(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년02월02일
(11) 등록번호 10-2210632
(24) 등록일자 2021년01월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/01 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0069268
(22) 출원일자 2014년06월09일
심사청구일자 2019년05월21일
(65) 공개번호 10-2015-0140971
(43) 공개일자 2015년12월17일

(73) 특허권자
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
조은형
서울특별시 서초구 양재대로11길 19
이도영
서울특별시 서초구 양재대로11길 19
(74) 대리인
방해철, 김용인

전체 청구항 수 : 총 20 항 심사관 : 문영재

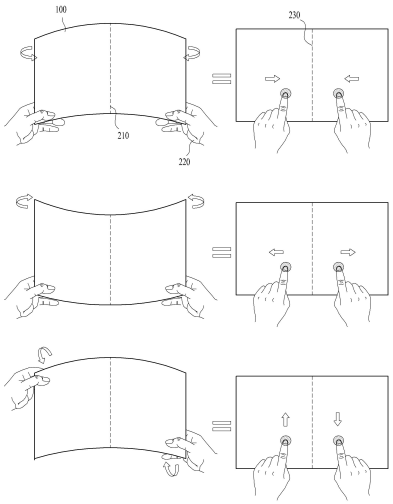
(54) 발명의 명칭 **벤딩 오퍼레이션을 실행하는 디스플레이 디바이스 및 그 제어 방법**

(57) 요 약

본 명세서는 벤딩 오퍼레이션을 실행하는 디스플레이 디바이스 및 그 제어 방법에 대한 것이다.

일 실시예에 따라 디스플레이 디바이스는 플렉서블 디스플레이 유닛이 제 1 축을 기준으로 제 1 방향으로 벤딩될 때 디텍트되는 제 1 벤딩 인풋을 디텍트할 수 있다. 또한, 디스플레이 디바이스는 제 1 벤딩 인풋에 기초하여 제 1 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 또한, 디스플레이 디바이스는 플렉서블 디스플레이 유닛의 언밴디드(unbended) 상태를 유지하면서 제 2 벤딩 인풋을 디텍트하고, 제 2 벤딩 인풋에 기초하여 상기 제 1 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 이때, 제 2 벤딩 인풋은 제 1 컨트롤 인풋과 제 2 컨트롤 인풋의 결합(combine)에 의해 디텍트되고, 제 1 컨트롤 인풋은 제 1 축에 대응하는 컨트롤 인풋이고, 제 2 컨트롤 인풋은 상기 제 1 방향에 대응하는 컨트롤 인풋일 수 있다.

대 표 도 - 도3a



명 세 서

청구범위

청구항 1

디스플레이 디바이스에 있어서,

비주얼 정보를 디스플레이하는 플렉서블 디스플레이 유닛;

제 1 벤딩 인풋을 디텍트하는 벤딩 센서 유닛;

상기 제 1 벤딩 인풋은 상기 플렉서블 디스플레이 유닛이 제 1 축을 기준으로 제 1 방향으로 벤딩될 때 디텍트됨,

컨트롤 인풋을 디텍트하고, 상기 디텍트된 컨트롤 인풋을 프로세서로 전달하는 컨트롤 인풋 센싱 유닛;

상기 플렉서블 디스플레이 유닛, 상기 벤딩 센서 유닛 및 상기 컨트롤 인풋 센싱 유닛을 제어하고, 상기 제 1 벤딩 인풋에 기초하여 제 1 오퍼레이션을 실행하는 프로세서를 포함하는 디스플레이 디바이스로써,

상기 프로세서는,

상기 플렉서블 디스플레이 유닛의 언밴디드(unbended) 상태를 유지하면서 제 2 벤딩 인풋을 디텍트하고, 상기 제 2 벤딩 인풋에 기초하여 상기 제 1 오퍼레이션을 실행하되,

상기 제 2 벤딩 인풋은 제 1 컨트롤 인풋과 제 2 컨트롤 인풋의 결합(combine)에 의해 디텍트되고,

상기 제 1 컨트롤 인풋은 상기 제 1 축에 대응하는 컨트롤 인풋이고, 상기 제 2 컨트롤 인풋은 상기 제 1 방향에 대응하는 컨트롤 인풋인, 디스플레이 디바이스.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 컨트롤 인풋은, 상기 플렉서블 디스플레이 유닛의 제 1 위치에서 제 2 위치로 이동하는 컨트롤 인풋이고,

상기 프로세서는,

상기 제 1 위치 및 상기 제 2 위치에 기초하여 상기 제 1 축에 대응하는 어시스티브 엑시스(assistive axis)를 설정하는, 디스플레이 디바이스.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 어시스티브 엑시스에 기초하여 상기 제 2 컨트롤 인풋을 디텍트하는, 디스플레이 디바이스.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 제 2 컨트롤 인풋은 제 1 슬라이드 터치 인풋과 제 2 슬라이드 터치 인풋의 결합에 의해 디텍트되고,

상기 제 1 슬라이드 터치 인풋은 상기 플렉서블 디스플레이 유닛의 제 1 영역에서 디텍트 되는 인풋이고,

상기 제 2 슬라이드 터치 인풋은 상기 플렉서블 디스플레이 유닛의 제 2 영역에서 디텍트 되는 인풋이되,

상기 제 1 영역 및 상기 제 2 영역은 상기 어시스티브 엑시스에 의해 구별되는 영역인, 디스플레이 디바이스.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 어시스티브 엑시스를 기준으로 상기 제 2 컨트롤 인풋에 대응하는 제 1 레퍼런스 방향(reference direction) 및 제 2 레퍼런스 방향(reference direction) 을 설정하고,

상기 제 1 슬라이드 터치 인풋이 상기 제 1 레퍼런스 방향으로 이동함을 디텍트하고, 상기 제 2 슬라이드 터치 인풋이 상기 제 2 레퍼런스 방향으로 이동함을 디텍트하면, 상기 제 1 슬라이드 터치 인풋 및 상기 제 2 슬라이드 터치 인풋이 결합된 것으로 디텍트하는, 디스플레이 디바이스.

청구항 6

제 2 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 어시스티브 엑시스가 설정되면 상기 제 2 컨트롤 인풋에 대한 디렉션 인디케이터(direction indicator)를 더 디스플레이 하되,

상기 디렉션 인디케이터는 상기 제 2 컨트롤 인풋의 이동 방향을 가이드 하는 인디케이터인, 디스플레이 디바이스.

청구항 7

제 2 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 어시스티브 엑시스가 설정되면 상기 제 2 컨트롤 인풋에 대한 밴드 인터페이스를 더 디스플레이하되, 상기 밴드 인터페이스는 오퍼레이션 오브젝트를 포함하고,

상기 제 2 컨트롤 인풋을 디텍트하지 않은 상태에서 상기 밴드 인터페이스에 포함된 상기 오퍼레이션 오브젝트를 선택하는 컨트롤 인풋을 디텍트하면 상기 제 1 오퍼레이션을 실행하는, 디스플레이 디바이스.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 제 1 오브젝트를 디스플레이하고, 상기 제 1 오브젝트를 선택하는 컨트롤 인풋을 디텍트하면, 오퍼레이션 인터페이스를 디스플레이 하는, 디스플레이 디바이스.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 오퍼레이션 인터페이스는 오퍼레이션 오브젝트를 포함하고,

상기 프로세서는,

상기 오퍼레이션 오브젝트를 선택하는 컨트롤 인풋을 디텍트하면 상기 제 1 오퍼레이션을 실행하는, 디스플레이 디바이스.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 제 1 컨트롤 인풋을 디텍트하고, 스레스홀드 시간 내에 상기 제 2 컨트롤 인풋을 디텍트하면 상기 제 1 컨트롤 인풋과 상기 제 2 컨트롤 인풋이 결합(combine)된 것으로 디텍트하는, 디스플레이 디바이스.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 벤딩 센서 유닛은,

제 3 벤딩 인풋을 디텍트하되, 상기 제 3 벤딩 인풋은 상기 플렉서블 디스플레이 유닛이 상기 제 2 축을 기준으로 제 1 방향으로 벤딩될 때 디텍트되고,

상기 프로세서는,

상기 제 3 벤딩 인풋에 기초하여 제 2 오퍼레이션을 실행하는, 디스플레이 디바이스.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 플렉서블 디스플레이 유닛의 언밴디드 상태를 유지하면서 제 4 벤딩 인풋을 디텍트하면 상기 제 2 오퍼레이션을 실행하는, 디스플레이 디바이스.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 제 4 벤딩 인풋을 상기 제 2 컨트롤 인풋과 제 3 컨트롤 인풋의 결합(combine)에 의해 디텍트하되,

상기 제 3 컨트롤 인풋은 상기 제 2 축에 대응하는 컨트롤 인풋인, 디스플레이 디바이스.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 플렉서블 디스플레이 유닛의 제 1 위치에서 제 2 위치로 이동하는 제 1 컨트롤 인풋에 기초하여 상기 제 1 축에 대응하는 제 1 어시스티브 엑시스를 설정하고, 상기 플렉서블 디스플레이 유닛의 제 3 위치에서 제 4 위치로 이동하는 제 3 컨트롤 인풋에 기초하여 상기 제 2 축에 대응하는 제 2 어시스티브 엑시스를 설정하고,

상기 제 1 어시스티브 엑시스가 설정된 상태에서 상기 제 2 컨트롤 인풋으로 디텍트하면 상기 제 1 오퍼레이션을 실행하고,

상기 제 2 어시스티브 엑시스가 설정된 상태에서 상기 제 2 컨트롤 인풋으로 디텍트하면 상기 제 2 오퍼레이션을 실행하는, 디스플레이 디바이스.

청구항 15

제 1 항에 있어서,

상기 벤딩 센서 유닛은,

제 3 벤딩 인풋을 디텍트하되, 상기 제 3 벤딩 인풋은 상기 플렉서블 디스플레이 유닛이 상기 제 1 축을 기준으로 제 2 방향으로 벤딩될 때 디텍트되고,

상기 프로세서는,

상기 제 3 벤딩 인풋에 기초하여 제 2 오퍼레이션을 실행하는, 디스플레이 디바이스.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 플렉서블 디스플레이 유닛의 언밴디드 상태를 유지하면서 제 4 벤딩 인풋을 디텍트하면 상기 제 2 오퍼레

이션을 실행하는, 디스플레이 디바이스.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 제 4 벤딩 인풋을 상기 제 1 컨트롤 인풋과 제 3 컨트롤 인풋의 결합(combine)에 의해 디텍트하되,

상기 제 3 컨트롤 인풋은 상기 제 2 방향에 대응하는 컨트롤 인풋인, 디스플레이 디바이스.

청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 제 1 컨트롤 인풋에 기초하여 상기 제 1 축에 대응하는 어시스티브 엑시스를 설정하고,

상기 어시스티브 엑시스가 설정된 상태에서 상기 어시스티브 엑시스로부터 멀어지는 방향으로 이동하는 슬라이드 인풋을 상기 제 2 컨트롤 인풋으로 디텍트하고, 상기 제 1 오퍼레이션을 실행하고,

상기 어시스티브 엑시스가 설정된 상태에서 상기 어시스티브 엑시스로 가까워지는 방향으로 이동하는 슬라이드 인풋을 상기 제 3 컨트롤 인풋으로 디텍트하고, 상기 제 2 오퍼레이션을 실행하는, 디스플레이 디바이스.

청구항 19

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 컨트롤 인풋 및 상기 제 2 컨트롤 인풋은 터치 인풋, 제스처 인풋, 음성 인풋 및 인풋 디바이스에 의한 인풋 중 어느 하나인, 디스플레이 디바이스.

청구항 20

디스플레이 디바이스를 제어하는 방법에 있어서,

플렉서블 디스플레이 유닛이 제 1 축을 기준으로 제 1 방향으로 벤딩될 때 디텍트되는 제 1 벤딩 인풋을 디텍트하는 단계;

상기 제 1 벤딩 인풋에 기초하여 제 1 오퍼레이션을 실행하는 단계;

상기 플렉서블 디스플레이 유닛의 언밴디드(unbended) 상태를 유지하면서 제 2 벤딩 인풋을 디텍트하고, 상기 제 2 벤딩 인풋에 기초하여 상기 제 1 오퍼레이션을 실행하는 단계;로서,상기 제 2 벤딩 인풋은 제 1 컨트롤 인풋과 제 2 컨트롤 인풋의 결합(combine)에 의해 디텍트되고, 상기 제 1 컨트롤 인풋은 상기 제 1 축에 대응하는 컨트롤 인풋이고, 상기 제 2 컨트롤 인풋은 상기 제 1 방향에 대응하는 컨트롤 인풋인, 디스플레이 디바이스의 제어 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 명세서는 벤딩 오퍼레이션을 실행하는 디스플레이 디바이스 및 그 제어 방법에 대한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 플렉서블 디스플레이 디바이스는 자유롭게 휘어지는 특성을 가지는 디스플레이 디바이스이다. 플렉서블 디스플레이 디바이스는 유리판이 아닌 플라스틱과 같은 유연한 소재를 기판으로 사용함으로써 기판의 손상없이 휘거나, 구부리거나, 말 수 있는 디스플레이 기술이다. 이때, 플렉서블 디스플레이 디바이스는 플렉서블 디스플레이 디바이스가 변형됨을 디텍트하면 변형에 기초하여 기설정된 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 즉, 플렉서블 디스플레이 디바이스는 플렉서블 디스플레이 디바이스의 물리적 변형을 감지하고, 물리적 변형에 기초한 오퍼레이션을 실행할 수 있다.

[0003] 그러나, 플렉서블 디스플레이 디바이스가 물리적 변형만으로 오퍼레이션을 구현하기에는 한계가 있다. 또한, 유저는 플렉서블 디스플레이 디바이스를 물리적으로 변형시키기 어려운 상태에서 오퍼레이션을 실행할 필요성이 있다. 따라서, 플렉서블 디스플레이 디바이스는 물리적 변형에 대한 오퍼레이션에 대응하여 별도의 컨트롤 인풋을 이용한 오퍼레이션을 설정할 필요성이 있다. 또한, 플렉서블 디스플레이 디바이스는 복잡한 물리적 변형에 기초하여 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 이때, 유저는 물리적 변형의 복잡성 때문에 조작에 불편함을 느낄 수 있다. 따라서, 플렉서블 디스플레이 디바이스는 물리적 변형에 대응하는 손쉬운 동작에 기초하여 오퍼레이션을 실행하는 방법이 요구된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 명세서는, 벤딩 오퍼레이션을 실행하는 디스플레이 디바이스 및 그 제어 방법을 제공하는데 목적을 가지고 있다.

[0005] 또한, 디스플레이 디바이스는 플렉서블 디스플레이 유닛이 벤딩됨을 디텍트하고, 벤딩에 기초하여 오퍼레이션을 실행하는 방법을 제공하는데 목적을 가지고 있다.

[0006] 또한, 디스플레이 디바이스는 플렉서블 디스플레이 유닛의 물리적 변형없이 컨트롤 인풋에 기초하여 벤딩에 의해 실행되는 오퍼레이션과 동일한 오퍼레이션을 실행하는 방법을 제공하는데 목적을 가지고 있다.

[0007] 또한, 디스플레이 디바이스는 컨트롤 인풋에 기초하여 플렉서블 디스플레이 유닛이 벤딩되는 벤딩축에 대응하는 어시스티브 엑시스를 설정하는 방법을 제공하는데 목적을 가지고 있다.

[0008] 또한, 디스플레이 디바이스는 플렉서블 디스플레이 유닛의 다양한 위치에 어시스티브 엑시스를 설정하는 방법을 제공하는데 목적을 가지고 있다.

[0009] 또한, 디스플레이 디바이스는 컨트롤 인풋에 기초하여 복수의 오퍼레이션을 실행하는 방법을 제공하는데 목적을 가지고 있다.

[0010] 또한, 디스플레이 디바이스는 어시스티브 엑시스에 기초하여 컨트롤 인풋을 디텍트하고, 디텍트된 컨트롤 인풋을 이용하여 벤딩에 의해 실행되는 오퍼레이션과 동일한 오퍼레이션을 실행하는 방법을 제공하는데 목적을 가지고 있다.

[0011] 또한, 디스플레이 디바이스는 인디케이터를 디스플레이하는 방법을 제공하는데 목적을 가지고 있다.

[0012] 또한, 디스플레이 디바이스는 플렉서블 디스플레이 유닛의 벤딩과 관련된 인터페이스를 실행하는 방법을 제공하는데 목적을 가지고 있다.

[0013] 또한, 디스플레이 디바이스는 오브젝트를 선택하는 컨트롤 인풋에 기초하여 플렉서블 디스플레이 유닛의 벤딩에 의해 실행되는 오퍼레이션을 실행하는 방법을 제공하는데 목적을 가지고 있다.

[0014] 또한, 디스플레이 디바이스는 생성된 3D 이미지를 갱신하는 방법을 제공하는데 목적을 가지고 있다.

과제의 해결 수단

[0015] 본 명세서의 일 실시예에 따라 벤딩 오퍼레이션을 실행하는 디스플레이 디바이스를 제공할 수 있다. 디스플레이 디바이스는 비주얼 정보를 디스플레이하는 플렉서블 디스플레이 유닛, 제 1 벤딩 인풋을 디텍트하는 벤딩 센서 유닛, 컨트롤 인풋을 디텍트하고, 상기 디텍트된 컨트롤 인풋을 프로세서로 전달하는 컨트롤 인풋 센싱 유닛을 포함할 수 있다. 이때, 제 1 벤딩 인풋은 플렉서블 디스플레이 유닛이 제 1 축을 기준으로 제 1 방향으로 벤딩될 때 디텍트될 수 있다. 또한, 디스플레이 디바이스는 플렉서블 디스플레이 유닛, 벤딩 센서 유닛 및 컨트롤 인풋 센싱 유닛을 제어하고, 제 1 벤딩 인풋에 기초하여 제 1 오퍼레이션을 실행하는 프로세서를 포함할 수 있다. 이때, 프로세서는, 플렉서블 디스플레이 유닛의 언밴디드(unbended) 상태를 유지하면서 제 2 벤딩 인풋을 디텍트하고, 제 2 벤딩 인풋에 기초하여 상기 제 1 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 이때, 제 2 벤딩 인풋은 제 1 컨트롤 인풋과 제 2 컨트롤 인풋의 결합(combine)에 의해 디텍트될 수 있으며, 제 1 컨트롤 인풋은 제 1 축에 대응하는 컨트롤 인풋이고, 제 2 컨트롤 인풋은 제 1 방향에 대응하는 컨트롤 인풋일 수 있다.

[0016] 또한, 본 명세서의 일 실시예에 따라 벤딩 오퍼레이션을 실행하는 디스플레이 디바이스를 제어하는 디스플레이 디바이스의 제어 방법은 플렉서블 디스플레이 유닛이 제 1 축을 기준으로 제 1 방향으로 벤딩될 때 디텍트되는

제 1 벤딩 인풋을 디텍트할 수 있다. 또한, 제 1 벤딩 인풋에 기초하여 제 1 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 또한, 플렉서블 디스플레이 유닛의 언밴디드(unbended) 상태를 유지하면서 제 2 벤딩 인풋을 디텍트하고, 제 2 벤딩 인풋에 기초하여 상기 제 1 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 이때, 제 2 벤딩 인풋은 제 1 컨트롤 인풋과 제 2 컨트롤 인풋의 결합(combine)에 의해 디텍트되고, 제 1 컨트롤 인풋은 제 1 축에 대응하는 컨트롤 인풋이고, 제 2 컨트롤 인풋은 상기 제 1 방향에 대응하는 컨트롤 인풋일 수 있다.

발명의 효과

[0017] 본 명세서에 따르면, 벤딩 오퍼레이션을 실행하는 디스플레이 디바이스 및 그 제어 방법을 제공할 수 있다.

[0018] 또한, 본 명세서에 따르면, 디스플레이 디바이스는 플렉서블 디스플레이 유닛이 벤딩됨을 디텍트하고, 벤딩에 기초하여 오퍼레이션을 실행하는 방법을 제공할 수 있다.

[0019] 또한, 본 명세서에 따르면, 디스플레이 디바이스는 플렉서블 디스플레이 유닛의 물리적 변형없이 컨트롤 인풋에 기초하여 벤딩에 의해 실행되는 오퍼레이션과 동일한 오퍼레이션을 실행할 수 있다.

[0020] 또한, 본 명세서에 따르면, 디스플레이 디바이스는 컨트롤 인풋에 기초하여 플렉서블 디스플레이 유닛이 벤딩되는 벤딩축에 대응하는 어시스티브 엑시스를 설정하는 방법을 제공할 수 있다.

[0021] 또한, 본 명세서에 따르면, 디스플레이 디바이스는 플렉서블 디스플레이 유닛의 다양한 위치에 어시스티브 엑시스를 설정하는 방법을 제공할 수 있다.

[0022] 또한, 본 명세서에 따르면, 디스플레이 디바이스는 컨트롤 인풋에 기초하여 복수의 오퍼레이션을 실행하는 방법을 제공할 수 있다.

[0023] 또한, 본 명세서에 따르면, 디스플레이 디바이스는 어시스티브 엑시스에 기초하여 컨트롤 인풋을 디텍트하고, 디텍트된 컨트롤 인풋을 이용하여 벤딩에 의해 실행되는 오퍼레이션과 동일한 오퍼레이션을 실행하는 방법을 제공할 수 있다.

[0024] 컨트롤 인풋을 이용하여 벤딩에 의해 실행되는 오퍼레이션과 동일한 오퍼레이션을 실행하는 방법을 제공할 수 있다.

[0025] 또한, 본 명세서에 따르면 디스플레이 디바이스는 인디케이터를 디스플레이하는 방법을 제공할 수 있다.

[0026] 또한, 본 명세서에 따르면, 디스플레이 디바이스는 플렉서블 디스플레이 유닛의 벤딩과 관련된 인터페이스를 실행하는 방법을 제공할 수 있다.

[0027] 또한, 본 명세서에 따르면, 디스플레이 디바이스는 오브젝트를 선택하는 컨트롤 인풋에 기초하여 플렉서블 디스플레이 유닛의 벤딩에 의해 실행되는 오퍼레이션을 실행하는 방법을 제공할 수 있다.

[0028] 또한, 본 명세서에 따르면, 디스플레이 디바이스는 생성된 3D 이미지를 갱신하는 방법을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0029] 도 1은 디스플레이 디바이스를 이용하여 벤딩 오퍼레이션을 실행하는 방법을 나타낸 도면이다.

도 2는 본 명세서의 일 실시예에 따라 디스플레이 디바이스가 플렉서블 디스플레이 유닛의 언밴디드 상태에서 오퍼레이션을 실행하는 방법을 나타낸 도면이다.

도 3a 내지 도 3d는 본 명세서의 일 실시예에 따라 디스플레이 디바이스가 복수의 오퍼레이션을 실행하는 방법을 나타낸 도면이다.

도 4a 내지 도 4d는 본 명세서의 일 실시예에 따라 벤딩축에 기초하여 복수의 오퍼레이션을 실행하는 방법을 나타낸 도면이다.

도 5a 내지 도 5c는 본 명세서의 일 실시예에 따라 디스플레이 디바이스가 인디케이터를 디스플레이 하는 방법을 나타낸 도면이다.

도 6a 내지 도 6c는 본 명세서의 일 실시예에 따라 디스플레이 디바이스가 벤드 인터페이스를 실행하는 방법을 나타낸 도면이다.

도 7은 본 명세서의 일 실시예에 따라 디스플레이 디바이스가 컨트롤 인풋을 취소하는 방법을 나타낸 도면이다.

도 8은 본 명세서의 일 실시예에 따른 디스플레이 디바이스의 블록도를 나타낸 도면이다.

도 9는 본 명세서의 일 실시예에 따라 디스플레이 디바이스의 제어 방법을 나타낸 도면이다.

도 10은 본 명세서의 일 실시예에 따라 디스플레이 디바이스의 제어 방법을 나타낸 도면이다.

도 11은 본 명세서의 일 실시예에 따라 디스플레이 디바이스의 제어 방법을 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0030] 이하 첨부 도면들 및 첨부 도면들에 기재된 내용들을 참조하여 실시예를 상세하게 설명하지만, 청구하고자 하는 범위는 실시 예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다.

[0031] 본 명세서에서 사용되는 용어는 기능을 고려하면서 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어를 선택하였으나, 이는 당 분야에 종사하는 기술자의 의도 또는 관례 또는 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다. 또한, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 명세서의 설명 부분에서 그 의미를 기재할 것이다. 따라서 본 명세서에서 사용되는 용어는, 단순한 용어의 명칭이 아닌 그 용어가 가지는 실질적인 의미와 본 명세서의 전반에 걸친 내용을 토대로 해석되어야 함을 밝혀두고자 한다.

[0032] 그리고 본 명세서에서 제1 및/또는 제2 등의 용어는 다양한 구성 요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성 요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성 요소를 다른 구성 요소로부터 구별하는 목적으로만, 예컨대 본 명세서의 개념에 따른 권리 범위로부터 이탈되지 않은 채, 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게, 제2 구성요소는 제1 구성요소로도 명명될 수 있다.

[0033] 또한 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성 요소를 “포함”한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성 요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 그리고 명세서에 기재된 “…유닛”, “…부” 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어 및/또는 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.

[0034] 도 1은 디스플레이 디바이스를 이용하여 벤딩 오퍼레이션을 실행하는 방법을 나타낸 도면이다. 본 명세서에서 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 디바이스일 수 있다. 보다 상세하게는, 디스플레이 디바이스(100)는 자유롭게 휘어지는 특성을 가질 수 있다. 또한, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)을 포함할 수 있다. 또한, 디스플레이 디바이스(100)는 부분적으로 플렉서블한 디바이스일 수 있다. 이때, 일 예로, 디스플레이 디바이스(100)는 스마트폰, 스마트 패드, 태블릿, PDA 또는 노트북 등일 수 있다. 보다 상세하게는, 디스플레이 디바이스(100)는 상술한 전자 기기에 플렉서블한 부분이 존재하는 디바이스일 수 있다. 즉, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블한 영역을 포함하는 디바이스로서, 상술한 실시예로 한정되지 않는다.

[0035] 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 벤딩됨을 디텍트하면 제 1 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 이때, 제 1 오퍼레이션은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 벤딩되는 벤딩 축(210) 및 벤딩 방향에 기초하여 실행될 수 있다. 보다 상세하게는, 제 1 오퍼레이션은 벤딩 축(210)이 설정되는 위치 및 벤딩 방향에 따라 다르게 설정될 수 있다. 이때, 벤딩 축(210)은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 벤딩될 때 접히는 축일 수 있다. 일 예로, 벤딩 축(210)은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 중심의 수직으로 설정될 수 있다. 또한, 일 예로, 벤딩 축(210)은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 중심의 수평으로 설정될 수 있다. 또한, 일 예로, 벤딩 축(210)은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 윗측면의 모서리 중심에서 좌측면의 모서리 중심을 연결하는 선으로 설정될 수 있다. 즉, 벤딩 축(210)은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 벤딩될 때 플렉서블 디스플레 유닛(110) 위에 설정될 수 있는 축을 의미하는 것으로, 상술한 실시예로 한정되지 않는다. 또한, 벤딩 방향은 플렉서블 디스플레이 유닛(110) 접히는 방향을 의미할 수 있다. 이때, 일 예로, 벤딩 방향은 앞면으로 접히는 방향일 수 있다. 즉, 유저(210)가 디스플레이 디바이스(100)를 잡고 있는 경우, 벤딩 방향은 유저(210) 몸쪽으로 향하는 방향일 수 있다. 또한, 일 예로, 벤딩 방향은 플렉서블 디스플레이 유닛(110) 뒷면으로 접히는 방향일 수 있다. 즉, 벤딩 방향은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 접힐 때, 접히는 방향을 의미하는 것으로 상술한 실시예로 한정되지 않는다. 디스플레이 디바이스(100)는 상술한 벤딩 축 및 벤딩 방향을 벤딩 센서 유닛(120)으로 디텍트하고, 벤딩 방향에 기초하여 제 1 오퍼레이션을 실행할 수 있다.

[0036] 또한, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 언벤디드 상태를 유지하면서 상술한 제 1 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 보다 상세하게는, 디스플레이 디바이스(100)는 상술한 벤딩 축에 대응하는 제 1 컨트롤 인풋을 디텍트할 수 있다. 그 후, 디스플레이 디바이스(100)는 상술한 벤딩 방향에 대응하는 제 2 컨트롤 인풋을 디텍트할 수 있다. 이때, 디스플레이 디바이스(100)가 제 1 컨트롤 인풋과 제 2 컨트롤 인풋을 디텍

트하면 상술한 제 1 오퍼레이션일 실행할 수 있다. 이때, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 컨트롤 인풋을 디텍트하면 어시스티브 엑시스(230)를 설정할 수 있다. 이때, 어시스티브 엑시스(230)는 상술한 벤딩 축에 대응할 수 있다. 보다 상세하게는, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 언벤디드 상태를 유지하면서 제 1 컨트롤 인풋을 디텍트할 수 있다. 따라서, 디스플레이 디바이스(100)는 벤딩 축(210)이 플렉서블 디스플레이 유닛(110) 위에 생성되지 않는바, 제 1 컨트롤 인풋을 벤딩 축에 대응하도록 설정할 수 있다. 또한, 디스플레이 디바이스(100)는 제 2 컨트롤 인풋을 벤딩 방향에 대응하도록 설정할 수 있다. 이와 동일하게, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 언벤디드 상태를 유지하면서 제 2 컨트롤 인풋을 디텍트할 수 있다. 이때, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 벤딩되지 않기 때문에 벤딩 방향을 디텍트할 수 없다. 따라서, 디스플레이 디바이스(100)는 벤딩 방향에 대응하는 제 2 컨트롤 인풋을 디텍트할 수 있다. 이때, 일 예로, 제 2 컨트롤 인풋은 어시스티브 엑시스(230)에 기초하여 디텍트될 수 있다. 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 컨트롤 인풋 및 제 2 컨트롤 인풋을 결합하여 벤딩에 의해 실행되는 상술한 제 1 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 즉, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 컨트롤 인풋을 벤딩 축에 대응하도록 설정하고, 제 2 컨트롤 인풋을 벤딩 방향에 대응하도록 설정함으로서, 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 물리적 변형에 대응하여 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 이때, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 물리적 변형으로서의 벤딩을 제 1 벤딩 인풋으로 디텍트할 수 있다. 또한, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 물리적 변형 없이 제 1 컨트롤 인풋과 제 2 컨트롤 인풋의 결합에 의해 디텍트되는 인풋을 제 2 벤딩 인풋으로 디텍트할 수 있다. 일 예로, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 벤딩 인풋과 제 2 벤딩 인풋을 동일한 오퍼레이션을 실행하는 동일한 인풋으로 디텍트할 수 있다. 이를 통해, 유저(220)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)을 벤딩할 수 없는 경우에 벤딩에 의한 오퍼레이션과 동일한 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 또한, 유저(220)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 벤딩의 복잡성에 의해 생기는 시스템 오류를 방지할 수 있다. 보다 상세하게는, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 벤딩 정도를 정밀하게 측정하지 못할 수 있다. 따라서, 디스플레이 디바이스(100)는 물리적 변형에 의해 실행되는 오퍼레이션을 제대로 실행하지 못할 수 있다. 이때, 디스플레이 디바이스(100)는 제 2 벤딩 인풋을 이용하여 보다 정확한 오퍼레이션을 실행할 수 있다.

[0037] 도 2는 본 명세서의 일 실시예에 따라 디스플레이 디바이스가 플렉서블 디스플레이 유닛의 언밴디드 상태에서 오퍼레이션을 실행하는 방법을 나타낸 도면이다. 상술한 바와 같이 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 벤딩 인풋 또는 제 2 벤딩 인풋을 디텍트하면 제 1 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 이때, 제 2 벤딩 인풋은 제 1 컨트롤 인풋과 제 2 컨트롤 인풋의 결합일 수 있다. 일 예로, 디스플레이 디바이스(100)가 제 1 컨트롤 인풋을 디텍트하고, 스레스홀드 시간 내에 제 2 컨트롤 인풋을 디텍트한 경우, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 컨트롤 인풋과 제 2 컨트롤 인풋이 결합된 것으로 디텍트할 수 있다. 이때, 스레스홀드 시간은 임계 시간일 수 있으며, 일정한 오차 범위를 가질 수 있다. 또한, 스레스홀드 시간은 유저 또는 프로세서(140)에 의해 설정될 수 있으며, 상술한 실시예로 한정되지 않는다.

[0038] 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 컨트롤 인풋을 디텍트하고, 제 2 컨트롤 인풋을 결합하여 제 2 벤딩 인풋을 디텍트할 수 있다. 디스플레이 디바이스(100)는 제 2 벤딩 인풋에 기초하여 제 1 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 이때, 일 예로, 제 1 컨트롤 인풋과 제 2 컨트롤 인풋은 터치 인풋, 제스처 인풋, 인풋 디바이스에 의한 인풋 및 음성 인풋 중 적어도 하나일 수 있다. 또한, 일 예로, 제 1 컨트롤 인풋 및 제 2 컨트롤 인풋은 롱터치 인풋, 숏터치 인풋 및 슬라이드 인풋 중 적어도 하나일 수 있다. 즉, 제 1 컨트롤 인풋은 및 제 2 컨트롤 인풋은 유저에 의해 입력되는 인풋일 수 있으며, 상술한 실시예로 한정되지 않는다. 일 예로, 제 1 컨트롤 인풋 및 제 2 컨트롤 인풋은 슬라이드 인풋일 수 있다. 이때, 슬라이드 인풋은 디스플레이 디바이스(100) 접촉된 상태에서 이동하는 컨트롤 인풋일 수 있다. 또한, 슬라이드 인풋은 디스플레이 디바이스(100)가 접촉되지 않은 상태에서 이동하는 컨트롤 인풋일 수 있다.

[0039] 일 예로, 디스플레이 디바이스(100)는 유저(220)의 제 1 슬라이드 터치 인풋과 제 2 슬라이드 터치 인풋을 결합하여 제 2 컨트롤 인풋을 디텍트할 수 있다. 이때, 제 1 슬라이드 터치 인풋은 제 1 영역에서 디텍트될 수 있다. 또한, 제 2 슬라이드 터치 인풋은 제 2 영역에서 디텍트될 수 있다. 이때, 제 1 영역 및 제 2 영역은 상술한 어시스티브 엑시스(230)에 의해 구별되는 영역일 수 있다. 보다 상세하게는, 제 1 영역 및 제 2 영역은 플렉서블 디스플레이 유닛(110) 중 어시스티브 엑시스(230)에 의해 양분되는 영역일 수 있다. 일 예로, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 슬라이드 터치 인풋이 제 1 레퍼런스 방향으로 이동함을 디텍트하고, 제 2 슬라이드 터치 인풋이 제 2 레퍼런스 방향으로 이동함을 디텍트하면 제 2 컨트롤 인풋을 디텍트할 수 있다. 이때, 제 1 레퍼런스 방향 및 제 2 레퍼런스 방향은 어시스티브 엑시스(230)에 가까워지는 방향일 수 있으며, 어시스티브 엑시스(230)를 기준으로 설정될 수 있다. 즉, 디스플레이 디바이스(100)는 제 2 컨트롤 인풋을 어시스티브 엑시

스(230)를 기준으로 인풋이 슬라이드 되는 방향에 기초하여 디텍트할 수 있다.

[0040] 또한, 일 예로, 제 1 컨트롤 인풋과 제 2 컨트롤 인풋은 하나의 컨트롤 인풋일 수 있다. 보다 상세하게는, 디스플레이 디바이스(100)는 통합된 하나의 컨트롤 인풋을 디텍트하면 제 2 벤딩 인풋을 디텍트하고, 제 1 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 즉, 제 1 컨트롤 인풋 및 제 2 컨트롤 인풋은 상술한 실시예로 한정되지 않으며, 유저 또는 프로세서(140)에 의해 다르게 설정될 수 있다.

[0041] 도 3a 내지 도 3d는 본 명세서의 일 실시예에 따라 디스플레이 디바이스가 복수의 오퍼레이션을 실행하는 방법을 나타낸 도면이다.

[0042] 도 3a를 참조하면, 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 벤딩되는 경우, 디스플레이 디바이스(100)는 벤딩축 및 벤딩 방향에 기초하여 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 또한, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 언벤디드 상태에서 벤딩 축에 대응하는 제 1 컨트롤 인풋과 벤딩 방향에 대응하는 제 2 컨트롤 인풋을 결합하여 상술한 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 이때, 디스플레이 디바이스(100)는 동일한 벤딩 축에 대응하여 벤딩 방향에 따라 다른 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 이와 동일하게, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 언벤디드 상태에서 제 2 컨트롤 인풋을 제어하여 다른 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 보다 상세하게는, 디스플레이 디바이스(100)는 벤딩 축에 대응하는 제 1 컨트롤 인풋을 이용하여 어시스티브 엑시스를 설정할 수 있다. 그 후, 디스플레이 디바이스(100)는 제 2 컨트롤 인풋을 벤딩 방향에 기초하여 다르게 설정함으로서, 벤딩 방향에 대응하는 각각의 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 이때, 제 2 컨트롤 인풋은 어시스티브 엑시스에 기초하여 디텍트될 수 있다.

[0043] 일 예로, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 제 1 축(210)을 기준으로 안쪽 방향으로 벤딩됨을 디텍트할 수 있다. 이때, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 또한, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 언벤디드 상태에서 제 1 컨트롤 인풋에 기초하여 어시스티브 엑시스(230)를 설정할 수 있다. 이때, 디스플레이 디바이스(100)는 제 2 컨트롤 인풋으로서 제 1 슬라이드 터치 인풋 및 제 2 슬라이드 터치 인풋을 디텍트할 수 있다. 이때, 디스플레이 디바이스(100)가 제 1 슬라이드 터치 인풋 및 제 2 슬라이드 터치 인풋이 어시스티브 엑시스(230)와 가까워지는 방향으로 이동함을 디텍트하는 경우, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 즉, 어시스티브 엑시스(230)와 가까워지는 방향은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 안쪽으로 벤딩되는 방향과 대응되고, 동일한 제 1 오퍼레이션을 실행할 수 있다.

[0044] 이와 유사하게, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 제 1 축(210)을 기준으로 바깥 방향으로 벤딩됨을 디텍트할 수 있다. 이때, 디스플레이 디바이스(100)는 제 2 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 또한, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 언벤디드 상태에서 제 2 컨트롤 인풋으로서 제 1 슬라이드 터치 인풋 및 제 2 슬라이드 터치 인풋을 디텍트할 수 있다. 이때, 디스플레이 디바이스(100)가 제 1 슬라이드 터치 인풋 및 제 2 슬라이드 터치 인풋이 어시스티브 엑시스(230)와 멀어지는 방향으로 이동함을 디텍트하는 경우, 디스플레이 디바이스(100)는 제 2 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 즉, 어시스티브 엑시스(230)와 멀어지는 방향은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 바깥쪽으로 벤딩되는 방향과 대응되고, 동일한 제 2 오퍼레이션을 실행할 수 있다.

[0045] 또한, 일 예로, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 제 1 축(210)을 기준으로 좌측 영역은 위로, 우측 영역은 아래쪽으로 벤딩됨을 디텍트할 수 있다. 이때, 디스플레이 디바이스(100)는 제 3 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 또한, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 언벤디드 상태에서 제 2 컨트롤 인풋으로서 제 1 슬라이드 터치 인풋 및 제 2 슬라이드 터치 인풋을 디텍트할 수 있다. 이때, 디스플레이 디바이스(100)가 제 1 슬라이드 터치 인풋이 어시스티브 엑시스(230)를 따라 위로 이동하고, 제 2 슬라이드 터치 인풋이 어시스티브 엑시스(230)를 따라 아래도 이동함을 디텍트하는 경우, 디스플레이 디바이스(100)는 제 3 오퍼레이션을 실행할 수 있다.

[0046] 즉, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 컨트롤 인풋에 기초하여 동일한 어시스티브 엑시스(230)를 설정하고, 제 2 컨트롤 인풋을 이용하여 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 벤딩 방향에 대응하는 복수의 오퍼레이션을 실행할 수 있으며, 상술한 실시예로 한정되지 않는다.

[0047] 보다 상세하게는, 도 3b를 참조하면, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 비주얼 정보(310)를 디스플레이할 수 있다. 이때, 디스플레이 디바이스(100)가 상술한 제 1 오퍼레이션을 실행하면 제 1 비주얼 정보(310)를 어시스티브 엑시스(또는 벤딩 축) 좌측 영역에 디스플레이하고, 제 2 비주얼 정보(320)를 우측 영역에 디스플레이할 수

있다. 이때, 일 예로, 제 2 비주얼 정보(320)는 제 1 비주얼 정보(310)와 관련된 디렉토리 메뉴일 수 있다. 일 예로, 제 1 오퍼레이션은 제 2 비주얼 정보(320)를 포함하는 디렉토리 인터페이스를 실행하는 오퍼레이션일 수 있다. 이때, 상술한 제 1 오퍼레이션은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 안쪽 방향으로 벤딩될 때 실행되는 오퍼레이션일 수 있다. 또한, 제 1 오퍼레이션은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 언벤디드 상태에서 어시스티브 엑시스(230) 방향으로 이동하는 제 2 컨트롤 인풋에 기초하여 실행되는 오퍼레이션일 수 있다.

[0048] 또한, 일 예로, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 벤딩축을 기준으로 기설정된 각도 이상 접히면 제 1 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 이때, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 벤딩축을 기준으로 기설정된 각도 이하로 벤딩됨을 디텍트하는 경우, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 오퍼레이션과 다른 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 즉, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 벤딩 각도를 고려하여 오퍼레이션을 제어할 수 있으며, 상술한 실시예로 한정되지 않는다.

[0049] 또한, 도 3c를 참조하면, 디스플레이 디바이스(100)가 상술한 제 2 오퍼레이션을 실행하면 제 1 비주얼 정보(310)를 어시스티브 엑시스(또는 벤딩 축) 좌측 영역에 디스플레이하고, 제 3 비주얼 정보(330)를 우측 영역에 디스플레이할 수 있다. 이때, 제 3 비주얼 정보(330)는 제 1 비주얼 정보(310)와 관련된 편집 메뉴일 수 있다. 일 예로, 제 2 오퍼레이션은 제 3 비주얼 정보(330)를 포함하는 편집 메뉴 인터페이스를 실행하는 오퍼레이션일 수 있다.

[0050] 또한, 도 3d를 참조하면, 디스플레이 디바이스(100)가 제 3 오퍼레이션을 실행하면 제 1 비주얼 정보(310)를 어시스티브 엑시스(또는 벤딩 축) 좌측 영역에 디스플레이하고, 제 4 비주얼 정보(340)를 우측 영역에 디스플레이할 수 있다. 이때, 제 4 비주얼 정보(340)는 제 1 비주얼 정보(310)와 무관한 비주얼 정보일 수 있다. 일 예로서, 디스플레이 디바이스(100)는 제 3 오퍼레이션을 이용하여 제 1 비주얼 정보(310)와 무관환 인터페이스를 실행할 수 있다.

[0051] 즉, 디스플레이 디바이스(100)는 벤딩 방향에 기초한 오퍼레이션을 이용하여 디스플레이 디바이스(100)를 제어하는 제어 명령을 설정할 수 있으며, 상술한 실시예로 한정되지 않는다.

[0052] 도 4a 내지 도 4d는 본 명세서의 일 실시예에 따라 디스플레이 디바이스가 벤딩 축에 기초하여 복수의 오퍼레이션을 실행하는 방법을 나타낸 도면이다.

[0053] 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 벤딩 축이 설정되는 위치에 기초하여 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 또한, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 언벤디드 상태에서 제 1 컨트롤 인풋에 기초하여 설정되는 어시스티브 엑시스의 위치에 기초하여 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 보다 상세하게는, 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 벤딩되는 경우, 디스플레이 디바이스(100)는 유저에 의해 설정되는 벤딩 축을 디텍트할 수 있다. 이와 동일하게, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 제 1 위치에서 제 2 위치로 이동하는 제 1 컨트롤 인풋을 디텍트할 수 있다. 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 위치 및 제 2 위치에 기초하여 어시스티브 엑시스를 설정할 수 있다.

[0054] 이때, 일 예로, 도 4a를 참조하면, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 비주얼 정보(410) 디스플레이 할 수 있다. 이때, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 위치에서 제 2 위치로 이동하는 제 1 컨트롤 인풋을 디텍트하고, 제 1 어시스티브 엑시스(420-1)를 설정할 수 있다. 디스플레이 디바이스(100)가 제 1 어시스티브 엑시스(420-1)를 기준으로 제 2 컨트롤 인풋을 디텍트하는 경우, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 이때, 일 예로, 제 1 오퍼레이션은 제 1 비주얼 정보(410)와 관련된 제 2 비주얼 정보(430)를 제 1 영역(440-1)에 디스플레이 하는 오퍼레이션일 수 있다. 또한, 디스플레이 디바이스(100)는 제 3 위치에서 제 4 위치로 이동하는 제 1 컨트롤 인풋을 디텍트하고, 제 2 어시스티브 엑시스(420-2)를 설정할 수 있다. 이때, 제 2 어시스티브 엑시스(420-2)는 제 1 어시스티브 엑시스(420-1)보다 우측에 위치할 수 있다. 디스플레이 디바이스(100)가 제 2 어시스티브 엑시스(420-2)를 기준으로 제 2 컨트롤 인풋을 디텍트하는 경우, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 이때, 일 예로, 제 1 오퍼레이션은 제 1 비주얼 정보(410)와 관련된 제 2 비주얼 정보(430)를 제 2 영역(440-2)에 디스플레이 하는 오퍼레이션일 수 있다. 이때, 제 2 어시스티브 엑시스(420-2)가 제 1 어시스티브 엑시스(420-1)보다 우측에 위치하는 경우, 디스플레이 디바이스(100)는 제 2 영역(440-2)을 제 1 영역(440-1)보다 작게 설정할 수 있다. 즉, 디스플레이 디바이스(100)는 동일한 오퍼레이션인 경우에도 어시스티브 엑시스의 위치에 기초하여 디스플레이 되는 영역을 다르게 설정할 수 있다.

[0055] 또한, 일 예로, 도 4b 내지 도 4c를 참조하면, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 위측면의 모서리에서 우측면의 모서리를 연결하는 선을 벤딩 축으로 설정할 수 있다. 디스플레이 디바이스(10

0)는 상술한 벤딩 축을 기준으로 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 벤딩되는 제 1 벤딩 인풋을 디텍트할 수 있다. 이때, 디스플레이 디바이스(100)는 상술한 벤딩 축에 기초하여 오퍼레이션일 실행할 수 있다. 이때, 일 예로, 오퍼레이션은 디스플레이 디바이스(100)가 디스플레이 하는 e-book에 대한 북마크를 실행하는 북마크 오퍼레이션일 수 있다. 디스플레이 디바이스(100)는 북마크 오퍼레이션에 기초하여 북마크 인디케이터를 디스플레이 할 수 있다. 일 예로, 디스플레이 디바이스(100)는 e-book의 페이지 부분을 나타내는 영역에 제 1 북마크 인디케이터(450)를 디스플레이할 수 있다. 또한, 일 예로, 도 4c를 참조하면, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)에 일부 영역을 할당하여 제 2 북마크 인디케이터(470)를 디스플레이할 수 있다. 디스플레이 디바이스(100)는 상술한 벤딩 축에 기초하여 북마크 인디케이터를 디스플레이 할 수 있으며, 상술한 실시예로 한정되지 않는다.

[0056] 이와 동일하게, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 언벤디드 상태에서 제 1 컨트롤 인풋을 디텍트할 수 있다. 이때, 제 1 컨트롤 인풋은 상술한 벤딩 축에 대응하는 위치를 이동하는 컨트롤 인풋일 수 있다. 디스플레이 디바이스(100)가 제 1 컨트롤 인풋을 디텍트하는 경우, 디스플레이 디바이스(100)는 제 3 어시스티브 엑시스(460-1)를 설정할 수 있다. 디스플레이 디바이스(100)가 제 3 어시스티브 엑시스(460-1)를 기준으로 제 2 컨트롤 인풋을 디텍트하면 제 2 벤딩 인풋을 디텍트할 수 있다. 디스플레이 디바이스(100)는 제 2 벤딩 인풋에 기초하여 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 이때, 오퍼레이션은 상술한 오퍼레이션과 동일한 북마크 오퍼레이션일 수 있다. 일 예로, 디스플레이 디바이스(100)는 제 2 벤딩 인풋에 기초하여 제 1 북마크 인디케이터(450) 또는 제 2 북마크 인디케이터(470)를 디스플레이할 수 있다.

[0057] 또한, 일 예로, 도 4d를 참조하면, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 위측면의 모서리에서 좌측면의 모서리를 연결하는 선을 벤딩 축으로 설정할 수 있다. 디스플레이 디바이스(100)는 상술한 벤딩 축을 기준으로 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 벤딩되는 제 1 벤딩 인풋을 디텍트할 수 있다. 이때, 디스플레이 디바이스(100)는 상술한 벤딩 축에 기초하여 오퍼레이션일 실행할 수 있다. 이때, 일 예로, 오퍼레이션은 디스플레이 디바이스(100)가 디스플레이 하는 e-book에 대한 잠금 오퍼레이션일 수 있다. 디스플레이 디바이스(100)는 잠금 오퍼레이션에 기초하여 잠금 인디케이터(480)를 디스플레이할 수 있다. 또한, 이와 동일하게, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 언벤디드 상태에서 제 1 컨트롤 인풋을 디텍트할 수 있다. 이때, 제 1 컨트롤 인풋은 상술한 벤딩 축에 대응하는 위치를 이동하는 컨트롤 인풋일 수 있다. 디스플레이 디바이스(100)가 제 1 컨트롤 인풋을 디텍트하는 경우, 디스플레이 디바이스(100)는 제 4 어시스티브 엑시스(460-2)를 설정할 수 있다. 디스플레이 디바이스(100)가 제 4 어시스티브 엑시스(460-2)를 기준으로 제 2 컨트롤 인풋을 디텍트하면 제 2 벤딩 인풋을 디텍트할 수 있다. 디스플레이 디바이스(100)는 제 2 벤딩 인풋에 기초하여 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 이때, 오퍼레이션은 상술한 오퍼레이션과 동일한 잠금 오퍼레이션일 수 있다. 또한, 디스플레이 디바이스(100)는 잠금 오퍼레이션에 기초하여 잠금 인디케이터(480)를 디스플레이할 수 있다.

[0058] 도 5a 내지 도 5c는 본 명세서의 일 실시예에 따라 디스플레이 디바이스가 인디케이터를 디스플레이 하는 방법을 나타낸 도면이다. 디스플레이 디바이스(100)는 오퍼레이션 실행 방법에 대한 인디케이터를 디스플레이할 수 있다. 보다 상세하게는, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)에 설정되는 벤딩 축 및 벤딩 방향에 기초하여 복수의 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 이와 동일하게, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 언벤디드 상태에서 제 1 컨트롤 인풋과 제 2 컨트롤 인풋에 기초하여 복수의 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 따라서, 복수의 오퍼레이션이 존재하는 경우, 유저는 실행하고자 하는 오퍼레이션에 대한 컨트롤 인풋을 알 수 없는 경우가 있을 수 있다. 디스플레이 디바이스(100)는 인디케이터를 통해 유저가 실행하는 오퍼레이션에 대한 실행 방법을 가이드 할 수 있다.

[0059] 일 예로, 도 5a를 참조하면, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 비주얼 정보(510)를 디스플레이할 수 있다. 이때, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 컨트롤 인풋을 디텍트하면 어시스티브 엑시스(520)를 설정할 수 있다. 또한, 디스플레이 디바이스(100)는 제 2 컨트롤 인풋에 대한 디렉션 인디케이터(530-1, 530-2)를 디스플레이할 수 있다. 이때, 일 예로, 디스플레이 디바이스(100)는 어시스티브 엑시스(520)에 기초하여 디렉션 인디케이터(530-1, 530-2)를 디스플레이할 수 있다. 디스플레이 디바이스(100)가 디렉션 인디케이터(530-1, 530-2)에 기초하여 제 2 컨트롤 인풋을 디텍트하는 경우, 디스플레이 디바이스(100)는 오퍼레이션을 실행할 수 있다.

[0060] 또한, 일 예로, 도 5b를 참조하면, 디스플레이 디바이스(100)는 복수의 디렉션 인디케이터(530-1, 530-2) 중 제 1 디렉션 인디케이터(530-1)만을 디스플레이할 수 있다. 이때, 일 예로, 제 1 슬라이드 터치 인풋 및 제 2 슬라이드 터치 인풋이 대칭되는 경우, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 슬라이드 터치 인풋 및 제 2 슬라이드 터치 인풋 중 어느 하나를 디텍트하면 제 2 컨트롤 인풋을 디텍트할 수 있다. 즉, 디스플레이 디바이스(100)는 대칭

되는 슬라이드 인풋 중 하나만을 디텍트하고, 다른 하나의 인풋을 가상의 슬라이드 인풋으로 디텍트하여 제 2 컨트롤 인풋을 디텍트할 수 있다. 이때, 일 예로, 디스플레이 디바이스(100)가 제 1 슬라이드 터치 인풋에 대한 제 1 디렉션 인디케이터(530-1)를 디스플레이할 수 있다. 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 디렉션 인디케이터(530-1)에 기초하여 제 1 슬라이드 터치 인풋을 디텍트하고, 제 2 컨트롤 인풋을 디텍트할 수 있다. 디스플레이 디바이스(100)는 제 2 컨트롤 인풋에 기초하여 오퍼레이션을 실행할 수 있다.

[0061] 또한, 일 예로, 도 5c를 참조하면, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 컨트롤 인풋을 디텍트하기 전 복수의 오퍼레이션 인디케이터(550-1, 550-2, 550-3) 중 적어도 어느 하나를 디스플레이 할 수 있다. 이때, 복수의 오퍼레이션 인디케이터(550-1, 550-2, 550-3)는 어시스티브 엑시스가 설정되는 제 1 컨트롤 인풋의 방향을 나타내는 인디케이터일 수 있다. 또한, 일 예로, 디스플레이 디바이스(100)는 복수의 오퍼레이션 인디케이터(550-1, 550-2, 550-3) 각각에 관련된 오퍼레이션 정보를 더 디스플레이할 수 있다. 이를 통해, 유저는 실행하고자 하는 오퍼레이션 및 제 1 컨트롤 인풋의 방향을 확인할 수 있다.

[0062] 도 6a 내지 도 6c는 본 명세서의 일 실시예에 따라 디스플레이 디바이스가 벤드 인터페이스를 실행하는 방법을 나타낸 도면이다.

[0063] 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 비주얼 정보(610)를 디스플레이할 수 있다. 이때, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 오브젝트(620-1)를 더 디스플레이할 수 있다. 이때, 제 1 오브젝트는 오퍼레이션 인터페이스와 관련된 오브젝트일 수 있다. 디스플레이 디바이스(100)가 제 1 오브젝트(620-1)를 선택하는 컨트롤 인풋을 디텍트하는 경우, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 오퍼레이션 인터페이스(630-1)를 디스플레이할 수 있다. 이때, 오퍼레이션 인터페이스(630-1)는 디스플레이 디바이스(100)에 포함된 오퍼레이션들을 간단하게 실행하기 위한 인터페이스일 수 있다. 보다 상세하게는, 일 예로, 오퍼레이션 인터페이스(630-1)는 동작 오브젝트(640-1), 즐겨 찾기 오브젝트(640-2), 홈버튼 오브젝트(640-3) 및 플렉스 오퍼레이션 오브젝트(640-4)를 포함할 수 있다. 또한, 오퍼레이션 인터페이스(630-1)는 다른 오퍼레이션과 관련된 오브젝트를 포함할 수 있으며, 상술한 실시예로 한정되지 않는다. 이때, 디스플레이 디바이스(100)가 홈버튼 오브젝트(640-3)를 선택하는 컨트롤 인풋을 디텍트하는 경우, 디스플레이 디바이스(100)는 홈버튼과 동일한 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 또한, 일 예로, 디스플레이 디바이스(100)가 플렉스 오퍼레이션 오브젝트(640-4)를 선택하는 컨트롤 인풋을 디텍트하는 경우, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉스 오퍼레이션과 관련된 오브젝트를 디스플레이할 수 있다. 이때, 일 예로, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 오퍼레이션 오브젝트(660-1), 제 2 오퍼레이션 오브젝트(660-2), 제 3 오퍼레이션 오브젝트(660-3) 및 제 4 오퍼레이션 오브젝트(660-4)를 디스플레이할 수 있다. 이때, 상술한 오퍼레이션 오브젝트들(660-1, 660-2, 660-3, 660-4)은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 벤딩될 때 실행되는 오퍼레이션에 대응하는 오브젝트일 수 있다. 디스플레이 디바이스(100)가 제 1 오퍼레이션 오브젝트(660-1)를 선택하는 컨트롤 인풋을 디텍트하는 경우, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 이때, 제 1 오퍼레이션은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 중심에 위치한 벤딩 축을 기준으로 안쪽 방향(몸쪽 방향)으로 벤딩될 때 디텍트되는 제 1 벤딩 인풋에 기초하여 실행되는 오퍼레이션일 수 있다. 또한, 제 1 오퍼레이션은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 언벤디드 상태에서 제 1 컨트롤 인풋과 제 2 컨트롤 인풋에 결합에 의해 디텍트되는 제 2 벤딩 인풋에 기초하여 실행되는 오퍼레이션일 수 있다. 즉, 제 1 오퍼레이션은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 벤딩에 의해 제 1 벤딩 인풋, 제 1 컨트롤 인풋 및 제 2 컨트롤 인풋의 결합에 의해 디텍트 되는 제 2 벤딩 인풋 및 밴드 인터페이스에서 오브젝트를 선택하는 컨트롤 인풋 중 어느 하나에 의해 실행될 수 있다. 즉, 디스플레이 디바이스(100)는 동일한 오퍼레이션을 다양한 방법으로 실행할 수 있다.

[0064] 또한, 도 6b를 참조하면, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 컨트롤 인풋을 디텍트하면 제 1 어시스티브 엑시스(650-1)를 설정할 수 있다. 이때, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 어시스티브 엑시스(650-1)가 설정되면 제 2 오브젝트(620-2)를 더 디스플레이할 수 있다. 이때, 제 2 오브젝트(620-2)는 제 1 밴드 인터페이스(630-2)와 관련된 오브젝트일 수 있다. 디스플레이 디바이스(100)가 제 2 오브젝트(620-2)를 선택하는 컨트롤 인풋을 디텍트하는 경우, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 밴드 인터페이스(630-2)를 디스플레이할 수 있다. 이때, 제 1 밴드 인터페이스(630-2)는 상술한 플렉스 오퍼레이션 오브젝트(640-4)에 기초하여 디스플레이 되는 오브젝트와 동일한 오브젝트를 포함할 수 있다. 즉, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 어시스티브 엑시스(650-1)가 설정된 상태에서 제 2 오브젝트(620-2)를 선택하는 컨트롤 인풋에 기초하여 플렉스 오퍼레이션에 대한 메뉴로 곧바로 이동할 수 있다.

[0065] 또한, 도 6c를 참조하면, 디스플레이 디바이스(100)는 어시스티브 엑시스의 위치에 기초하여 다른 인터페이스를 디스플레이할 수 있다. 보다 상세하게는, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 우측 모서리에 제 2 어시스티브 엑시스(650-2)를 설정할 수 있다. 이때, 디스플레이 디바이스(100)는 제 3 오브젝트

(620-3)을 더 디스플레이할 수 있다. 디스플레이 디바이스(100)가 제 3 오브젝트(620-3)를 선택하는 컨트롤 인풋을 디텍트하는 경우, 디스플레이 디바이스(100)는 제 2 밴드 인터페이스(630-3)를 디스플레이할 수 있다. 이때, 제 2 밴드 인터페이스(630-3)는 복수의 오브젝트(680-1, 680-2, 680-3, 680-4)를 포함할 수 있다. 이때, 복수의 오브젝트(680-1, 680-2, 680-3, 680-4)는 상술한 제 2 어시스티브 엑시스(650-2)에 기초하여 실행되는 오퍼레이션들에 대응하는 오브젝트일 수 있다. 디스플레이 디바이스(100)는 상술한 복수의 오브젝트(680-1, 680-2, 680-3, 680-4)에서 하나의 오브젝트를 선택하고, 선택된 오브젝트에 대응하는 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 즉, 디스플레이 디바이스(100)는 오브젝트를 선택하는 컨트롤 인풋에 기초하여 오퍼레이션을 실행할 수 있다.

[0066] 도 7은 본 명세서의 일 실시예에 따라 디스플레이 디바이스가 컨트롤 인풋을 취소하는 방법을 나타낸 도면이다.

[0067] 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 컨트롤 인풋을 디텍트하고, 스레스홀드 시간 내에 제 2 컨트롤 인풋을 디텍트하면 제 2 벤딩 인풋을 디텍트할 수 있다. 디스플레이 디바이스(100)는 제 2 벤딩 인풋에 기초하여 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 이때, 디스플레이 디바이스(100)가 제 1 컨트롤 인풋을 디텍트하고, 스레스홀드 시간이 경과된 경우, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 컨트롤 인풋을 취소할 수 있다. 또한, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 컨트롤 인풋을 취소하는 인디케이터를 더 디스플레이할 수 있다. 또한, 일 예로, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 컨트롤 인풋을 디텍트하고, 제 1 컨트롤 인풋을 취소하는 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 즉, 디스플레이 디바이스(100)는 제 2 벤딩 인풋을 디텍트하기 전 제 1 컨트롤 인풋을 취소할 수 있으며, 상술한 실시예로 한정되지 않는다.

[0068] 또한, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 컨트롤 인풋을 디텍트하고, 스레스홀드 시간 경과에 대한 인디케이터(730)를 디스플레이할 수 있다. 이를 통해, 디스플레이 디바이스(100)는 제 2 컨트롤 인풋을 실행하는 시간 정보를 유저에게 제공할 수 있다.

[0069] 도 8는 본 명세서의 일 실시예에 따른 디스플레이 디바이스(100)의 블록도를 나타낸 도면이다. 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110), 벤딩 센서 유닛(120), 컨트롤 인풋 센싱 유닛(130) 및 프로세서(140)를 포함할 수 있다.

[0070] 플렉서블 디스플레이 유닛(110)은 구부러지거나 휘어지는 디스플레이 유닛(110)일 수 있다. 일 예로, 플렉서블 디스플레이 유닛(110)는 유리판이 아닌 플라스틱과 같은 유연한 소재를 기판으로 사용함으로써 기판의 손상없이 휘거나, 구부리거나, 말 수 있는 디스플레이일 수 있다. 즉, 플렉서블 디스플레이 유닛(120)은 플렉서블한 재질일 수 있다. 이때, 프로세서(140)가 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 벤딩됨을 디텍트하는 경우, 프로세서(140)은 벤딩 축을 기준으로 벤딩 방향에 기초하여 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 이때, 벤딩 축은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 접히는 방향에서 생기는 축일 수 있다. 보다 상세하게는, 벤딩 축은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 벤딩될 때 중심이 되는 부분으로 벤딩에 기초하여 설정될 수 있다. 즉, 디스플레이 디바이스(100)는 유저에 의해 설정되는 벤딩 축을 디텍트하고, 벤딩 축에 기초한 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 또한, 벤딩 방향은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 벤딩되는 방향일 수 있다. 보다 상세하게는, 디스플레이 디바이스(100)는 유저에 의해 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 벤딩되는 방향을 디텍트할 수 있다. 이때, 일 예로, 벤딩 방향은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 안쪽 방향 또는 바깥쪽 방향일 수 있다. 즉, 벤딩 방향은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 양면 중 접히는 쪽의 방향일 수 있다. 또한, 벤딩 방향은 벤딩 축에 기초하여 플렉서블 디스플레이 유닛(110) 내부 위치에 따라 다를 수 있다. 이때, 일 예로, 상술한 방향은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 중심을 지나는 수직을 기준으로 벤딩되는 방향일 수 있다. 이때, 벤딩 방향은 유저 쪽을 향하는 안쪽 방향일 수 있다. 또한, 벤딩 방향은 유저 바깥 쪽을 향하는 바깥쪽 방향일 수 있다. 또한, 벤딩 방향은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 중심을 지나는 수평을 기준으로 벤딩되는 방향일 수 있다. 이때, 벤딩 방향은 유저 쪽을 향하는 안쪽 방향일 수 있다. 또한, 벤딩 방향은 유저 바깥 쪽을 향하는 바깥쪽 방향일 수 있다. 또한, 일 예로, 벤딩 축은 수직 및 수평 방향으로 설정되지 않을 수 있다. 이때, 벤딩 방향은 벤딩 축을 기준으로 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 접히는 방향일 수 있으며, 상술한 실시예로 한정되지 않는다.

[0071] 또한, 플렉서블 디스플레이 유닛(110)은 프로세서(140)에서 실행되는 컨텐츠 또는 프로세서(130)의 제어 명령에 기초하여 비주얼 정보를 디스플레이할 수 있다. 비주얼 정보는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)을 통해 유저에게 보여지는 정보일 수 있다. 또한, 일 예로, 플렉서블 디스플레이 유닛(120)은 씨쓰루 디스플레이로서 투명 플렉서블 디스플레이 유닛일 수 있다.

[0072] 또한, 일 예로, 플렉서블 디스플레이 유닛(110)는 높은 정도의 플렉서빌러티를 갖도록 LCD(Liquid Crystal Display)기술 또는 OLED(Organic Light Emitting Diode)기술, ELD(Electro Luminescent Display) 기술 또는 전

자 종이 기술 등과 같은 유사한 디스플레이 기술에 따라서 구현될 수 있다. 플렉서블 디스플레이 유닛(110)는 물리적으로 변형될 수 있기 때문에, 플렉서블 디스플레이(170)가 수납 위치 내에 수납되는 경우 디스플레이 시스템(100)의 전체 사이즈를 추가하지 않는 이점을 갖고 내부 수납 위치에 수납될 수 있다.

[0073] 또한, 일 예로, 플렉서블 디스플레이 유닛(110)은 바람직하게는 플렉서블 디스플레이 스크린 및 터치 인풋 인식 센서를 구비한 터치 센서티비 디스플레이 스크린이 될 수 있다.

[0074] 벤딩 센서 유닛(120)은 디스플레이 디바이스(100)에 장착된 복수의 센서를 사용하여 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 벤딩됨을 디텍트 하고, 벤딩 축 및 벤딩 방향을 프로세서(140)로 전달할 수 있다. 벤딩 센서 유닛(130)은 복수의 센싱 수단을 포함할 수 있다. 일 실시예로서, 복수의 센싱 수단은 중력(gravity) 센서, 지자기 센서, 모션 센서, 자이로 센서, 가속도 센서, 기울임(inclination) 센서, 밝기 센서, 고도 센서, 후각 센서, 온도 센서, 뎁스 센서, 압력 센서, 벤딩 센서, 오디오 센서, 비디오 센서, GPS(Global Positioning System) 센서, 터치 센서 등의 센싱 수단을 포함할 수 있다. 벤딩 센서 유닛(130)은 상술한 다양한 센싱 수단을 통칭하는 것으로, 사용자의 다양한 입력 및 사용자의 환경을 센싱하여, 디바이스가 그에 따른 동작을 수행할 수 있도록 센싱 결과를 전달할 수 있다. 상술한 센서들은 별도의 엘러먼트로 디바이스에 포함되거나, 적어도 하나 이상의 엘러먼트로 통합되어 포함될 수 있다.

[0075] 컨트롤 인풋 센싱 유닛(130)은 디스플레이 디바이스(100)에 장착된 적어도 하나의 센서를 사용하여 유저 입력 또는 디바이스가 인식하는 환경을 프로세서(140)로 전달할 수 있다. 보다 상세하게는, 컨트롤 인풋 센싱 유닛(130)은 디스플레이 디바이스(100)에 장착된 적어도 하나의 센서를 사용하여 유저의 컨트롤 인풋을 센싱할 수 있다. 여기서 적어도 하나의 센싱 수단은 터치 센서, 지문 센서, 모션 센서, 근접 센서, 조도 센서, 음성 인식 센서 및 압력 센서 등의 컨트롤 인풋 입력을 센싱하기 위한 다양한 센싱 수단을 포함할 수 있다. 컨트롤 인풋 센싱 유닛(130)은 상술한 다양한 센싱 수단을 통칭하는 것으로, 상술한 센서들은 별도의 엘리먼트로 디바이스에 포함되거나, 적어도 하나 이상의 엘리먼트로 통합되어 포함될 수 있다. 즉, 컨트롤 인풋 센싱 유닛(130)은 유저의 컨트롤 인풋을 센싱하는 유닛일 수 있으며, 상술한 실시예로 한정되지 않는다.

[0076] 일 예로, 컨트롤 인풋은 터치 인풋으로서, 유저의 롱-프레스(long-press) 터치 인풋, 숏-프레스(short-press) 터치 인풋, 슬라이드 터치 인풋, 릴리즈(release) 터치 인풋, 호버링 인풋 또는 플리킹(flicking) 터치 인풋 등일 수 있다. 또한, 컨트롤 인풋은 제스처 인풋으로서, 접촉 또는 비접촉의 다양한 인풋일 수 있다. 또한, 컨트롤 인풋은 인풋 디바이스에 의해 입력되는 인풋 또는 음성이나 오디오를 통해 입력되는 인풋일 수 있다.

[0077] 또한, 일 예로, 컨트롤 인풋 센싱 유닛(130)은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)과 통합된 엘레멘트일 수 있다. 일 예로, 플렉서블 디스플레이 유닛(110)은 터치 센시티브 플렉서블 디스플레이 유닛(110)일 수 있다. 또한, 일 예로, 컨트롤 인풋 센싱 유닛(130)은 벤딩 센서 유닛(120)과 통합된 엘레멘트일 수 있다. 일 예로, 디스플레이 디바이스(100)는 센서 허브로서 복수의 센서를 포함할 수 있다. 이때, 센서 허브에는 상술한 컨트롤 인풋 센싱 유닛(130) 및 벤딩 센서 유닛(120)을 포함할 수 있다. 즉, 상술한 유닛들은 통합된 하나의 유닛으로 구성될 수 있다.

[0078] 프로세서(140)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110), 벤딩 센서 유닛(120) 및 컨트롤 인풋 센싱 유닛(130) 중 적어도 하나를 제어하는 유닛일 수 있다. 보다 상세하게는, 프로세서(140)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)을 이용하여 비주얼 정보를 디스플레이하고, 유저에게 제공할 수 있다. 또한, 프로세서(140)는 벤딩 센서 유닛(120)을 이용하여 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 벤딩됨을 디텍트할 수 있다. 이때, 프로세서(140)는 벤딩 센서 유닛(120)으로부터 플렉서블 디스플레이 유닛(120)이 벤딩되는 벤딩 방향 및 벤딩과 관련된 벤딩 축에 대한 정보를 전달 받을 수 있다. 또한, 프로세서(140)는 전달 받은 정보에 기초하여 벤딩에 의한 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 또한, 프로세서(140)는 컨트롤 인풋 센싱 유닛(130)을 이용하여 컨트롤 인풋을 디텍트할 수 있다. 이때, 일 예로, 프로세서(150)는 컨트롤 인풋에 기초하여 상술한 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 즉, 프로세서(140)는 벤딩에 의해 오퍼레이션을 실행하고, 동일한 오퍼레이션을 별도의 컨트롤 인풋을 이용하여 실행할 수 있다. 이를 통해, 유저는 벤딩에 의한 오퍼레이션을 대행하여 실행할 수 있다.

[0079] 또한, 상술한 엘레멘트들은 별도의 엘리먼트로 디스플레이 디바이스(100)에 포함되거나, 적어도 하나 이상의 엘리먼트로 통합되어 포함될 수 있다.

[0080] 도 9은 본 명세서의 일 실시예에 따라 디스플레이 디바이스의 제어 방법을 나타낸 도면이다. 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 벤딩됨을 디텍트할 수 있다.(S910) 이때, 도 8에서 상술한 바와 같이, 플렉서블 디스플레이 유닛(110)는 높은 정도의 플렉서빌러티를 갖도록 구현될 수 있다. 또한, 디스플레이

디바이스(100)는 벤딩 센서 유닛(120)을 이용하여 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 벤딩됨을 디텍트하고, 벤딩에 기초하여 벤딩 축 및 벤딩 방향에 대한 정보를 프로세서(140)로 전달할 수 있다.

[0081] 다음으로, 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 벤딩되는 경우, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 축을 기준으로 제 1 방향으로 벤딩됨을 디텍트할 수 있다.(S920) 도 1에서 상술한 바와 같이, 제 1 축은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 벤딩될 때 생기는 벤딩 축일 수 있다. 이때, 일 예로, 제 1 축은 플렉서블 디스플레이 유닛(110) 중심을 지나는 수직축 또는 수평축으로 설정될 수 있다. 또한, 일 예로, 벤딩 축(210)은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 윗부분의 모서리의 중심에서 좌측 모서리의 중심을 연결하는 선을 축으로 설정될 수 있다. 즉, 제 1 축은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 벤딩될 때 설정되는 것으로 상술한 실시예로 한정되지 않는다. 또한, 제 1 방향은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 벤딩될 때 벤딩되는 방향일 수 있다. 일 예로, 제 1 방향은 앞면으로 접히는 방향일 수 있다. 즉, 유저가 디스플레이 디바이스(100)를 잡고 있는 경우, 벤딩 방향은 유저(210) 몸쪽으로 향하는 방향일 수 있다. 또한, 일 예로, 벤딩 방향은 플렉서블 디스플레이 유닛(110) 뒷면으로 접히는 방향일 수 있다. 즉, 제 1 방향은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 접힐 때, 접히는 방향을 의미하는 것으로 상술한 실시예로 한정되지 않는다.

[0082] 다음으로, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 벤딩 인풋(930)을 디스플레이할 수 있다.(S930) 이때, 도 1에서 상술한 바와 같이 제 1 벤딩 인풋(930)은 벤딩 축 및 벤딩 방향에 기초하여 결정될 수 있다. 또한, 제 1 벤딩 인풋(930)은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 물리적 변형에 기초하여 디텍트되는 인풋일 수 있다. 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 벤딩 인풋에 기초하여 제 1 오퍼레이션을 실행할 수 있으며, 이와 관련하여 후술한다.

[0083] 다음으로, 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 벤딩되지 않은 경우, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 언벤디드 상태를 유지하면서 제 1 컨트롤 인풋과 제 2 컨트롤 인풋을 디텍트할 수 있다.(S940) 이때, 도 2에서 상술한 바와 같이 제 1 컨트롤 인풋은 벤딩 축에 대응하는 인풋이고, 제 2 컨트롤 인풋은 벤딩 방향에 대응하는 인풋일 수 있다. 일 예로, 제 1 컨트롤 인풋과 제 2 컨트롤 인풋은 터치 인풋, 제스처 인풋, 인풋 디바이스에 의한 인풋 및 음성 인풋 중 적어도 하나일 수 있다. 또한, 일 예로, 제 1 컨트롤 인풋 및 제 2 컨트롤 인풋은 롱터치 인풋, 숏터치 인풋 및 슬라이드 인풋 중 적어도 하나일 수 있다. 즉, 제 1 컨트롤 인풋 및 제 2 컨트롤 인풋은 유저에 의해 입력되는 인풋일 수 있으며, 상술한 실시예로 한정되지 않는다. 또한, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 컨트롤 인풋에 기초하여 어시스티브 엑시스를 설정할 수 있다. 디스플레이 디바이스(100)는 어시스티브 엑시스에 기초하여 제 2 컨트롤 인풋을 디텍트할 수 있다. 일 예로, 제 2 컨트롤 인풋은 어시스티브 엑시스에 가까워지는 방향 또는 멀어지는 방향으로 이동하는 컨트롤 인풋일 수 있다. 또한, 일 예로, 제 1 컨트롤 인풋과 제 2 컨트롤 인풋은 하나의 컨트롤 인풋일 수 있다.

[0084] 다음으로, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 컨트롤 인풋과 제 2 컨트롤 인풋의 결합에 의해 제 2 벤딩 인풋을 디텍트할 수 있다. 이때, 도 2에서 상술한 바와 같이, 디스플레이 디바이스(100)가 제 1 컨트롤 인풋을 디텍트하고, 스레스홀드 시간 내에 제 2 컨트롤 인풋을 디텍트한 경우, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 컨트롤 인풋과 제 2 컨트롤 인풋이 결합된 것으로 디텍트할 수 있다. 이때, 스레스홀드 시간은 임계 시간일 수 있으며, 일정한 오차 범위를 가질 수 있다. 또한, 스레스홀드 시간은 유저 또는 프로세서(140)에 의해 설정될 수 있으며, 상술한 실시예로 한정되지 않는다. 또한, 도 7에서 상술한 바와 같이, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 컨트롤 인풋을 디텍트하고, 스레스홀드 시간 경과에 대한 인디케이터(730)를 디스플레이할 수 있다.

[0085] 다음으로, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 오퍼레이션을 실행할 수 있다.(S960) 이때, 도 1에서 상술한 바와 같이, 제 1 오퍼레이션은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 벤딩 축을 기준으로 벤딩될 때 디텍트되는 제 1 벤딩 인풋에 기초하여 실행되는 오퍼레이션일 수 있다. 또한, 제 1 오퍼레이션은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 언벤디드 상태에서 제 1 컨트롤 인풋과 제 2 컨트롤 인풋에 결합에 의해 디텍트되는 제 2 벤딩 인풋에 기초하여 실행되는 오퍼레이션일 수 있다. 즉, 제 1 오퍼레이션은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 벤딩에 의해 제 1 벤딩 인풋, 제 1 컨트롤 인풋 및 제 2 컨트롤 인풋의 결합에 의해 디텍트 되는 제 2 벤딩 인풋 및 밴드 인터페이스에서 오브젝트를 선택하는 컨트롤 인풋 중 어느 하나에 의해 실행될 수 있다. 즉, 디스플레이 디바이스(100)는 동일한 오퍼레이션을 다양한 방법으로 실행할 수 있다. 또한, 일 예로, 도 6a 내지 도 6c에서 상술한 바와 같이, 제 1 오퍼레이션은 오브젝트를 선택하는 컨트롤 인풋에 기초하여 실행될 수 있다.

[0086] 도 10은 본 명세서의 일 실시예에 따라 디스플레이 디바이스의 제어 방법을 나타낸 도면이다. 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 제 1 축을 기준으로 벤딩됨을 디텍트할 수 있다.(S1010) 이때, 도 8에서 상술한 바와 같이, 이때, 도 8에서 상술한 바와 같이, 플렉서블 디스플레이 유닛(110)는 높은 정도의 플렉서빌러티를 갖도록 구현될 수 있다. 또한, 디스플레이 디바이스(100)는 벤딩 센서 유닛(120)을 이용하여 플

렉서블 디스플레이 유닛(110)이 벤딩됨을 디텍트하고, 벤딩에 기초하여 벤딩 축 및 벤딩 방향에 대한 정보를 프로세서(140)로 전달할 수 있다.

[0087] 다음으로, 디스플레이 디바이스(100)는 벤딩 방향을 디텍트할 수 있다.(S1020) 이때, 도 8에서 상술한 바와 같이, 디스플레이 디바이스(100)는 벤딩 센서 유닛(120)을 이용하여 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 벤딩 축 및 벤딩 방향을 디텍트하고, 디텍트된 벤딩 축 및 벤딩 방향에 대한 정보를 프로세서(140)로 전달할 수 있다.

[0088] 다음으로, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 제 1 축을 기준으로 제 1 방향으로 벤딩됨을 디텍트하면, 제 1 오퍼레이션을 실행할 수 있다.(S1030) 이때, 도 3a 내디 도 3b에서 상술한 바와 같이, 일 예로, 디스플레이 디바이스(100) 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 제 1 축을 기준으로 안쪽 방향으로 벤딩됨을 디텍트할 수 있다. 이때, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 오퍼레이션을 실행할 수 있다.

[0089] 또한, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 제 1 축을 기준으로 제 2 방향으로 벤딩됨을 디텍트하면 제 2 오퍼레이션을 실행할 수 있다.(S1040) 이때, 도 3a 내디 도 3b에서 상술한 바와 같이, 일 예로, 디스플레이 디바이스(100) 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 제 1 축을 기준으로 바깥쪽 방향으로 벤딩됨을 디텍트할 수 있다. 이때, 디스플레이 디바이스(100)는 제 2 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 즉, 디스플레이 디바이스(100)는 동일한 제 1축에 기초하여 벤딩 방향에 따라 서로 다른 오퍼레이션을 실행할 수 있다.

[0090] 도 11은 본 명세서의 일 실시예에 따라 디스플레이 디바이스의 제어 방법을 나타낸 도면이다. 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 언벤디드 상태를 유지하면서 제 1 축에 대응하는 제 1 컨트롤 인풋을 디텍트할 수 있다.(S1110) 이때, 도 1에서 상술한 바와 같이, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 물리적 변형 없이도 물리적 변형에 대응하는 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 또한, 도 2에서 상술한 바와 같이,

[0091] 제 1 컨트롤 인풋은 벤딩 축에 대응하는 인풋일 수 있다. 일 예로, 제 1 컨트롤 인풋은 터치 인풋, 제스처 인풋, 인풋 디바이스에 의한 인풋 및 음성 인풋 중 적어도 하나일 수 있다. 또한, 일 예로, 제 1 컨트롤 인풋은 롱터치 인풋, 숏터치 인풋 및 슬라이드 인풋 중 적어도 하나일 수 있다. 즉, 제 1 컨트롤 인풋은 유저에 의해 입력되는 인풋일 수 있으며, 상술한 실시예로 한정되지 않는다.

[0092] 다음으로, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 컨트롤 인풋에 기초하여 어시스티브 엑시스를 설정할 수 있다.(S1120) 이때, 도 1에서 상술한 바와 같이, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 컨트롤 인풋을 디텍트하면 어시스티브 엑시스를 설정할 수 있다. 이때, 어시스티브 엑시스는 상술한 벤딩 축에 대응할 수 있다. 보다 상세하게는, 벤딩 축은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 벤딩될 때 설정될 수 있다. 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 언벤디드 상태를 유지하면서 제 1 컨트롤 인풋을 디텍트하는바, 제 1 컨트롤 인풋을 벤딩 축에 대응하도록 설정할 수 있다. 또한, 디스플레이 디바이스(100)는 제 2 컨트롤 인풋을 어시스티브 엑시스에 기초하여 디텍트될 수 있다.

[0093] 다음으로, 디스플레이 디바이스(100)는 제 2 컨트롤 인풋의 이동 방향을 디텍트할 수 있다.(S1130) 이때, 디스플레이 디바이스(100)는 제 2 컨트롤 인풋이 어시스티브 엑시스에서 가까워지는 방향으로 이동하면 제 1 오퍼레이션을 실행할 수 있다.(S1140) 또한, 디스플레이 디바이스(100)는 제 2 컨트롤 인풋이 어시스티브 엑시스에서 멀어지는 방향으로 이동하면 제 2 오퍼레이션을 실행할 수 있다. (S1150) 이때, 도 3a 내지 도 3d에서 상술한 바와 같이, 디스플레이 디바이스(100)는 제 2 컨트롤 인풋으로서, 제 1 슬라이드 터치 인풋 및 제 2 슬라이드 터치 인풋을 디텍트할 수 있다. 이때, 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 슬라이드 터치 인풋 및 제 2 슬라이드 터치 인풋이 어시스티브 엑시스(230)와 가까워지는 방향으로 이동하면 제 1 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 또한, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 제 1 축을 기준으로 안쪽으로 벤딩됨을 디텍트하면 제 1 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 즉, 어시스티브 엑시스와 가까워지는 방향은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 안쪽으로 벤딩되는 방향과 대응되는 될 수 있다.

[0094] 이와 유사하게, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플레이 유닛(110)의 언벤디드 상태에서 제 2 컨트롤 인풋으로서 제 1 슬라이드 터치 인풋 및 제 2 슬라이드 터치 인풋을 디텍트할 수 있다. 디스플레이 디바이스(100)는 제 1 슬라이드 터치 인풋 및 제 2 슬라이드 터치 인풋이 어시스티브 엑시스(230)와 멀어지는 방향으로 이동하면 제 2 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 또한, 디스플레이 디바이스(100) 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 제 1 축(210)을 기준으로 바깥 방향으로 벤딩됨을 디텍트할 수 있다. 이때, 디스플레이 디바이스(100)는 제 2 오퍼레이션을 실행할 수 있다. 즉, 어시스티브 엑시스(230)와 멀어지는 방향은 플렉서블 디스플레이 유닛(110)이 바깥쪽으로 벤딩되는 방향과 대응될 수 있다. 이를 통해, 디스플레이 디바이스(100)는 플렉서블 디스플

레이 유닛(110)의 언벤디드 상태를 유지하면서 벤딩에 기초한 오퍼레이션을 실행할 수 있다.

[0095] 나아가, 설명의 편의를 위하여 각 도면을 나누어 설명하였으나, 각 도면에 서술되어 있는 실시예들을 병합하여 새로운 실시예를 구현하도록 설계하는 것도 가능하다. 그리고, 당업자의 필요에 따라, 이전에 설명된 실시예들을 실행하기 위한 프로그램이 기록되어 있는 컴퓨터에서 판독 가능한 기록 매체를 설계하는 것도 본 발명의 권리범위에 속한다.

[0096] 본 명세서에 따른 디스플레이 디바이스(100) 및 그 제어 방법은 상기한 바와 같이 설명된 실시예들의 구성과 방법이 한정되게 적용될 수 있는 것이 아니라, 상기 실시예들은 다양한 변형이 이루어질 수 있도록 각 실시 예들의 전부 또는 일부가 선택적으로 조합되어 구성될 수도 있다.

[0097] 한편, 본 명세서의 디스플레이 디바이스(100) 및 제어 방법은 네트워크 디바이스에 구비된 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체에 프로세서가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체는 프로세서에 의해 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 프로세서가 읽을 수 있는 기록 매체의 예로는 ROM, RAM, 자기 테이프, 플로피디스크, 광 데이터 저장 장치 등이 있으며, 또한, 인터넷을 통한 송신 등과 같은 캐리어 웨이브의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한, 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 프로세서가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다.

[0098] 또한, 이상에서는 본 명세서의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 명세서는 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 명세서의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형 실시들은 본 명세서의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어서는 안될 것이다.

[0099] 그리고 당해 명세서에서는 물건 발명과 방법 발명이 모두 설명되고 있으며, 필요에 따라 양 발명의 설명은 보충적으로 적용될 수 있다.

부호의 설명

[0100] 100 : 디스플레이 디바이스

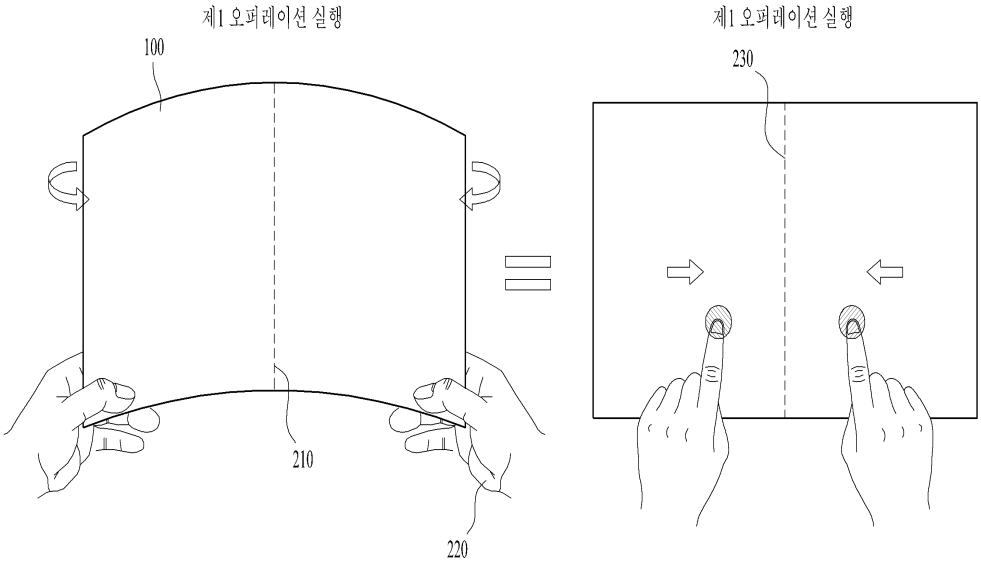
110 : 플렉서블 디스플레이 유닛

120 : 벤딩 센서 유닛

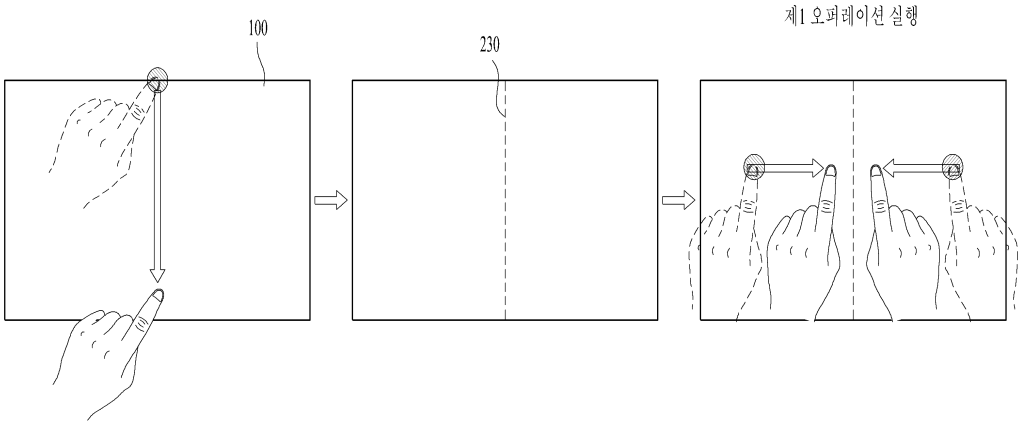
130 : 컨트롤 인풋 센싱 유닛

도면

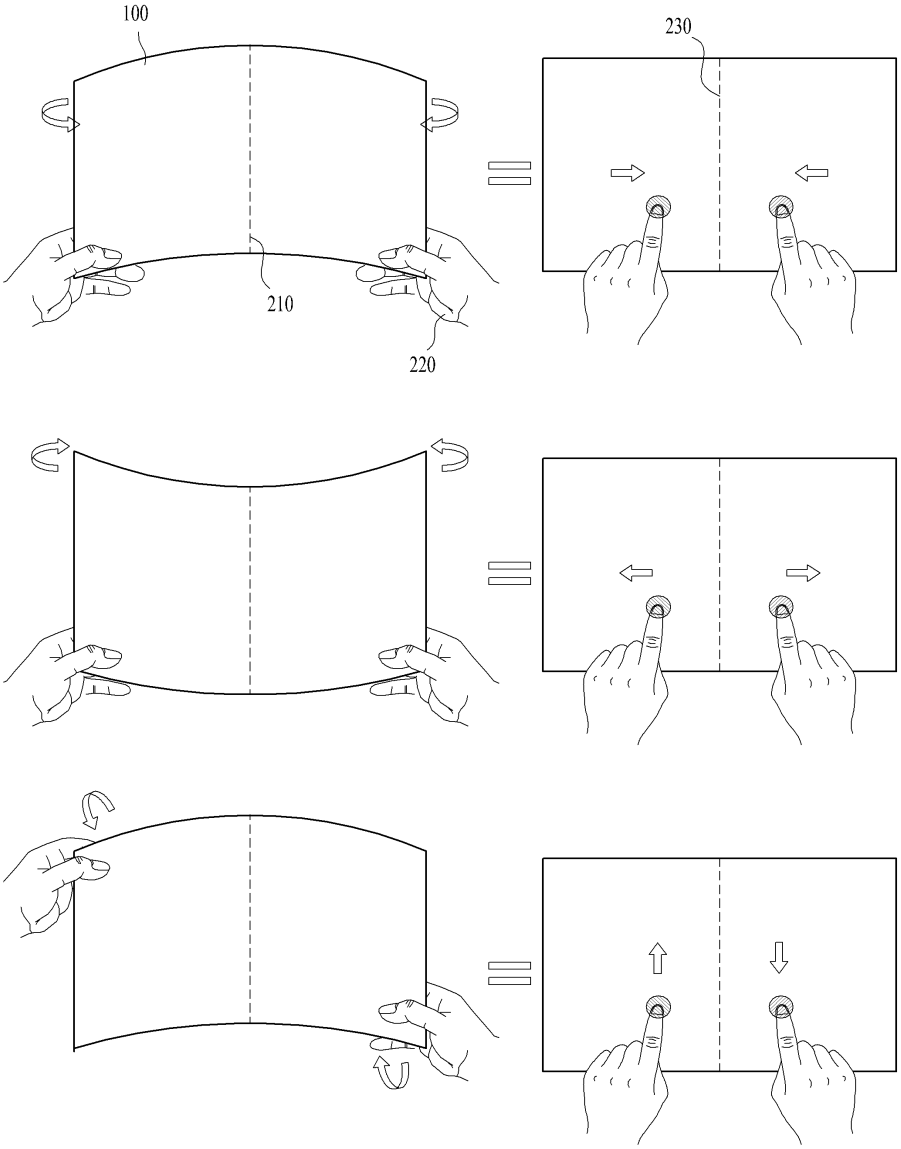
도면1



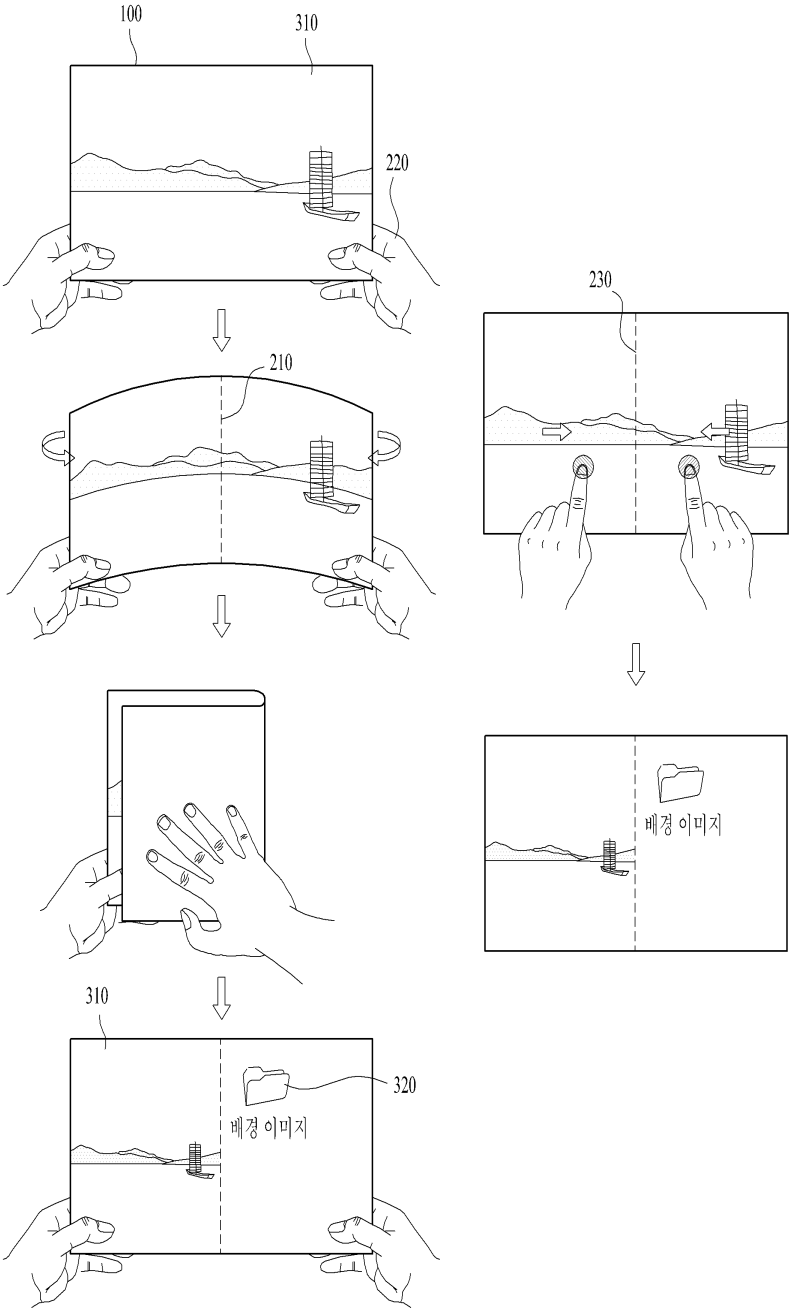
도면2



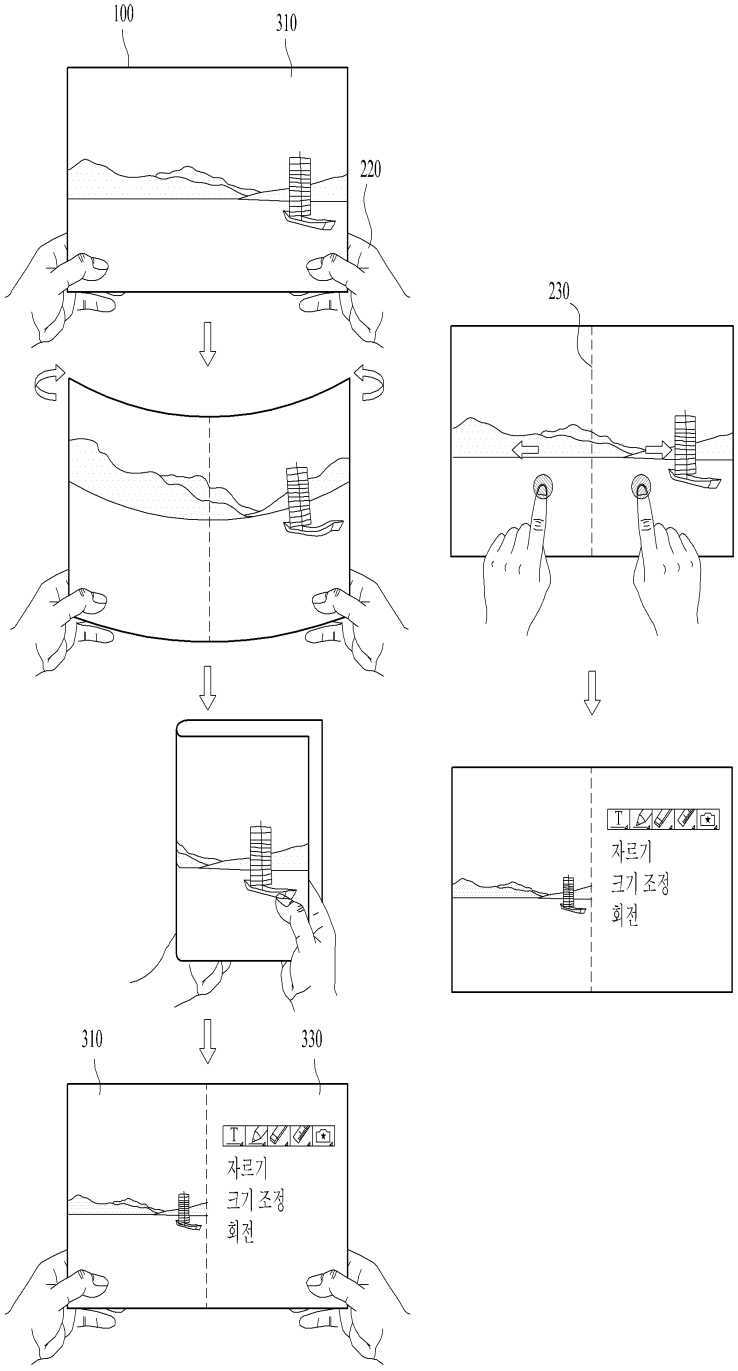
도면3a



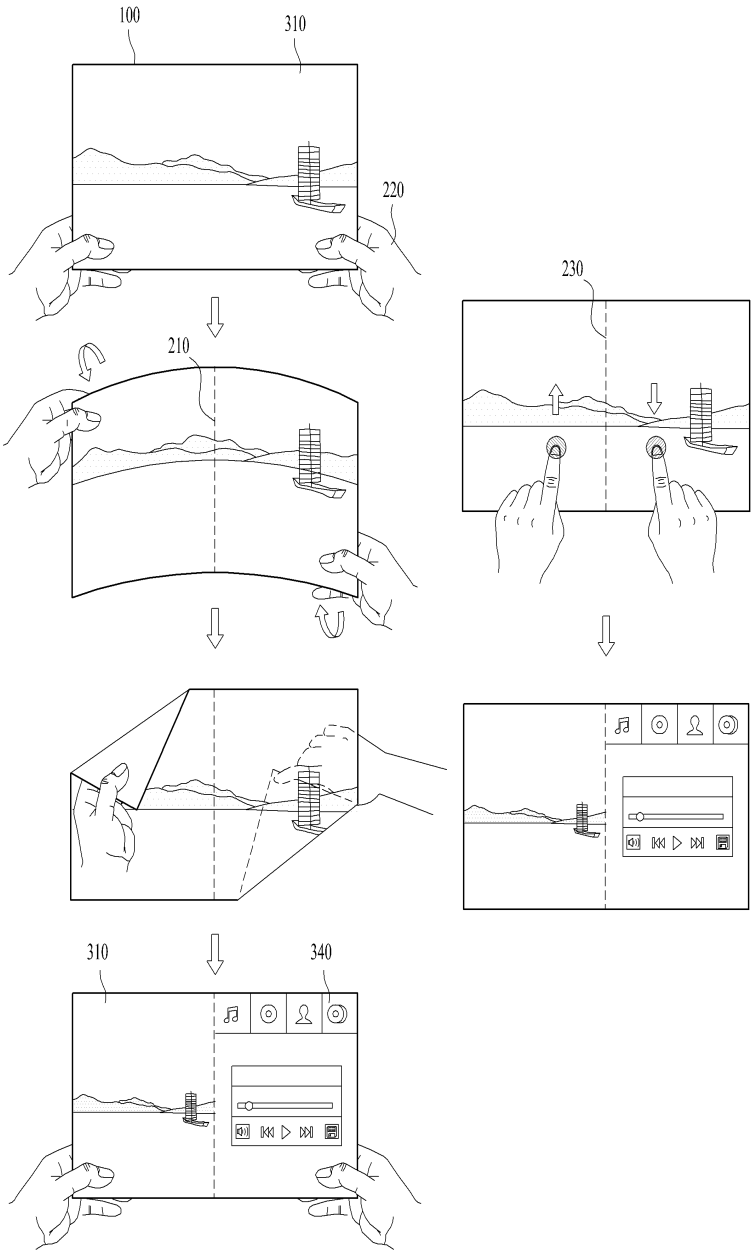
도면3b



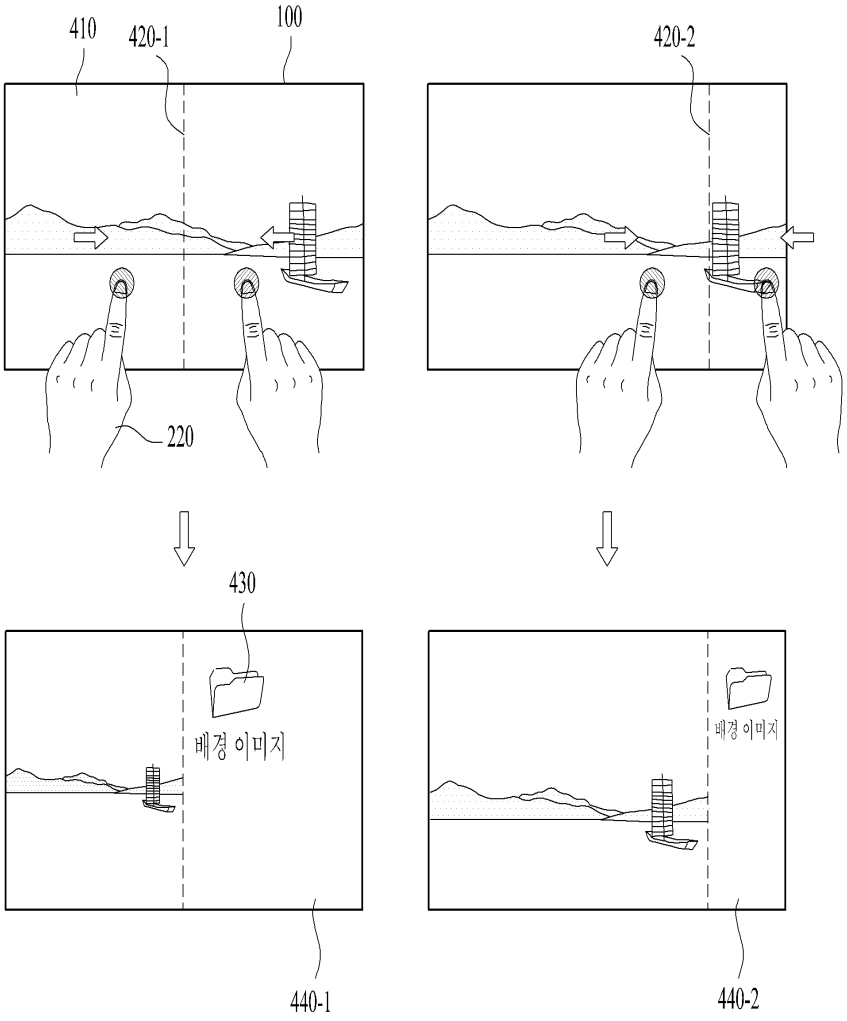
도면3c



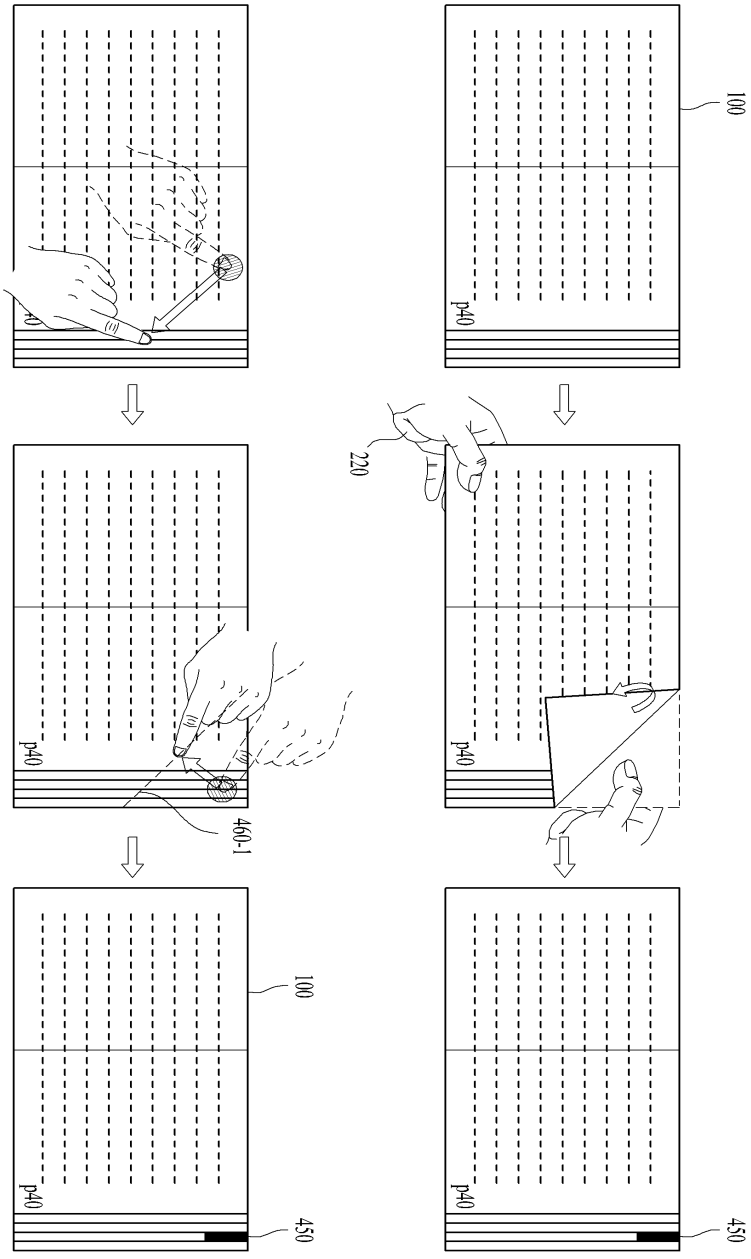
도면3d



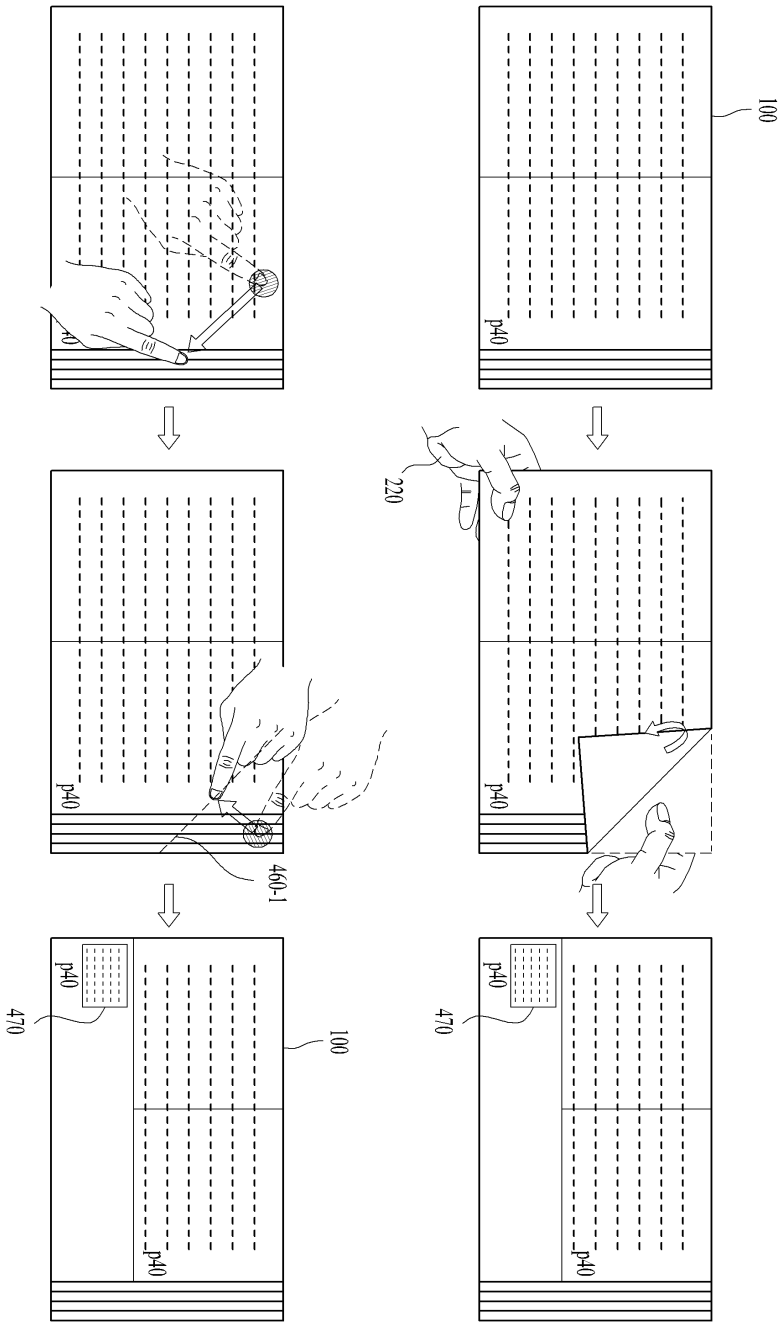
도면4a



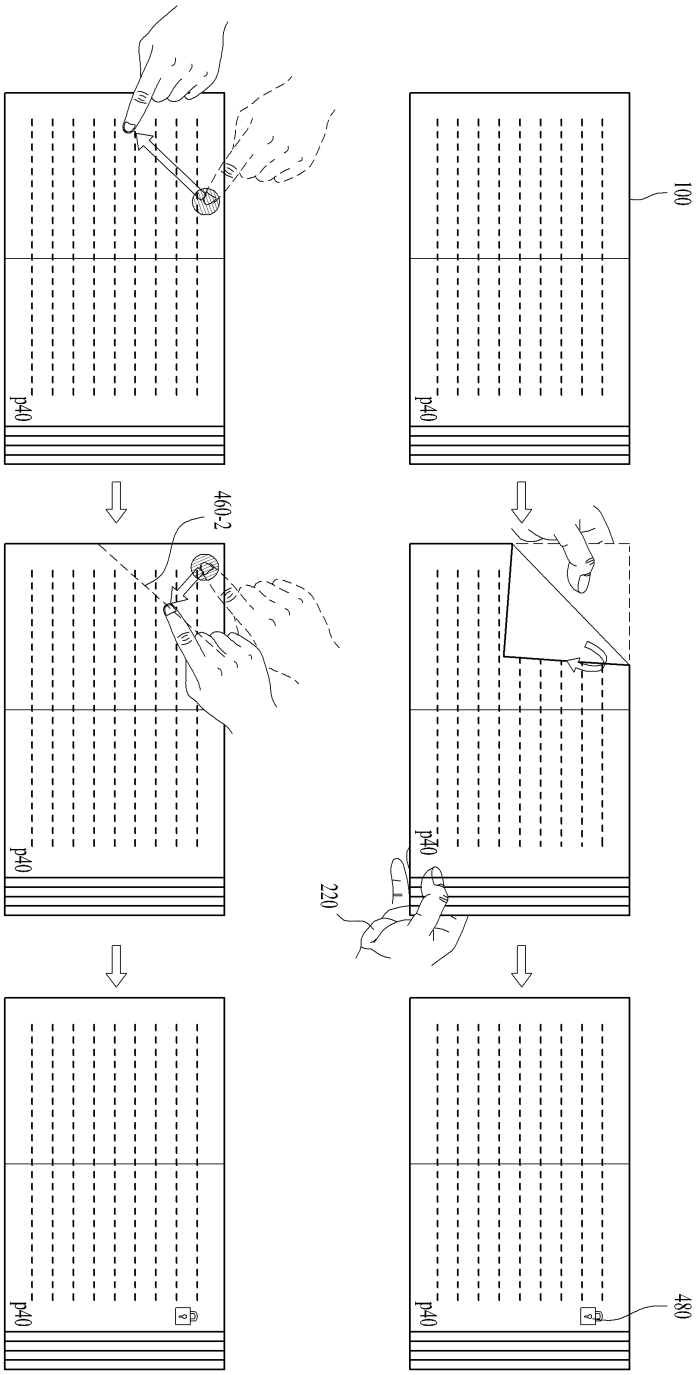
도면4b



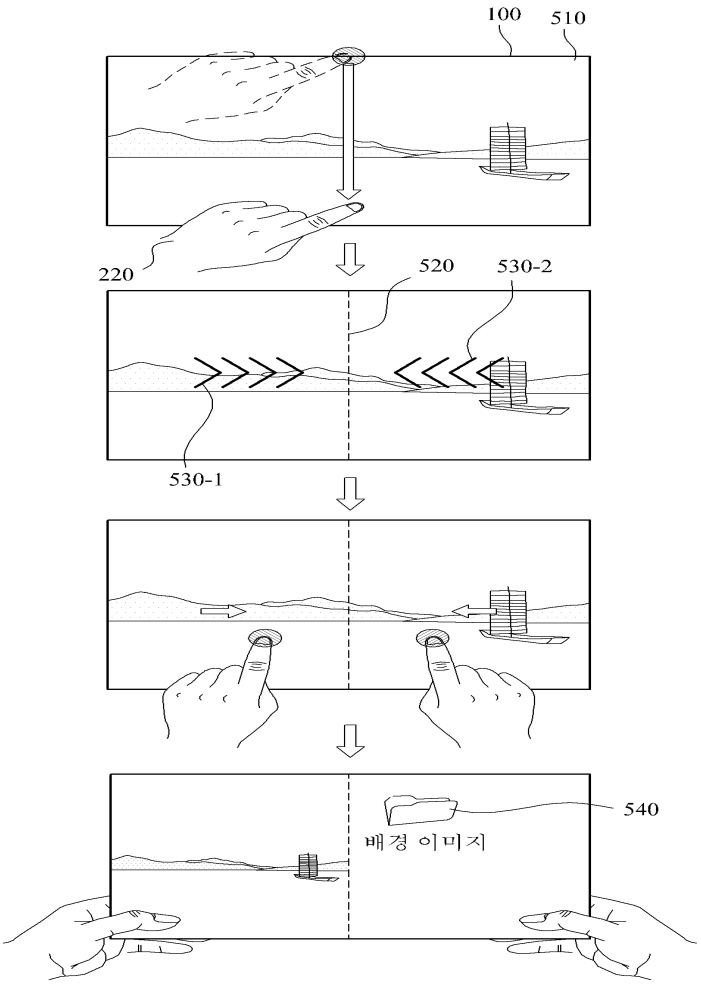
도면4c



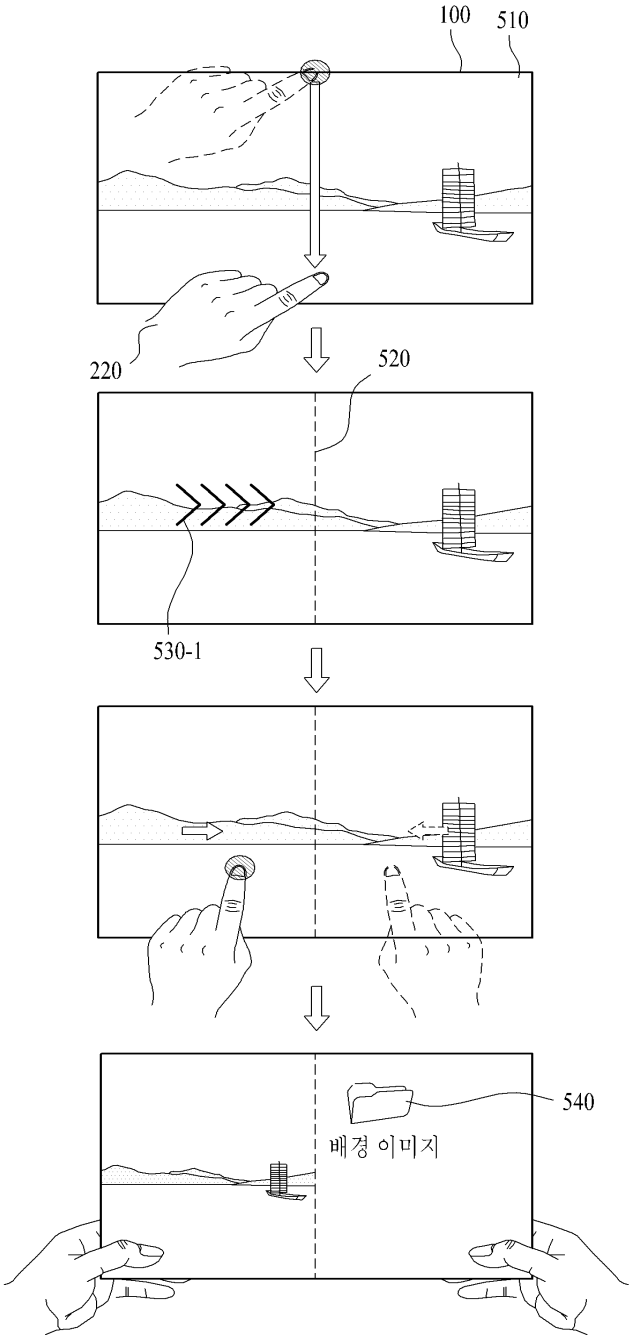
도면4d



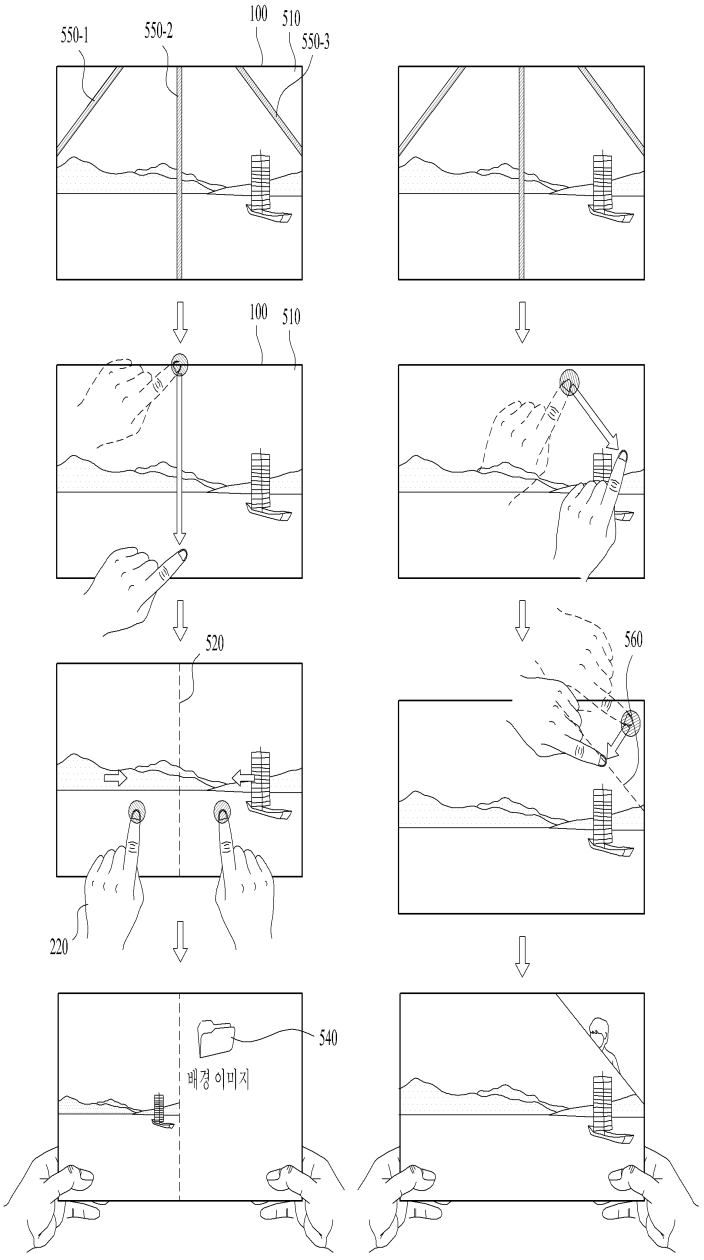
도면5a



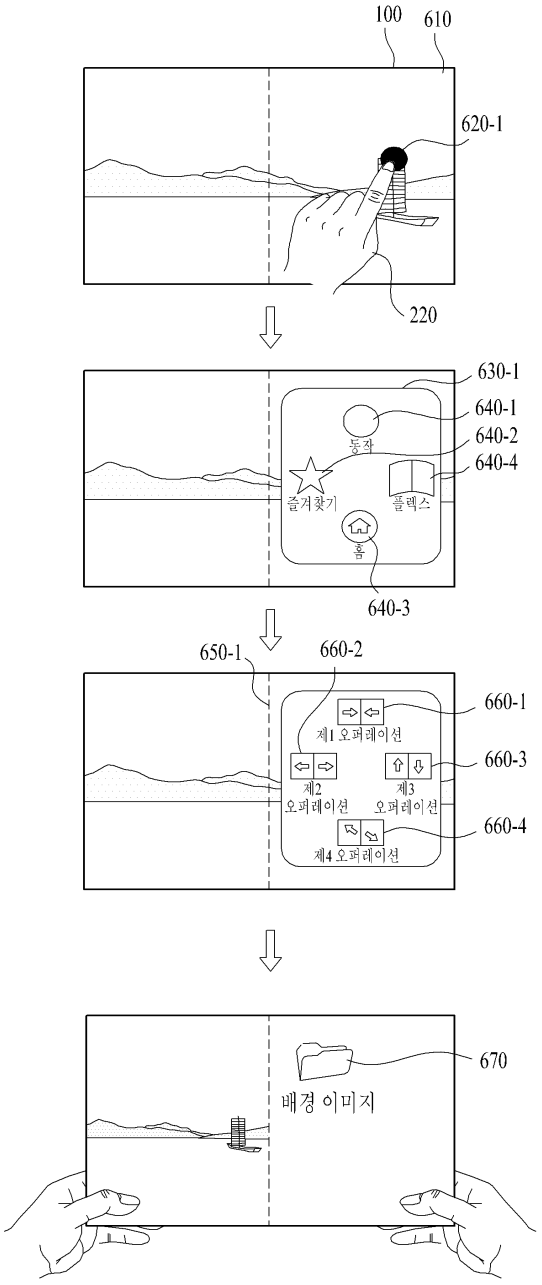
도면5b



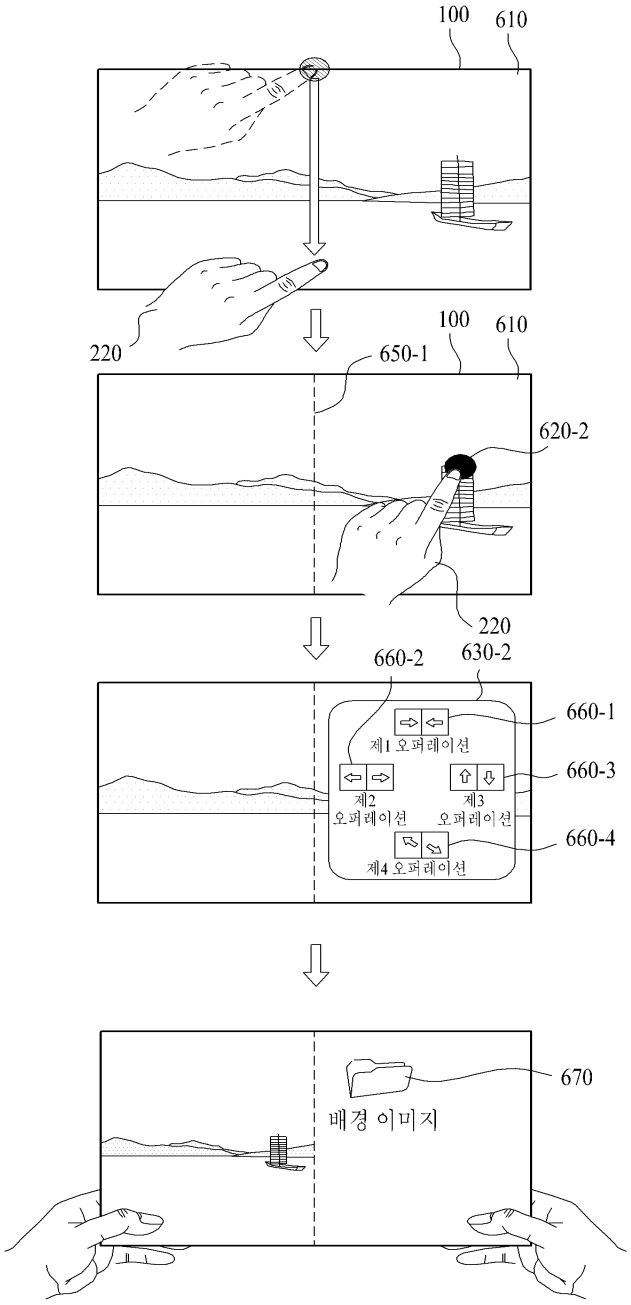
도면5c



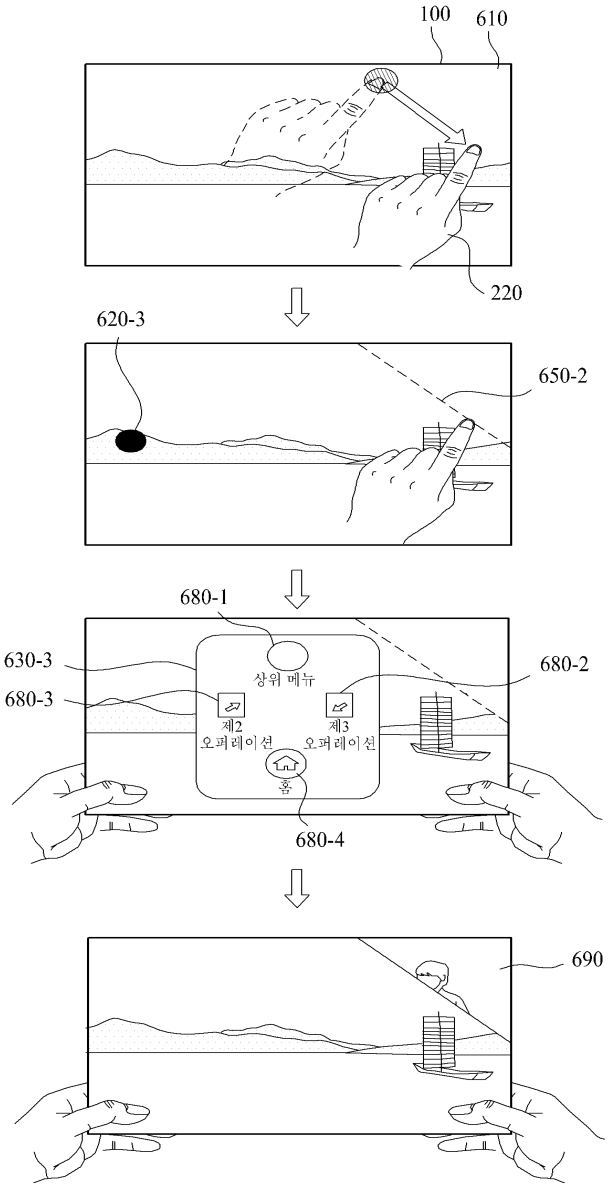
도면6a


100
610
620-1
220
630-1
640-1
640-2
640-4
동작
즐겨찾기
플렉스
홈
640-3
650-1
660-2
660-1
제1 오퍼레이션
660-3
제2
오퍼레이션
제3
오퍼레이션
660-4
제4 오퍼레이션
670
배경 이미지

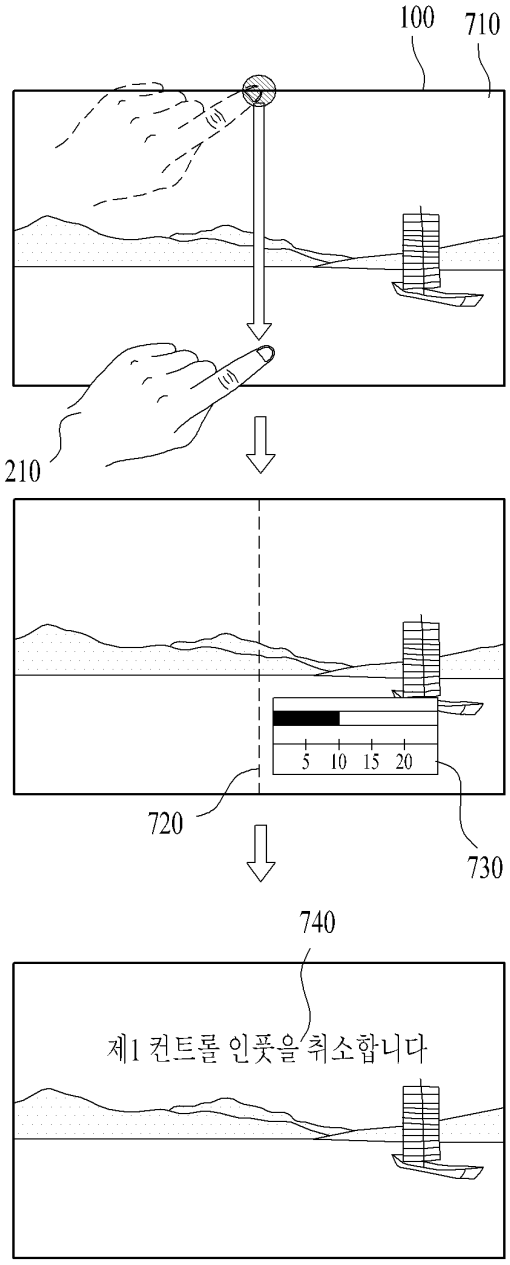
도면6b


100
610
220
650-1
620-2
660-2
630-2
660-1
제1 오퍼레이션
660-3
제2
오퍼레이션
제3
오퍼레이션
660-4
제4 오퍼레이션
670
배경 이미지

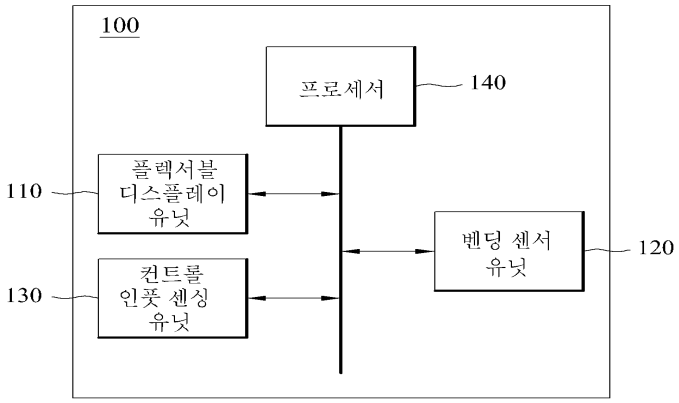
도면6c


100
610
220
620-3
650-2
680-1
630-3
680-3
680-2
상위 메뉴
제2
오퍼레이션
제3
오퍼레이션
홈
680-4
690

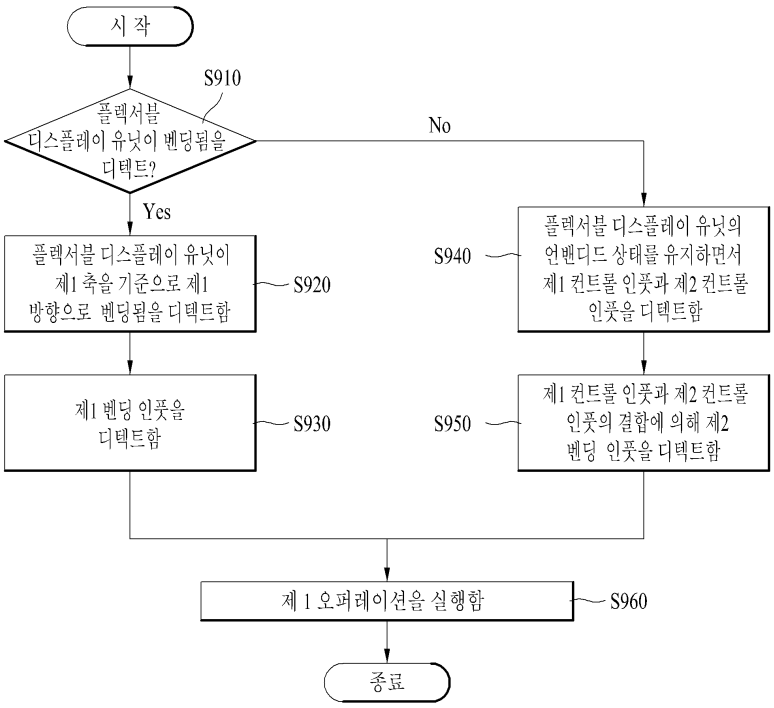
도면7



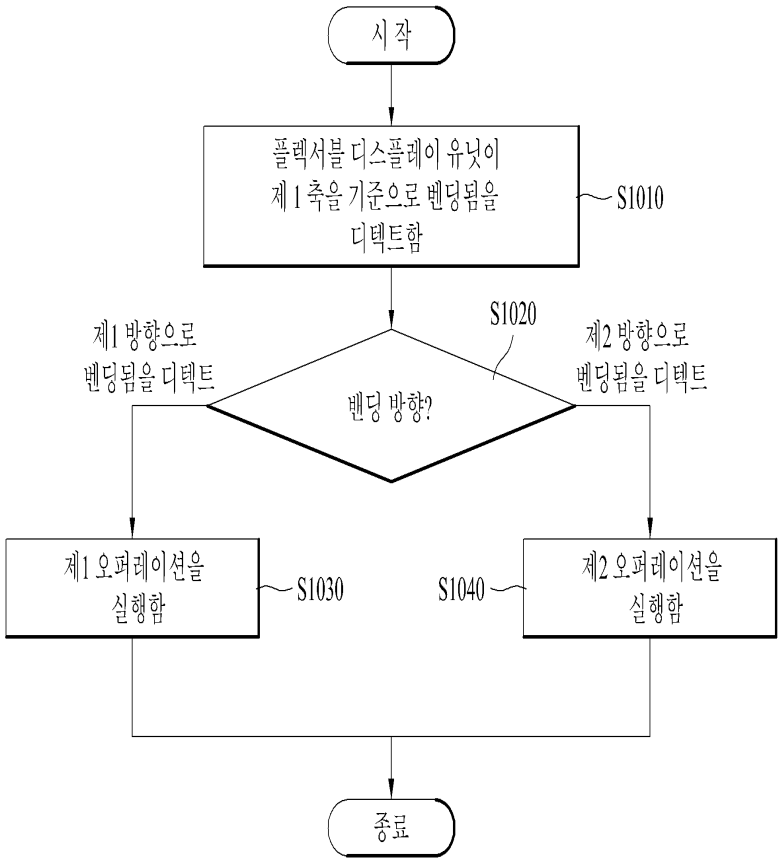
도면8


100
프로세서
140
플렉서블 디스플레이 유닛
110
벤딩 센서 유닛
120
컨트롤 인풋 센싱 유닛
130

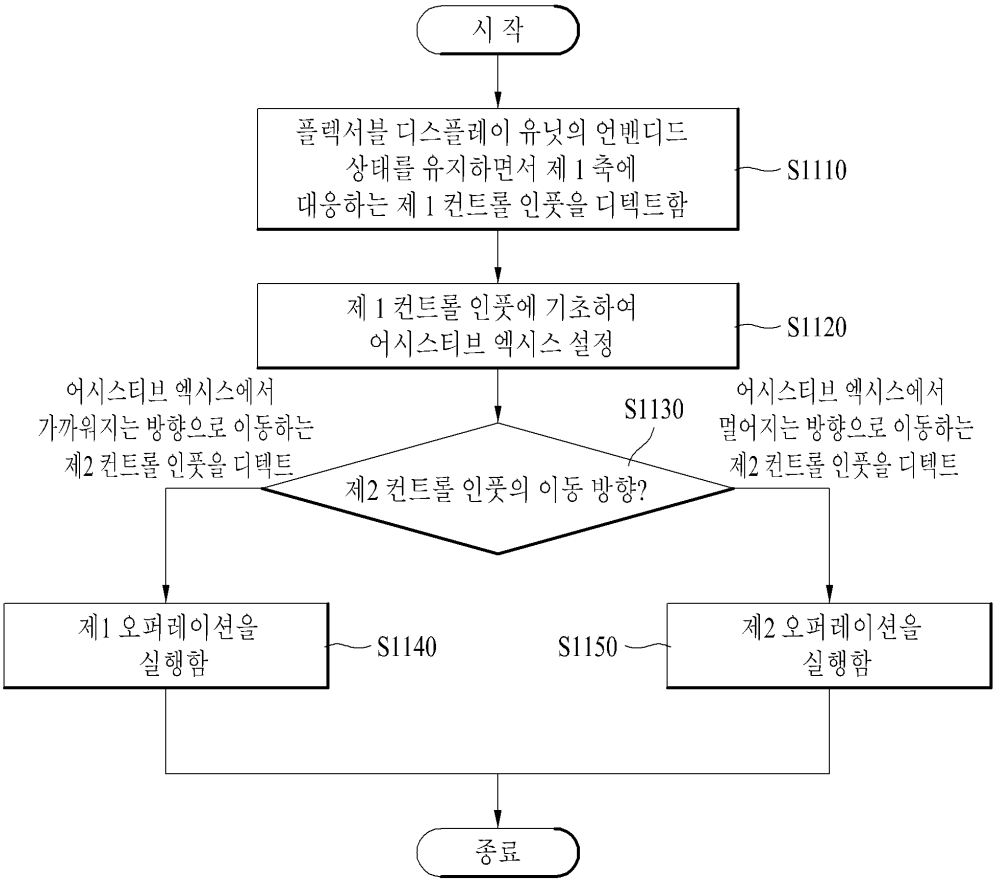
도면9


시작
S910
플렉서블 디스플레이 유닛이 벤딩됨을 디텍트?
No
Yes
플렉서블 디스플레이 유닛이 제1 축을 기준으로 제1 방향으로 벤딩됨을 디텍트함
S920
제1 벤딩 인풋을 디텍트함
S930
S940
플렉서블 디스플레이 유닛의 언밴디드 상태를 유지하면서 제1 컨트롤 인풋과 제2 컨트롤 인풋을 디텍트함
S950
제1 컨트롤 인풋과 제2 컨트롤 인풋의 결합에 의해 제2 벤딩 인풋을 디텍트함
제 1 오퍼레이션을 실행함
S960
종료

도면10


시작
플렉서블 디스플레이 유닛이 제 1 축을 기준으로 벤딩됨을 디텍트함
S1010
S1020
제1 방향으로 벤딩됨을 디텍트
벤딩 방향?
제2 방향으로 벤딩됨을 디텍트
제1 오퍼레이션을 실행함
S1030
S1040
제2 오퍼레이션을 실행함
종료

도면11


시 작
플렉서블 디스플레이 유닛의 언밴디드 상태를 유지하면서 제 1 축에 대응하는 제 1 컨트롤 인풋을 디텍트함
S1110
제 1 컨트롤 인풋에 기초하여 어시스티브 엑시스 설정
S1120
S1130
제2 컨트롤 인풋의 이동 방향?
어시스티브 엑시스에서 가까워지는 방향으로 이동하는 제2 컨트롤 인풋을 디텍트
어시스티브 엑시스에서 멀어지는 방향으로 이동하는 제2 컨트롤 인풋을 디텍트
제1 오퍼레이션을 실행함
S1140
S1150
제2 오퍼레이션을 실행함
종료