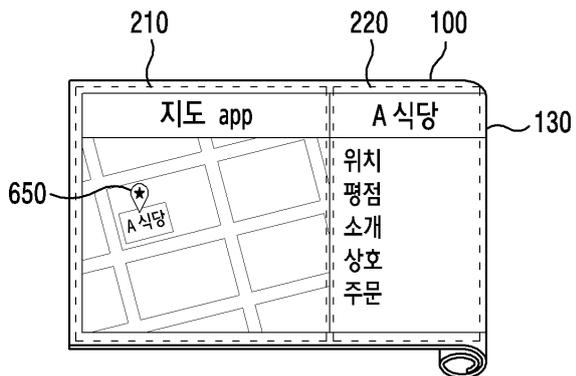
도면6a



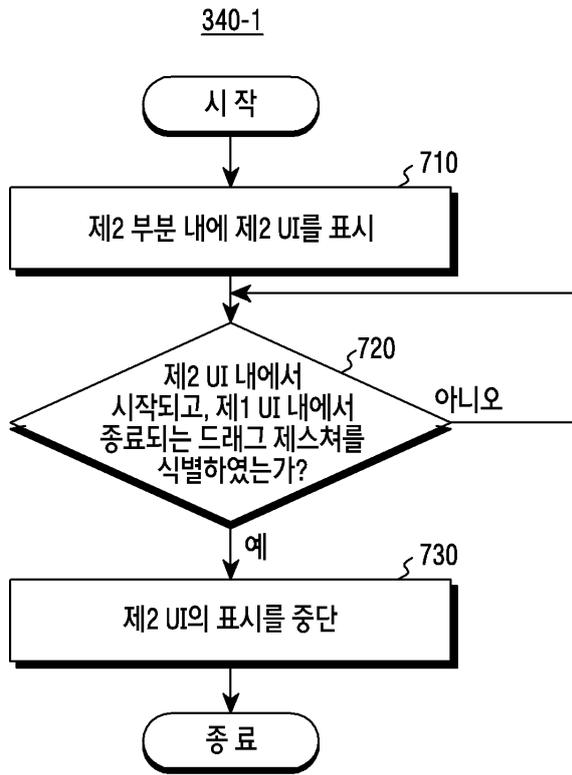
도면6b



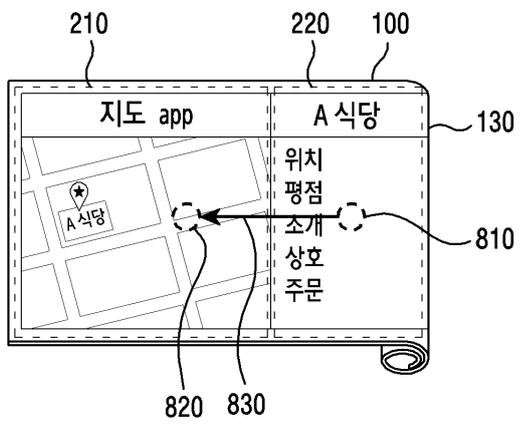
도면6c



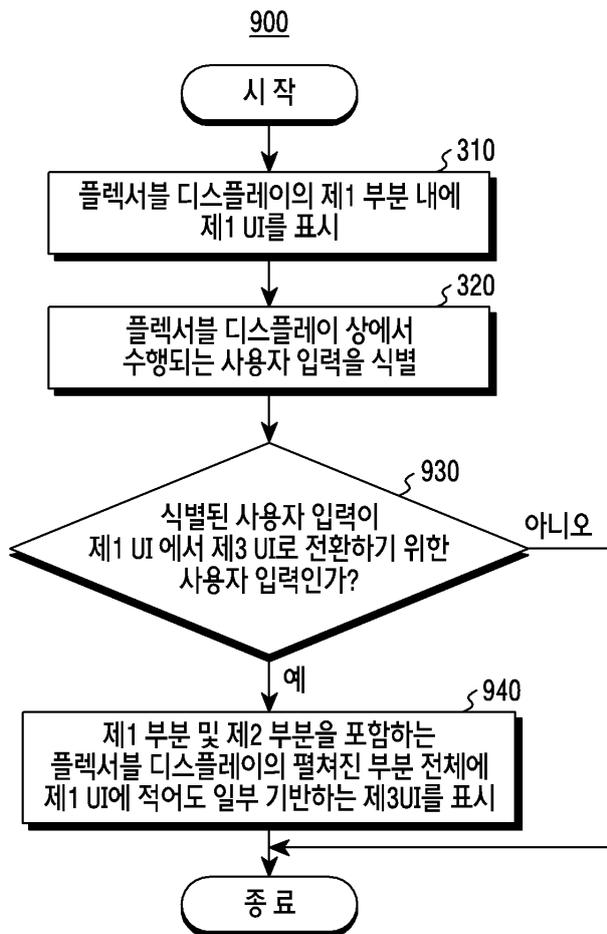
도면7



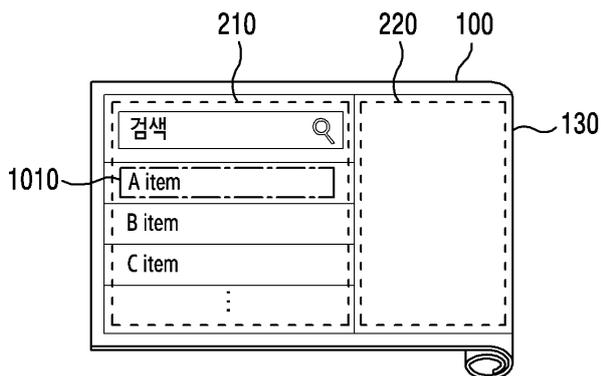
도면8



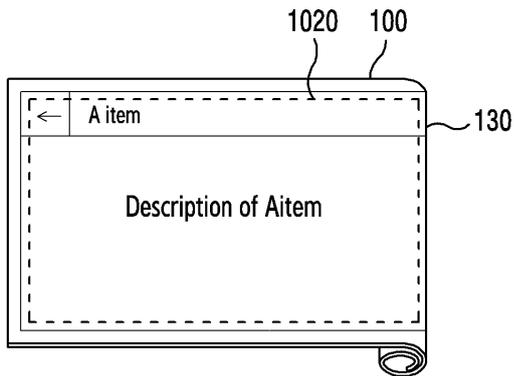
도면9



도면10a

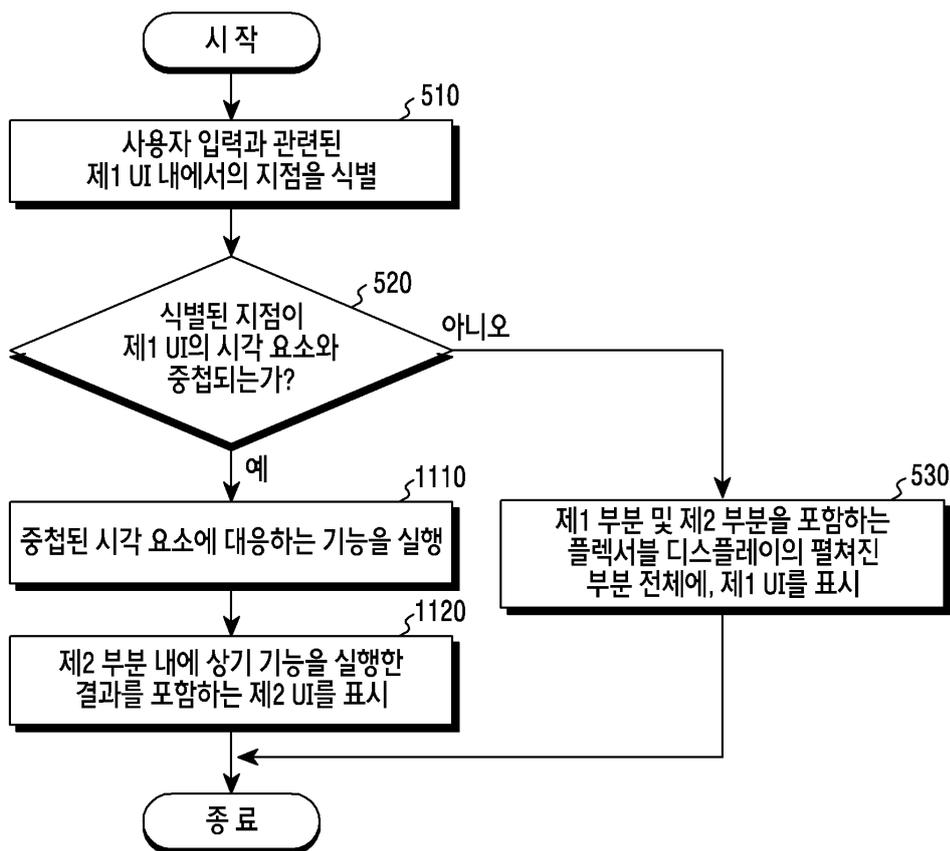


도면10b

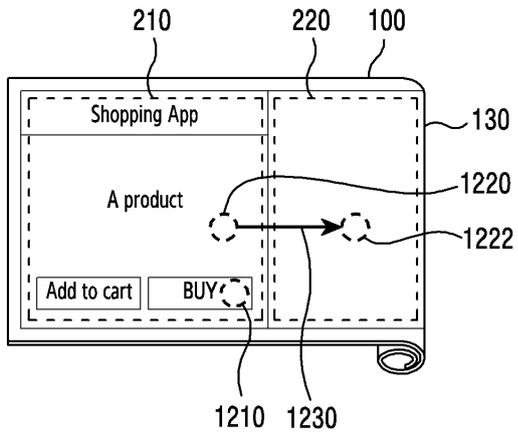


도면11

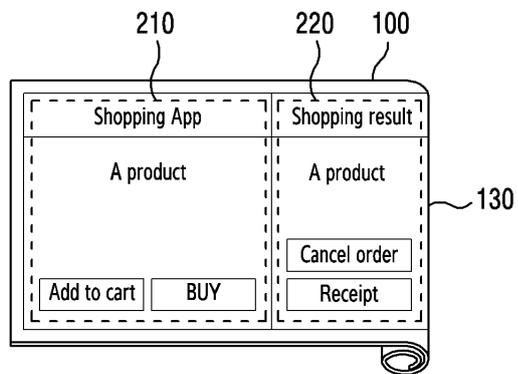
340-2



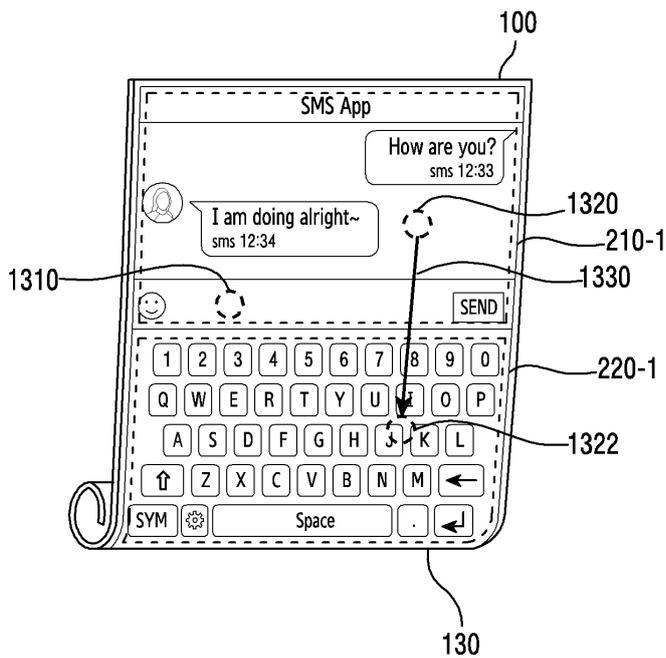
도면12a



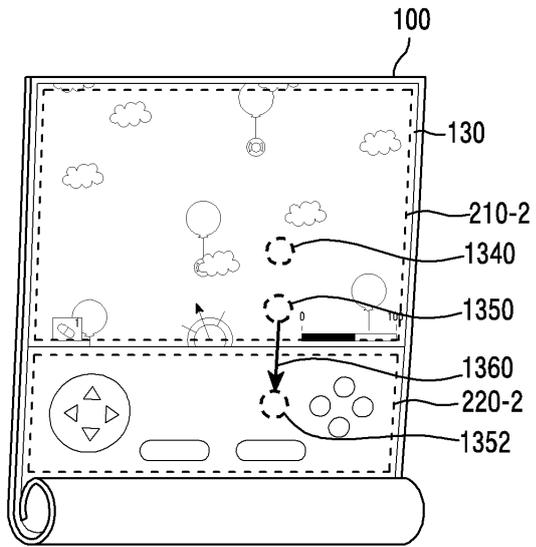
도면12b



도면13a

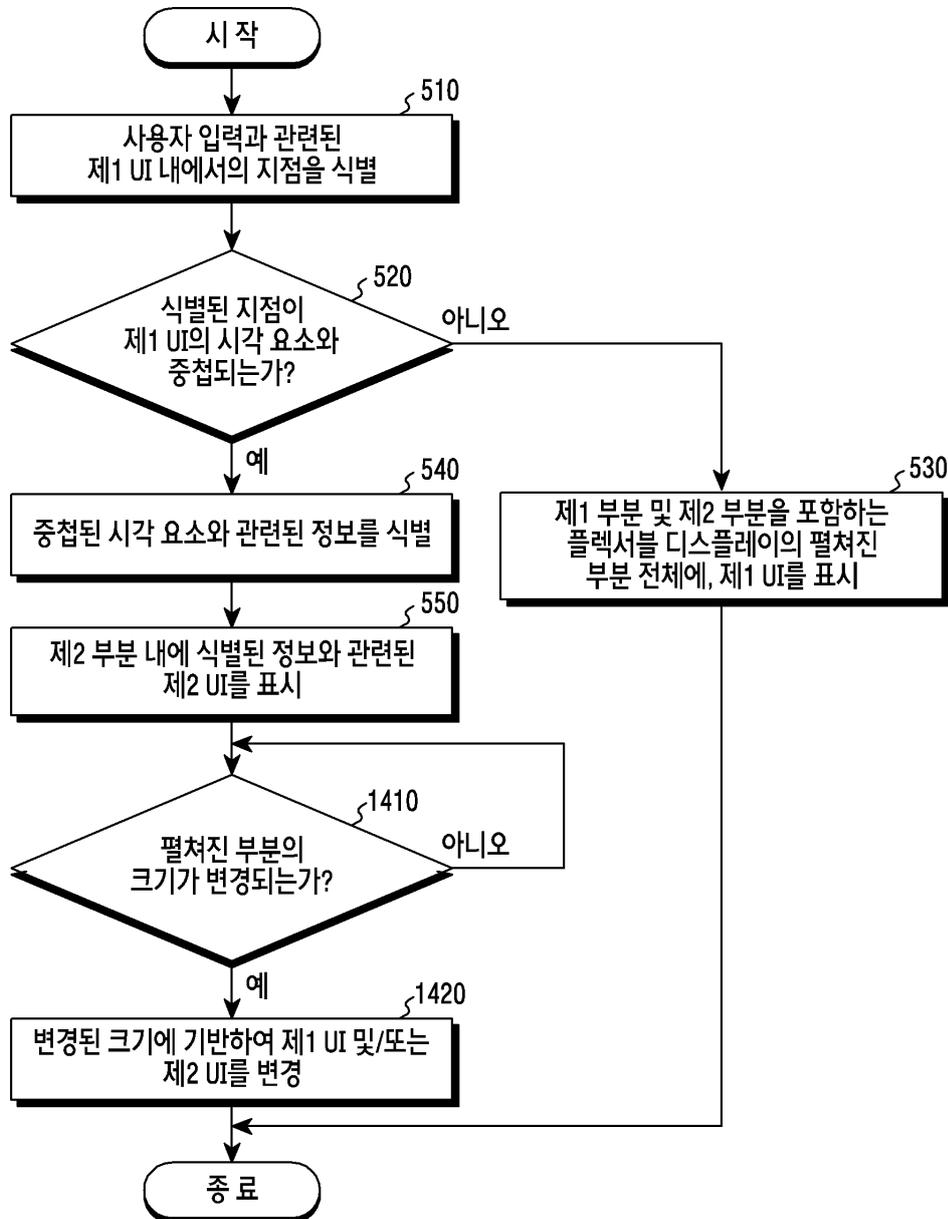


도면13b

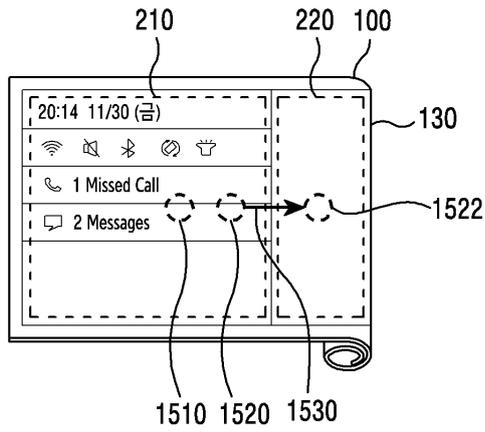


도면14

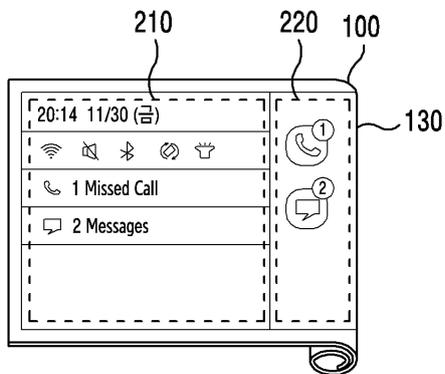
340-3



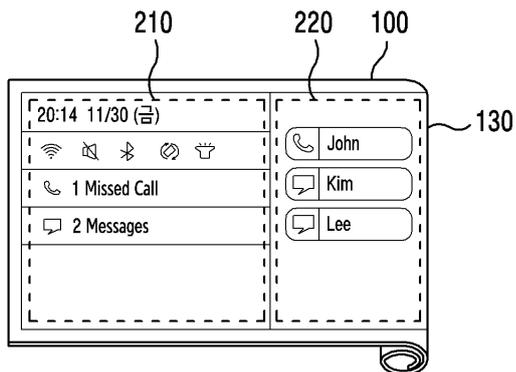
도면15a



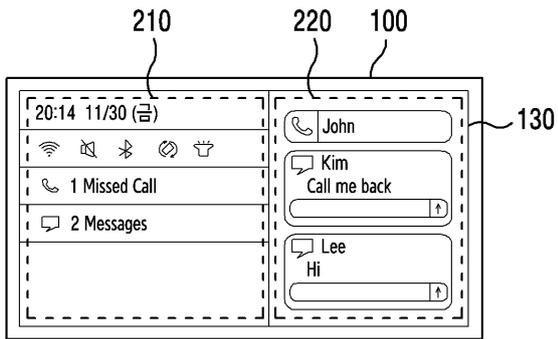
도면15b



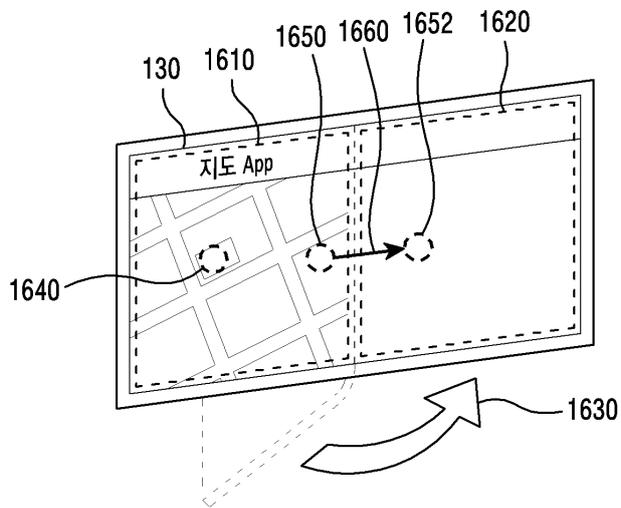
도면15c



도면15d



도면16a



도면16b

