



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년06월10일  
(11) 등록번호 10-2121533  
(24) 등록일자 2020년06월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G06F 3/14 (2006.01) G06F 3/01 (2006.01)  
G09F 9/30 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
G06F 3/14 (2013.01)  
G06F 3/01 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2015-0003463  
(22) 출원일자 2015년01월09일  
심사청구일자 2018년04월17일  
(65) 공개번호 10-2016-0086125  
(43) 공개일자 2016년07월19일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020140017420 A\*  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
삼성전자주식회사  
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)  
(72) 발명자  
민찬홍  
경기도 용인시 수지구 동천로153번길 6, 1413동  
303호 (동천동, 한빛마을래미안이스트팰리스4단지  
아파트)  
김선화  
서울특별시 중랑구 동일로 752, 107동 1302호 (중  
화동, 중화한신아파트)  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
리엔목특허법인

전체 청구항 수 : 총 18 항

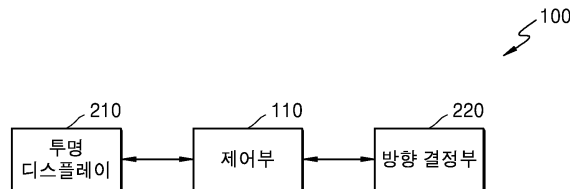
심사관 : 김진권

(54) 발명의 명칭 투명 디스플레이를 구비한 디스플레이 장치 및 그 디스플레이 장치의 제어 방법

(57) 요약

투명 디스플레이를 이용하여 사용자에게 콘텐츠를 효율적으로 제공하기 위한 디스플레이 장치 및 그 디스플레이 장치를 제공한다. 디스플레이 장치는, 투명 디스플레이와, 투명 디스플레이의 제 1 면 및 제 2 면 중에서 사용자를 지향하고 있는 면을 지시하는 사용자 지향 면을 결정하는 방향 결정부 및 사용자를 지향하고 있는 면이 상기 제 1 면인 경우, 제 1 콘텐츠를 제 1 면에 상응하는 방향으로 투명 디스플레이에 렌더링하고, 사용자를 지향하고 있는 면이 상기 제 2 면인 경우, 제 2 콘텐츠를 제 2 면에 상응하는 방향으로 투명 디스플레이에 렌더링하도록 구성된 제어부를 포함한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

*G09F 9/301* (2013.01)

(72) 발명자

**라진**

경기도 수원시 영통구 센트럴타운로 76, 6119동  
1604호 (이의동, 이편한세상광고)

**류중현**

대전광역시 서구 도솔로 386 (괴정동)

**정경호**

서울특별시 서초구 강남대로53길 11, 706호 (서초  
동, 서초동삼성체르빌2)

**박용국**

경기도 용인시 기흥구 강남동로 128, 906동 2502호  
(상하동, 강남마을한라비발디아파트)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020140091296 A

US20140118258 A1

US20100060548 A1\*

US20140035794 A1\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

투명 디스플레이;

상기 투명 디스플레이의 제 1 면 및 제 2 면 중에서 사용자를 지향하고 있는 면을 나타내는 사용자 지향 면을 결정하는 방향 결정부; 및

상기 제1 면에서 제 1 터치 입력을 수신하고, 상기 제2 면에서 제 2 터치 입력을 수신하도록 상기 투명 디스플레이를 제어하고,

상기 사용자를 지향하고 있는 면이 상기 제 1 면인 경우, 상기 제1 면에서 수신되는 제1 터치 입력의 위치, 상기 제2 면에서 수신되는 제2 터치 입력의 위치 및 상기 투명 디스플레이의 회전 방향에 기초하여, 제 1 콘텐츠를 제 1 면에 대응하는 방향으로 상기 투명 디스플레이에 렌더링하고, 상기 사용자를 지향하고 있는 면이 상기 제 2 면인 경우, 상기 제1 면에서 수신되는 제1 터치 입력의 위치, 상기 제2 면에서 수신되는 제2 터치 입력의 위치 및 상기 투명 디스플레이의 회전 방향에 기초하여, 제 2 콘텐츠를 제 2 면에 대응하는 방향으로 상기 투명 디스플레이에 렌더링하도록 구성된 제어부를 포함하는, 디스플레이 장치.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 디스플레이 장치는, 상기 제 1 콘텐츠와 관련된 제 1 상태 및 상기 제 2 콘텐츠와 관련된 제 2 상태를 저장하는 저장부를 더 포함하고,

상기 제어부는, 상기 사용자 지향 면이 상기 제 2 면에서 상기 제 1 면으로 변경되는 경우, 상기 저장된 제 1 상태에 기초하여 상기 제 1 콘텐츠를 상기 투명 디스플레이에 렌더링하고, 상기 사용자 지향 면이 상기 제 1 면에서 상기 제 2 면으로 변경되는 경우, 상기 저장된 제 2 상태에 기초하여 상기 제 2 콘텐츠를 상기 투명 디스플레이에 렌더링하도록 구성된, 디스플레이 장치.

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 방향 결정부는 상기 디스플레이 장치의 회전을 감지할 수 있는 센서부를 포함하고, 상기 센서부가 상기 디스플레이 장치의 회전을 감지하면, 상기 사용자 지향 면이 변경된 것으로 결정하는, 디스플레이 장치.

#### 청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 디스플레이 장치의 회전 방향에 기초하여 상기 제 1 콘텐츠 또는 상기 제 2 콘텐츠를 렌더링할 방향을 결정하고, 상기 결정된 방향에 기초하여 상기 제 1 콘텐츠 또는 상기 제 2 콘텐츠를 렌더링하도록 구성된, 디스플레이 장치.

#### 청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 센서부는, 자이로 센서를 포함하고, 상기 자이로 센서를 이용하여 상기 디스플레이 장치의 회전을 감지하는, 디스플레이 장치.

#### 청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 투명 디스플레이는, 물리적인 형태가 변형 가능한 플렉시블(flexible) 디스플레이를 포함하며,  
 상기 제어부는, 상기 투명 디스플레이의 형태에 기초하여 상기 투명 디스플레이에 상기 제 1 콘텐츠 및 상기 제 2 콘텐츠를 렌더링하도록 구성된, 디스플레이 장치.

**청구항 7**

제 1 항에 있어서,

상기 방향 결정부는, 상기 제 1 면을 지향하도록 배치된 제 1 카메라 및 상기 제 2 면을 지향하도록 배치된 제 2 카메라를 포함하고,

상기 제 1 카메라를 이용하여 촬영된 제 1 영상에 사용자의 안면이 포함된 것으로 인식되는 경우 상기 사용자 지향 면이 상기 제 1 면에 상응하는 것으로 결정하고, 상기 제 2 카메라를 이용하여 촬영된 제 2 영상에 사용자의 안면이 포함된 것으로 인식되는 경우 상기 사용자 지향 면이 제 2 면에 상응하는 것으로 결정하는, 디스플레이 장치.

**청구항 8**

제 1 면에서 제1 터치 입력을 수신하고, 제2 면에서 제2 터치 입력을 수신하는 투명 디스플레이;

상기 제 1 면 및 상기 제 2 면 중에서 사용자를 지향하고 있는 면인 사용자 지향 면을 결정하는 방향 결정부; 및

상기 제1 면에서 수신되는 상기 제1 터치 입력의 위치, 상기 제2 면에서 수신되는 상기 제2 터치 입력의 위치 및 상기 투명 디스플레이의 회전 방향에 기초하여 렌더링할 콘텐츠 및 상기 결정된 콘텐츠를 렌더링할 방향을 결정하고, 상기 결정된 콘텐츠를 상기 결정된 방향에 기초하여 상기 투명 디스플레이에 렌더링하도록 구성된 제어부를 포함하는, 디스플레이 장치.

**청구항 9**

제 8 항에 있어서,

상기 방향 결정부는, 상기 제1 터치 입력의 위치 또는 상기 제2 터치 입력의 위치 중 적어도 하나의 이동 방향에 기초하여 상기 사용자 지향 면을 결정하는, 디스플레이 장치.

**청구항 10**

투명 디스플레이를 구비한 디스플레이 장치의 제어 방법에 있어서,

상기 투명 디스플레이의 제 1 면 및 제 2 면 중에서 사용자를 지향하고 있는 면을 나타내는 사용자 지향 면을 결정하는 단계;

상기 사용자를 지향하고 있는 면이 상기 제 1 면인 경우, 상기 제1 면에서 수신되는 제1 터치 입력의 위치, 상기 제2 면에서 수신되는 제2 터치 입력의 위치 및 상기 투명 디스플레이의 회전 방향에 기초하여, 제 1 콘텐츠를 제 1 면에 상응하는 방향으로 상기 투명 디스플레이에 렌더링하고, 상기 사용자를 지향하고 있는 면이 상기 제 2 면인 경우, 상기 제1 면에서 수신되는 제1 터치 입력의 위치, 상기 제2 면에서 수신되는 제2 터치 입력의 위치 및 상기 투명 디스플레이의 회전 방향에 기초하여, 제 2 콘텐츠를 제 2 면에 상응하는 방향으로 상기 투명 디스플레이에 렌더링하는 단계를 포함하는, 디스플레이 장치 제어 방법.

**청구항 11**

제 10 항에 있어서,

상기 디스플레이 장치 제어 방법은,

상기 제 1 콘텐츠와 관련된 상기 제 1 콘텐츠와 관련된 제 1 상태 및 상기 제 2 콘텐츠와 관련된 제 2 상태를 저장하는 단계를 더 포함하고,

상기 렌더링하는 단계는,

상기 사용자 지향 면이 상기 제 2 면에서 상기 제 1 면으로 변경되는 경우, 상기 저장된 제 1 상태에 기초하여

상기 제 1 콘텐츠를 상기 투명 디스플레이에 렌더링하고, 상기 사용자 지향 면이 상기 제 1 면에서 상기 제 2 면으로 변경되는 경우, 상기 저장된 제 2 상태에 기초하여 상기 제 2 콘텐츠를 상기 투명 디스플레이에 렌더링하는 단계를 포함하는, 디스플레이 장치 제어 방법.

**청구항 12**

제 10 항에 있어서,

상기 사용자 지향 면을 결정하는 단계는,

상기 디스플레이 장치의 회전을 감지하는 단계; 및

상기 회전이 감지되면, 상기 사용자 지향 면을 변경하는 단계를 포함하는, 디스플레이 장치 제어 방법.

**청구항 13**

제 12 항에 있어서,

상기 렌더링하는 단계는,

상기 감지된 회전의 방향에 기초하여 상기 제 1 콘텐츠 또는 상기 제 2 콘텐츠 중 상기 변경된 사용자 지향 면에 상응하는 콘텐츠를 렌더링할 방향을 결정하는 단계; 및

상기 결정된 방향에 기초하여 상기 제 1 콘텐츠 또는 상기 제 2 콘텐츠를 렌더링하는 단계를 포함하는, 디스플레이 장치 제어 방법.

**청구항 14**

제 10 항에 있어서,

상기 투명 디스플레이는, 물리적인 형태가 변형 가능한 플렉시블(flexible) 디스플레이를 포함하며,

상기 디스플레이 장치 제어 방법은, 상기 투명 디스플레이의 형태가 변형된 위치를 결정하는 단계를 더 포함하고,

상기 렌더링하는 단계는,

상기 결정된 위치에 기초하여 상기 투명 디스플레이에 상기 제 1 콘텐츠 및 상기 제 2 콘텐츠를 렌더링하는 단계를 포함하는, 디스플레이 장치 제어 방법.

**청구항 15**

제 10 항에 있어서,

상기 디스플레이 장치는 상기 제 1 면을 지향하도록 배치된 제 1 카메라 및 상기 제 2 면을 지향하도록 배치된 제 2 카메라를 더 포함하고,

상기 사용자 지향 면을 결정하는 단계는, 상기 제 1 카메라를 이용하여 촬영된 제 1 영상에 사용자의 안면이 포함된 것으로 인식되는 경우 상기 사용자 지향 면이 상기 제 1 면에 상응하는 것으로 결정하고, 상기 제 2 카메라를 이용하여 촬영된 제 2 영상에 사용자의 안면이 포함된 것으로 인식되는 경우 상기 사용자 지향 면이 제 2 면에 상응하는 것으로 결정하는 단계를 포함하는, 디스플레이 장치 제어 방법.

**청구항 16**

투명 디스플레이를 구비한 디스플레이 장치의 제어 방법에 있어서,

상기 투명 디스플레이의 제 1 면에서 제1 터치 입력을 수신하고, 제 2 면에서 제2 터치 입력을 수신하는 단계;

상기 제 1 면 및 상기 제 2 면 중에서 사용자를 지향하고 있는 면인 사용자 지향 면을 결정하는 단계; 및

상기 제1 면에서 수신되는 상기 제1 터치 입력의 위치, 상기 제2 면에서 수신되는 상기 제2 터치 입력의 위치 및 상기 투명 디스플레이의 회전 방향에 기초하여 렌더링할 콘텐츠 및 상기 결정된 콘텐츠를 렌더링할 방향을 결정하고, 상기 결정된 콘텐츠를 상기 결정된 방향에 기초하여 상기 투명 디스플레이에 렌더링하는 단계를 포함하는, 디스플레이 장치 제어 방법.

**청구항 17**

제 16 항에 있어서,

상기 사용자 지향 면을 결정하는 단계는,

상기 제1 터치 입력의 위치 또는 상기 제2 터치 입력의 위치 중 적어도 하나의 이동 방향에 기초하여 상기 사용자 지향 면을 결정하는 단계를 포함하는, 디스플레이 장치 제어 방법.

**청구항 18**

제 10 항 내지 제 17 항 중 어느 한 항의 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 투명 디스플레이를 구비한 디스플레이 장치 및 그 디스플레이 장치를 제어하는 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 투명 디스플레이를 이용하여 디스플레이 장치가 콘텐츠를 렌더링하는 방법 및 그 디스플레이 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 투명 디스플레이에 관련된 연구가 활발하게 진행되고 있으며, 투명 디스플레이는 다양한 전자장치에 응용되고 있다. 투명 디스플레이는 투명 전자 소자를 이용하여 영상을 디스플레이하고, 경우에 따라서 유리처럼 반대편을 볼 수 있도록 구성된 디스플레이를 의미한다. 예를 들어, 투명 디스플레이는 AMOLED(Active Matrix Organic Light Emitting Diodes) 기술을 기반으로 종래의 불투명한 실리콘 및 금속 대신 투명 산화물 반도체와 투명 전극을 이용하여 구성될 수 있다.

[0003] 한 편, 투명 디스플레이는 디스플레이 반대편의 배경이 보이는 특징뿐만 아니라, 하나의 디스플레이의 두 면을 모두 사용자에게 제공할 수 있다는 장점을 가진다.

[0004] 따라서, 투명 디스플레이의 두 면을 활용하여 사용자에게 콘텐츠를 보다 효과적으로 제공할 수 있는 방법 및 장치가 필요하다.

[0005] 또한, 투명 디스플레이는 플렉시블한 지지체 위에 구현되어 물리적인 형태가 변형 가능하도록 구현될 수 있다. 예를 들어, OLED(유기 발광 다이오드: Organic Light Emitting Diodes) 디스플레이는 수십 나노미터의 두께를 가진 유기층의 스택으로 구성될 수 있다. 이렇게 구성된 OLED 디스플레이는 얇고 플렉시블한 지지체 위에 놓임으로써 손상 없이 지지체를 구부릴 수 있는 변형을 지원할 수 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 본 발명의 일 실시 예는 투명 디스플레이를 이용하여 사용자에게 콘텐츠를 효율적으로 제공하기 위한 디스플레이 장치 및 그 디스플레이 장치를 제공한다.

**과제의 해결 수단**

[0007] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본 발명의 일부 실시예에 따른 디스플레이 장치는, 투명 디스플레이와, 투명 디스플레이의 제 1 면 및 제 2 면 중에서 사용자를 지향하고 있는 면을 지시하는 사용자 지향 면을 결정하는 방향 결정부 및 사용자를 지향하고 있는 면이 상기 제 1 면인 경우, 제 1 콘텐츠를 제 1 면에 상응하는 방향으로 투명 디스플레이에 렌더링하고, 사용자를 지향하고 있는 면이 상기 제 2 면인 경우, 제 2 콘텐츠를 제 2 면에 상응하는 방향으로 투명 디스플레이에 렌더링하도록 구성된 제어부를 포함할 수 있다.

- [0008] 다른 일부 실시 예에 따른 디스플레이 장치는 제 1 콘텐츠와 관련된 제 1 상태 및 제 2 콘텐츠와 관련된 제 2 상태를 저장하는 저장부를 더 포함하고, 제어부는 사용자 지향 면이 상기 제 2 면에서 상기 제 1 면으로 변경되는 경우, 저장된 제 1 상태에 기초하여 제 1 콘텐츠를 투명 디스플레이에 렌더링하고, 사용자 지향 면이 제 1 면에서 제 2 면으로 변경되는 경우, 저장된 제 2 상태에 기초하여 제 2 콘텐츠를 투명 디스플레이에 렌더링하도록 구성될 수 있다.
- [0009] 또 다른 일부 실시 예에 따르면, 방향 결정부는 디스플레이 장치의 회전을 감지할 수 있는 센서부를 포함하고, 센서부가 디스플레이 장치의 회전을 감지하면, 사용자 지향 면이 변경된 것으로 결정하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0010] 또 다른 일부 실시 예에 따르면, 제어부는 디스플레이 장치의 회전 방향에 기초하여 제 1 콘텐츠 또는 제 2 콘텐츠를 렌더링할 방향을 결정하고, 결정된 방향에 기초하여 제 1 콘텐츠 또는 제 2 콘텐츠를 렌더링하도록 구성되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0011] 또 다른 일부 실시 예에 따르면, 센서부는 자이로 센서를 포함하고, 자이로 센서를 이용하여 디스플레이 장치의 회전을 감지하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0012] 또 다른 일부 실시 예에 따르면, 투명 디스플레이는 물리적인 형태가 변형 가능한 플렉시블(flexible) 디스플레이를 포함하며, 제어부는 투명 디스플레이의 형태에 기초하여 투명 디스플레이에 제 1 콘텐츠 및 제 2 콘텐츠를 렌더링하도록 구성될 수 있다.
- [0013] 또 다른 일부 실시 예에 따르면, 방향 결정부는 제 1 면을 지향하도록 배치된 제 1 카메라 및 제 2 면을 지향하도록 배치된 제 2 카메라를 포함하고, 제 1 카메라를 이용하여 촬영된 제 1 영상에 사용자의 안면이 포함된 것으로 인식되는 경우 사용자 지향 방향이 제 1 면에 상응하는 것으로 결정하고, 제 2 카메라를 이용하여 촬영된 제 2 영상에 사용자의 안면이 포함된 것으로 인식되는 경우 사용자 지향 방향이 제 2 면에 상응하는 것으로 결정하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0014] 상술한 기술적 과제를 해결하기 위한 기술적 수단으로서, 다른 일부 실시 예에 따른 디스플레이 장치는, 제 1 면 및 제 2 면 중 적어도 하나에 대한 적어도 하나의 터치 입력을 수신하는 투명 디스플레이와, 제 1 면 및 제 2 면 중에서 사용자를 지향하고 있는 면인 사용자 지향 면을 결정하는 방향 결정부 및 적어도 하나의 터치 입력의 위치 및 사용자 지향 면에 기초하여 렌더링할 콘텐츠 및 결정된 콘텐츠를 렌더링할 방향을 결정하고, 결정된 콘텐츠를 결정된 방향에 기초하여 투명 디스플레이에 렌더링하도록 구성된 제어부를 포함할 수 있다.
- [0015] 또 다른 일부 실시 예에 따르면, 방향 결정부는 적어도 하나의 터치 입력의 위치의 이동 방향에 기초하여 사용자 지향 면을 결정하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0016] 상술한 기술적 과제를 해결하기 위한 기술적 수단으로서, 일부 실시 예에 따라 디스플레이 장치를 제어하는 방법은, 투명 디스플레이의 제 1 면 및 제 2 면 중에서 사용자를 지향하고 있는 면을 지시하는 사용자 지향 면을 결정하는 단계와, 사용자를 지향하고 있는 면이 제 1 면인 경우, 제 1 콘텐츠를 제 1 면에 상응하는 방향으로 투명 디스플레이에 렌더링하고, 사용자를 지향하고 있는 면이 제 2 면인 경우, 제 2 콘텐츠를 제 2 면에 상응하는 방향으로 투명 디스플레이에 렌더링하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0017] 다른 일부 실시 예에 따르면, 디스플레이를 장치 제어하는 방법은 제 1 콘텐츠와 관련된 제 1 콘텐츠와 관련된 제 1 상태 및 제 2 콘텐츠와 관련된 제 2 상태를 저장하는 단계를 더 포함하고, 렌더링하는 단계는 사용자 지향 면이 제 2 면에서 제 1 면으로 변경되는 경우, 저장된 제 1 상태에 기초하여 제 1 콘텐츠를 투명 디스플레이에 렌더링하고, 사용자 지향 면이 제 1 면에서 제 2 면으로 변경되는 경우, 저장된 제 2 상태에 기초하여 제 2 콘텐츠를 투명 디스플레이에 렌더링하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0018] 또 다른 일부 실시 예에 따르면, 사용자 지향 면을 결정하는 단계는 디스플레이 장치의 회전을 감지하는 단계 및 회전이 감지되면 사용자 지향 면을 변경하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0019] 또 다른 일부 실시 예에 따르면, 렌더링하는 단계는 감지된 회전의 방향에 기초하여 제 1 콘텐츠 또는 제 2 콘텐츠 중 변경된 사용자 지향 면에 상응하는 콘텐츠를 렌더링할 방향을 결정하는 단계 및 결정된 방향에 기초하여 제 1 콘텐츠 또는 제 2 콘텐츠를 렌더링하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0020] 또 다른 일부 실시 예에 따르면, 투명 디스플레이는 물리적인 형태가 변형 가능한 플렉시블(flexible) 디스플레이를 포함하며, 디스플레이를 장치 제어하는 방법은, 투명 디스플레이의 형태가 변형된 위치를 결정하는 단계를 더 포함하고, 렌더링하는 단계는 감지된 위치에 기초하여 투명 디스플레이에 제 1 콘텐츠 및 제 2 콘텐츠를 렌

더링하는 단계를 포함할 수 있다.

[0021] 또 다른 일부 실시 예에 따르면, 디스플레이 장치는 제 1 면을 지향하도록 배치된 제 1 카메라 및 제 2 면을 지향하도록 배치된 제 2 카메라를 더 포함하고, 사용자 지향 면을 결정하는 단계는, 제 1 카메라를 이용하여 촬영된 제 1 영상에 사용자의 안면이 포함된 것으로 인식되는 경우 사용자 지향 방향이 제 1 면에 상응하는 것으로 결정하고, 제 2 카메라를 이용하여 촬영된 제 2 영상에 사용자의 안면이 포함된 것으로 인식되는 경우 사용자 지향 방향이 제 2 면에 상응하는 것으로 결정하는 단계를 포함할 수 있다.

[0022] 상술한 기술적 과제를 해결하기 위한 기술적 수단으로서, 다른 일부 실시 예에 따라 투명 디스플레이를 구비한 디스플레이 장치를 제어하는 방법은, 투명 디스플레이의 제 1 면 및 제 2 면 중 적어도 하나에 대한 적어도 하나의 터치 입력을 수신하는 단계와 제 1 면 및 제 2 면 중에서 사용자를 지향하고 있는 면인 사용자 지향 면을 결정하는 단계 및 적어도 하나의 터치 입력의 위치 및 사용자 지향 면에 기초하여 렌더링할 콘텐츠 및 결정된 콘텐츠를 렌더링할 방향을 결정하고, 결정된 콘텐츠를 결정된 방향에 기초하여 투명 디스플레이에 렌더링하는 단계를 포함할 수 있다.

[0023] 또 다른 일부 실시 예에 따르면, 사용자 지향 면을 결정하는 단계는 적어도 하나의 터치 입력의 위치의 이동 방향에 기초하여 사용자 지향 면을 결정하는 단계를 포함할 수 있다.

[0024] 또한, 일부 실시 예에 따른 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체는, 상술된 방법을 실행하기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체일 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0025] 도 1은 일부 실시 예에 따른 디스플레이 장치를 도시한 블록도이다.
- 도 2는 일부 실시 예에 따른 디스플레이 장치의 구조를 간단히 도시한 블록도이다.
- 도 3은 일부 실시 예에 따른 디스플레이 장치의 외관을 도시한 예시도이다.
- 도 4는 일부 실시 예에 따라 디스플레이 장치를 제어하는 프로세스를 도시한 순서도이다.
- 도 5는 일부 실시 예에 따라 디스플레이 장치가 사용자 지향 면을 결정하는 방법을 도시한 개념도이다.
- 도 6은 다른 일부 실시 예에 따라 디스플레이 장치가 사용자 지향 면을 결정하는 방법을 도시한 개념도이다.
- 도 7은 또 다른 일부 실시 예에 따라 디스플레이 장치가 사용자 지향 면을 결정하는 방법을 도시한 개념도이다.
- 도 8은 일부 실시 예에서 사용자 지향 면의 변경에 따라 디스플레이 장치가 동작하는 프로세스를 도시한 순서도이다.
- 도 9 및 도 10은 일부 실시 예에서 사용자 지향 면의 변경에 따른 디스플레이 장치의 동작을 도시한 예시도이다.
- 도 11은 다른 일부 실시 예에 따라 디스플레이 장치를 제어하는 프로세스를 도시한 순서도이다.
- 도 12 및 도 13은 다른 일부 실시 예에서 디스플레이 장치의 동작에 관련된 예시를 도시한 개념도이다.
- 도 14 및 도 15는 다른 일부 실시 예에서 디스플레이 장치의 동작에 관련된 다른 예시를 도시한 개념도이다.
- 도 16은 다른 일부 실시 예에 따라 디스플레이 장치가 콘텐츠에 포함된 객체를 복사하는 프로세스를 도시한 순서도이다.
- 도 17은 다른 일부 실시 예에 따라 디스플레이 장치가 콘텐츠에 포함된 객체를 복사하는 방법에 관련된 예시를 도시한 개념도이다.
- 도 18은 디스플레이 장치의 투명 디스플레이가 플렉시블한 일부 실시 예에 따라 디스플레이 장치를 제어하는 프로세스를 도시한 순서도이다.
- 도 19 및 도 20은 디스플레이 장치의 투명 디스플레이가 플렉시블한 일부 실시 예에 따른 디스플레이 장치의 동작과 관련된 예시를 도시한 개념도이다.
- 도 21은 또 다른 일부 실시 예에 따라 디스플레이 장치를 제어하는 프로세스를 도시한 순서도이다.



도 22는 또 다른 일부 실시 예에 따른 디스플레이 장치의 동작에 관련된 예시를 도시한 개념도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0026] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [0027] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 "전기적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다. 또한 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [0028] 명세서 전체에서, “컨텐츠(제 1 컨텐츠 및 제 2 컨텐츠를 포함)”는 디스플레이 장치를 통해서 출력되는 결과물을 의미할 수 있다. 예를 들어, 컨텐츠는 텍스트, 동영상, 정지 영상, 애플리케이션 실행 화면, 메뉴 화면 및 웹페이지 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 제 1 컨텐츠 및 제 2 컨텐츠는 동일한 유형의 컨텐츠일 수도 있으며, 서로 상이한 유형의 컨텐츠일 수도 있다.
- [0029] 이하 첨부된 도면을 참고하여 본 발명을 상세히 설명하기로 한다.
- [0030] 도 1은 일부 실시 예에 따른 디스플레이 장치(100)를 도시한 블록도이다. 도 1은 일부 실시 예에 따른 디스플레이 장치(100)일 뿐이며, 디스플레이 장치(100)는 실시 예에 따라서 도 1에 도시된 구성요소보다 적은 구성요소를 포함하거나, 보다 많은 구성요소를 포함할 수도 있다.
- [0031] 디스플레이 장치(100)는 이동 통신 모듈(120), 서브통신 모듈(130) 및 커넥터(165)를 이용하여 외부장치(도시되지 않음)와 연결될 수 있다. 외부장치는 다른 장치(도시되지 않음), 휴대폰(도시되지 않음), 스마트폰(도시되지 않음), 태블릿PC(도시되지 않음) 및 서버(도시되지 않음) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다만, 이에 한정되지 아니한다.
- [0032] 도 1을 참조하면, 디스플레이 장치(100)는 투명 디스플레이(190) 및 디스플레이 컨트롤러(195)를 포함할 수 있다. 또한, 디스플레이 장치(100)는 제어부(110), 이동통신 모듈(120), 서브통신 모듈(130), 멀티미디어 모듈(140), 카메라 모듈(150), GPS 모듈(155), 입/출력 모듈(160), 센서 모듈(170), 저장부(175) 및 전원공급부(180)를 포함한다. 서브통신 모듈(130)은 무선랜 모듈(131) 및 근거리통신 모듈(132) 중 적어도 하나를 포함하고, 멀티미디어 모듈(140)은 방송통신 모듈(141), 오디오재생 모듈(142) 및 동영상재생 모듈(143) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 카메라 모듈(150)은 제 1 카메라(151) 및 제 2 카메라(152) 중 적어도 하나를 포함하고, 입/출력 모듈(160)은 버튼(161), 마이크(162), 스피커(163), 진동모터(164), 커넥터(165) 및 키패드(166) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0033] 제어부(110)는 CPU(111), 디스플레이 장치(100)의 제어를 위한 제어 프로그램이 저장된 롬(112) 및 디스플레이 장치(100)의 외부로부터 입력되는 신호 또는 데이터를 기억하거나, 디스플레이 장치(100)에서 수행되는 작업을 위한 기억영역으로 사용되는 램(113)을 포함할 수 있다. CPU(111)는 싱글 코어, 듀얼 코어, 트리플 코어, 또는 쿼드 코어 등 복수의 프로세서를 포함할 수 있다. CPU(111), 롬(112) 및 램(113)은 내부 버스(BUS)를 통해 상호 연결될 수 있다. 도 1에 도시된 제어부(110)의 구성으로 한정되는 것은 아니며, 제어부(110)는 적어도 하나의 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합으로 구성될 수 있다.
- [0034] 제어부(110)는 데이터를 처리하고, 디스플레이 장치(100)의 각 부를 제어할 수 있다. 즉, 제어부(110)는 이동통신 모듈(120), 서브통신 모듈(130), 멀티미디어 모듈(140), 카메라 모듈(150), GPS 모듈(155), 입출력 모듈(160), 센서 모듈(170), 저장부(175), 전원공급부(180), 투명 디스플레이(190) 및 디스플레이 컨트롤러(195)를 제어할 수 있다.
- [0035] 이동통신 모듈(120)은 제어부(110)의 제어에 따라 적어도 하나(하나 또는 복수)의 안테나(도시되지 않음)를 이용하여 이동 통신을 통해 디스플레이 장치(100)가 외부 장치와 연결되도록 할 수 있다. 이동통신 모듈(120)은 디스플레이 장치(100)에 입력되는 전화번호를 가지는 휴대폰(도시되지 않음), 스마트폰(도시되지 않음), 태블릿 PC(도시되지 않음) 또는 다른 장치(도시되지 않음)와 음성 통화, 화상 통화, 문자메시지(SMS) 또는 멀티미디어 메시지(MMS) 전송을 하기 위한 무선 신호를 송/수신할 수 있다.

- [0036] 서버통신 모듈(130)은 무선랜 모듈(131)과 근거리통신 모듈(132) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 예를 들어, 무선랜 모듈(131)만 포함하거나, 근거리통신 모듈(132)만 포함하거나 또는 무선랜 모듈(131)과 근거리통신 모듈(132)을 모두 포함할 수 있다.
- [0037] 무선랜 모듈(131)은 제어부(110)의 제어에 따라 무선 AP(access point)(도시되지 않음)가 설치된 장소에서 인터넷에 연결할 수 있다. 무선랜 모듈(131)은 미국전기전자학회(IEEE)의 무선랜 규격 IEEE802.11x를 지원할 수 있다. 근거리통신 모듈(132)은 제어부(110)의 제어에 따라 디스플레이 장치(100)와 화상형성장치(도시되지 않음) 사이에 무선으로 근거리 통신을 할 수 있다. 근거리 통신방식은 블루투스(Bluetooth), 적외선 통신(IrDA, infrared data association), 지그비(Zig-bee) 방식 등이 포함될 수 있다.
- [0038] 디스플레이 장치(100)는 성능에 따라 이동통신 모듈(120), 무선랜 모듈(131) 및 근거리통신 모듈(132) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0039] 멀티미디어 모듈(140)은 방송통신 모듈(141), 오디오재생 모듈(142) 또는 동영상재생 모듈(143)을 포함할 수 있다. 방송통신 모듈(141)은 제어부(110)의 제어에 따라 방송통신 안테나(도시되지 않음)를 통해 방송국에서부터 송출되는 방송 신호(예를 들어, TV 방송 신호, 라디오 방송 신호 또는 데이터방송 신호) 및 방송 부가 정보(예를 들어, EPG(Electric Program Guide) 또는 ESG(Electric Service Guide))를 수신할 수 있다. 오디오 재생 모듈(142)은 제어부(110)의 제어에 따라 저장되거나 또는 수신되는 디지털 오디오 파일을 재생할 수 있다. 동영상 재생 모듈(143)은 제어부(110)의 제어에 따라 저장되거나 또는 수신되는 디지털 동영상 파일을 재생할 수 있다. 동영상 재생 모듈(143)은 디지털 오디오 파일을 재생할 수 있다.
- [0040] 멀티미디어 모듈(140)은 방송통신 모듈(141)을 제외하고 오디오재생 모듈(142)과 동영상재생 모듈(143)을 포함할 수 있다. 또한, 멀티미디어 모듈(140)의 오디오재생 모듈(142) 또는 동영상재생 모듈(143)은 제어부(100)에 포함될 수도 있다.
- [0041] 카메라 모듈(150)은 제어부(110)의 제어에 따라 정지이미지 또는 동영상을 촬영하는 제 1 카메라(151) 및 제 2 카메라(152) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 또한, 제 1 카메라(151) 또는 제 2 카메라(152)는 촬영에 필요한 광량을 제공하는 보조 광원(도시되지 않음)을 포함할 수 있다. 제 1 카메라(151)는 상기 디스플레이 장치(100) 제 1 면(예를 들어, 디스플레이 장치(100)의 전면)에 배치되고, 제 2 카메라(152)는 상기 디스플레이 장치(100)의 제 2 면(예를 들어, 디스플레이 장치(100)의 후면)에 배치될 수 있다. 다른 일부 실시 예에 따르면, 카메라 모듈(150)은 보다 많은 수의 카메라를 포함할 수도 있다.
- [0042] GPS 모듈(155)은 지구 궤도상에 있는 복수의 GPS 위성(도시되지 않음)에서부터 전파를 수신하고, GPS 위성(도시되지 않음)에서부터 디스플레이장치(100)까지 전파도달시간(Time of Arrival)을 이용하여 디스플레이 장치(100)의 위치를 산출할 수 있다.
- [0043] 입/출력 모듈(160)은 복수의 버튼(161), 마이크(162), 스피커(163), 진동모터(164), 커넥터(165) 및 키패드(166) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0044] 마이크(162)는 제어부(110)의 제어에 따라 음성(voice) 또는 사운드(sound)를 입력 받아 전기적인 신호를 생성할 수 있다.
- [0045] 스피커(163)는 제어부(110)의 제어에 따라 이동통신 모듈(120), 서버통신 모듈(130), 멀티미디어 모듈(140) 또는 카메라 모듈(150)의 다양한 신호에 대응되는 사운드를 디스플레이 장치(100) 외부로 출력할 수 있다. 스피커(163)는 디스플레이 장치(100)가 수행하는 기능에 대응되는 사운드를 출력할 수 있다. 스피커(163)는 상기 디스플레이 장치(100)의 하우징의 적절한 위치 또는 위치들에 하나 또는 복수로 형성될 수 있다.
- [0046] 진동모터(164)는 제어부(110)의 제어에 따라 전기적 신호를 기계적 진동으로 변환할 수 있다. 예를 들어, 진동 모드에 있는 디스플레이 장치(100)는 다른 장치(도시되지 않음)로부터 음성통화가 수신되는 경우, 진동 모터(164)가 동작할 수 있다. 진동 모터(164)는 투명 디스플레이(190)가 터치 입력을 감지할 수 있는 터치스크린으로 구성된 경우, 투명 디스플레이(190) 상에 접촉하는 사용자의 터치 동작 및 투명 디스플레이(190) 상에서의 터치 입력의 연속적인 움직임에 응답하여 동작할 수 있다.
- [0047] 커넥터(165)는 디스플레이 장치(100)와 외부장치(도시되지 않음) 또는 전원소스(도시되지 않음)를 연결하기 위한 인터페이스로 이용될 수 있다. 제어부(110)의 제어에 따라 커넥터(165)에 연결된 유선 케이블을 통해 디스플레이 장치(100)의 저장부(175)에 저장된 데이터를 외부장치(도시되지 않음)로 전송하거나 외부장치(도시되지 않음)에서부터 데이터를 수신할 수 있다. 커넥터(165)에 연결된 유선 케이블을 통해 전원소스(도시되지 않음)에서

부터 전원이 입력되거나 배터리(도시되지 않음)를 충전할 수 있다.

- [0048] 키패드(166)는 디스플레이 장치(100)의 제어를 위해 사용자로부터 키 입력을 수신할 수 있다. 키패드(166)는 디스플레이 장치(100)에 형성되는 물리적인 키패드(도시되지 않음) 또는 투명 디스플레이(190)에 표시되는 가상의 키패드(도시되지 않음)를 포함한다. 디스플레이 장치(100)에 형성되는 물리적인 키패드(도시되지 않음)는 디스플레이 장치(100)의 성능 또는 구조에 따라 제외될 수 있다.
- [0049] 센서 모듈(170)은 디스플레이 장치(100)의 상태를 검출하는 적어도 하나의 센서를 포함한다. 예를 들어, 센서모듈(170)은 사용자의 디스플레이 장치(100)에 대한 접근여부를 검출하는 근접센서, 디스플레이 장치(100) 주변의 빛의 양을 검출하는 조도센서(도시되지 않음) 또는 디스플레이 장치(100)의 동작(예를 들어, 디스플레이 장치(100)의 회전, 디스플레이 장치(100)에 가해지는 가속도 또는 진동)을 검출하는 모션센서(예를 들어, 자이로 센서)(도시되지 않음)를 포함할 수 있다. 센서모듈(170)의 센서는 디스플레이 장치(100)의 성능에 따라 추가되거나 삭제될 수 있다.
- [0050] 저장부(175)는 제어부(110)의 제어에 따라 이동통신 모듈(120), 서브통신 모듈(130), 멀티미디어 모듈(140), 카메라 모듈(150), GPS 모듈(155), 입/출력 모듈(160), 센서 모듈(170), 투명 디스플레이(190)의 동작에 대응되게 입/출력되는 신호 또는 데이터를 저장할 수 있다. 저장부(175)는 디스플레이 장치(100) 또는 제어부(110)의 제어를 위한 제어 프로그램 및 애플리케이션들을 저장할 수 있다.
- [0051] “저장부”라는 용어는 저장부(175), 제어부(110) 내 롬(112), 램(113) 또는 디스플레이 장치(100)에 장착되는 메모리 카드(도시되지 않음)를 포함할 수 있다. 저장부는 비휘발성메모리, 휘발성메모리, 하드디스크드라이브(HDD) 또는 솔리드 스테이트 드라이브(SSD)를 포함할 수 있다.
- [0052] 전원공급부(180)는 제어부(110)의 제어에 따라 디스플레이 장치(100)의 하우징에 배치되는 적어도 하나의 배터리(도시되지 않음)에 전원을 공급할 수 있다. 또한, 전원공급부(180)는 커넥터(165)와 연결된 유선 케이블을 통해 외부의 전원소스(도시되지 않음)로부터 입력되는 전원을 디스플레이 장치(100)의 각 부로 공급할 수 있다.
- [0053] 투명 디스플레이(190)는 사용자에게 다양한 서비스에 대응되는 사용자 인터페이스를 출력할 수 있다. 투명 디스플레이(190)가 터치 입력을 감지할 수 있는 터치스크린으로 구성된 경우, 투명 디스플레이(190)는 사용자 인터페이스에 입력되는 적어도 하나의 터치에 대응되는 아날로그 신호를 디스플레이 컨트롤러(195)로 전송할 수 있다. 투명 디스플레이(190)는 사용자의 신체(예를 들어, 손가락) 또는 터치 가능한 입력 수단(예를 들어, 스타일러스 펜)을 통해 적어도 하나의 터치 입력을 수신할 수 있다. 또한, 투명 디스플레이(190)는 적어도 하나의 터치 입력의 연속적인 움직임에 수신할 수 있다. 투명 디스플레이(190)는 터치 입력의 연속적인 움직임에 대응되는 아날로그 신호를 디스플레이 컨트롤러(195)로 전송할 수 있다.
- [0054] 본 명세서에서 터치 입력이라 함은 투명 디스플레이(190)와 사용자의 신체 또는 터치 가능한 입력 수단과의 접촉을 통한 입력에 한정되지 않고, 비접촉 입력(예를 들어, 투명 디스플레이(190)와 신체 간의 간격이 1mm 이하)을 포함할 수 있다. 투명 디스플레이(190)에서 검출가능한 간격은 디스플레이 장치(100)의 성능 또는 구조에 따라 변경될 수 있다.
- [0055] 터치스크린은, 예를 들어, 저항막(resistive) 방식, 정전용량(capacitive) 방식, 적외선(infrared) 방식 또는 초음파(ultrasound wave)방식으로 구현될 수 있다.
- [0056] 디스플레이 컨트롤러(195)는 투명 디스플레이(190)로부터 수신된 아날로그 신호를 디지털 신호(예를 들어, X 좌표 및 Y 좌표)로 변환하여 제어부(110)로 전송할 수 있다. 제어부(110)는 디스플레이 컨트롤러(195)로부터 수신된 디지털 신호를 이용하여 투명 디스플레이(190)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어부(110)는 터치 입력에 응답하여 투명 디스플레이(190)에 표시된 애플리케이션 실행 아이콘(도시되지 않음)을 선택하거나 또는 애플리케이션을 실행할 수 있다. 디스플레이 컨트롤러(195)는 투명 디스플레이(190) 또는 제어부(110)에 포함될 수 있다.
- [0057] 도 2는 일부 실시 예에 따른 디스플레이 장치(100)의 구조를 간단히 도시한 블록도이다. 도 2는 일부 실시 예에 따른 디스플레이 장치(100)일 뿐이며, 디스플레이 장치(100)는 실시 예에 따라서 도 2에 도시된 구성요소보다 적은 구성요소를 포함하거나, 보다 많은 구성요소를 포함할 수도 있다.
- [0058] 일부 실시 예에 따른 디스플레이 장치(100)는 투명 디스플레이(210), 방향 결정부(220) 및 제어부(110)를 포함할 수 있다. 투명 디스플레이(210)는 투명한 성질을 가지며, 제어부(110)의 제어에 따라 영상을 디스플레이할 수 있다. 투명 디스플레이(210)는 디스플레이 장치(100)와 반드시 일체로 구성되어야 하는 것은 아니며, 디스플

레이 장치(100)와 연결된 외부 장치일 수도 있다. 투명 디스플레이(210)는 도 1의 투명디스플레이(190) 만을 포함할 수도 있으며, 또는 디스플레이 컨트롤러(195)를 더 포함할 수도 있다.

[0059] 방향 결정부(220)는 디스플레이 장치(100)에 관련된 사용자 지향 면을 결정할 수 있다. 사용자 지향 면은 투명 디스플레이(210)의 복수의 면 중에서 사용자를 지향하고 있는 면을 지시할 수 있다. 일부 실시 예에 따르면, 투명 디스플레이(210)의 제 1 면 및 제 2 면 중에서 사용자를 바라보고 있는 면이 사용자 지향 면으로 결정될 수 있다. 제 1 면 및 제 2 면(예를 들어, 전면 및 후면)은 투명 디스플레이(210)의 서로 반대편 표면을 의미할 수 있다. 도 2에서 방향 결정부(220)는 독립된 구성요소로 도시되었으나, 방향 결정부(220)는 제어부(110)에 포함될 수도 있다. 예를 들어, 제어부(110) 및 방향 결정부(220)는 하나의 프로세서로 구성될 수도 있다. 또는, 방향 결정부(220)는 제어부(110) 및 다른 구성요소의 조합으로 구성될 수도 있다. 예를 들어, 방향 결정부(220)는 영상을 촬영하기 위한 카메라 모듈(150)과 촬영된 영상으로부터 얼굴을 인식하기 위한 얼굴 인식 모듈(도시되지 않음)의 조합으로 구성될 수도 있다. 다른 예를 들면, 방향 결정부(220)는 디스플레이 장치(100)의 움직임(예를 들어, 회전이나 위치의 이동)을 감지하기 위한 센서 모듈(170)을 포함할 수도 있다. 또 다른 예를 들면, 방향 결정부(220)는 사용자의 터치 입력을 수신하도록 구성된 투명 디스플레이(190) 및 디스플레이 컨트롤러(195)를 포함할 수도 있다.

[0060] 도 3은 일부 실시 예에 따른 디스플레이 장치(100)의 외관을 도시한 예시도이다. 도 3을 참조하면, 디스플레이 장치(100)의 전면부 방향(310)의 투명 디스플레이(190)의 표면이 제 1 면일 수 있다. 또한, 디스플레이 장치(100)의 후면부 방향(320)의 투명 디스플레이(190)의 표면이 제 2 면일 수 있다.

[0061] 다시 도 2를 참조하면, 제어부(110)는 방향 결정부(220)에 의해 결정된 사용자 지향 면에 따라서 투명 디스플레이(210)에 렌더링될 콘텐츠를 결정할 수 있다. 예를 들어, 투명 디스플레이(210)의 제 1 면(예를 들어, 전면)이 사용자 지향 면인 경우, 제어부(110)는 제 1 콘텐츠(예를 들어, 동영상 재생 화면)를 투명 디스플레이(210)에 렌더링할 수 있다. 또한, 투명 디스플레이(210)의 제 2 면(예를 들어, 후면)이 사용자 지향 면인 경우, 제어부(110)는 제 2 콘텐츠(예를 들어, 텍스트)를 투명 디스플레이(210)에 렌더링할 수 있다. 여기서, 제 2 콘텐츠가 렌더링되는 방향은 제 1 콘텐츠가 렌더링되는 방향과 좌우 방향 또는 상하 방향이 반대일 수 있다.

[0062] 또한, 일부 실시 예에 따르면, 제어부(110)는 저장부(175)에 저장된 제 1 상태 또는 제 2 상태에 기초하여 제 1 콘텐츠 또는 제 2 콘텐츠를 렌더링할 수 있다. 제 1 상태는 마지막으로 사용자에게 제공된 제 1 콘텐츠의 상태를 지시하는 정보를 의미할 수 있다. 예를 들어, 제 1 콘텐츠가 동영상인 경우, 제 1 상태는 재생 중이던 동영상을 식별하기 위한 식별 정보, 동영상 내에서 재생 중이던 위치를 나타내는 위치 정보, 실행 중인 애플리케이션을 식별하기 위한 식별 정보, 및 애플리케이션의 동작 상태와 관련된 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 또한, 제 2 상태는 마지막으로 사용자에게 제공된 제 2 콘텐츠의 상태를 지시하는 정보를 의미할 수 있다.

[0063] 따라서, 사용자가 투명 디스플레이(190)의 제 1 면을 바라보고 있는 경우 디스플레이 장치(100)는 제 1 콘텐츠를 사용자에게 제공할 수 있다. 또한, 사용자가 투명 디스플레이(190)의 제 2 면을 바라보고 있는 경우 디스플레이 장치(100)는 제 2 콘텐츠를 사용자에게 제공할 수 있다. 여기서, 디스플레이 장치(100)는 제 1 콘텐츠 및 제 2 콘텐츠의 마지막 상태를 나타내는 제 1 상태 및 제 2 상태를 저장할 수 있다. 제 1 상태 또는 제 2 상태에 기초하여 제 1 콘텐츠 또는 제 2 콘텐츠를 렌더링함으로써, 디스플레이 장치(100)는 사용자가 두 개의 장치를 이용하는 것과 같은 사용자 경험을 제공할 수 있다. 즉, 사용자가 제 1 콘텐츠가 렌더링된 디스플레이 장치(100)를 이용하다가, 디스플레이 장치(100)를 뒤집으면 제 2 콘텐츠가 렌더링된 장치를 이용할 수 있다. 여기서, 사용자가 디스플레이 장치(100)를 다시 뒤집으면, 사용자는 제 1 콘텐츠를 이어서 이용할 수 있다.

[0064] 도 4는 일부 실시 예에 따라 디스플레이 장치(100)를 제어하는 프로세스를 도시한 순서도이다.

[0065] 먼저, S410 단계에서 디스플레이 장치(100)는 디스플레이 장치(100)에 관련된 사용자 지향 면을 결정할 수 있다. 사용자 지향 면은 투명 디스플레이(210)의 복수의 면 중에서 사용자를 지향하고 있는 면을 지시할 수 있다. 일부 실시 예에 따르면, 투명 디스플레이(210)의 제 1 면 및 제 2 면 중에서 사용자를 바라보고 있는 면이 사용자 지향 면으로 결정될 수 있다. 제 1 면 및 제 2 면(예를 들어, 전면 및 후면)은 투명 디스플레이(210)의 서로 반대편 표면을 의미할 수 있다. 사용자 지향 면을 결정하는 방법은 실시 예에 따라 다양하게 구현될 수 있다. 예를 들어, 디스플레이 장치(100)는 복수의 카메라를 이용하여 영상을 촬영하고, 촬영된 영상들 중에서 사용자의 얼굴이 인식되는 영상을 촬영한 카메라가 위치한 방향에 기초하여 사용자 지향 면을 결정할 수 있다. 다른 예를 들면, 디스플레이 장치(100)는 디스플레이 장치(100)의 움직임(예를 들어, 회전이나 위치의 이동)을 감지하고, 디스플레이 장치(100)가 뒤집힌 것으로 판단되는 움직임이 감지됨에 따라서 사용자 지향 면이 변경된 것으로 판단할 수 있다. 또 다른 예를 들면, 디스플레이부(100)는 사용자의 터치 입력에 기초하여 사용자 지향

면이 변경된 것으로 판단할 수 있다.

- [0066] 이후, 사용자 지향 면이 제 1 면인 경우(S420), 디스플레이 장치(100)는 S430 단계에서 제 1 콘텐츠를 렌더링할 수 있다. 또한, 사용자 지향 면이 제 2 면인 경우(S430), 디스플레이 장치(100)는 S435 단계에서 제 2 콘텐츠를 렌더링할 수 있다. 도 4에서는 투명 디스플레이(210)가 제 1 면 및 제 2 면을 포함하는 경우만을 설명하고 있으나, 투명 디스플레이(210)가 셋 이상의 면을 가지는 경우에도 본 프로세스가 유사하게 적용될 수 있다.
- [0067] S430 단계에서, 디스플레이 장치(100)는 제 1 상태에 기초하여 제 1 콘텐츠를 렌더링할 수 있다. 또한, S435 단계에서, 디스플레이 장치(100)는 제 2 상태에 기초하여 제 2 콘텐츠를 렌더링할 수 있다. 제 1 상태는 마지막으로 사용자에게 제공된 제 1 콘텐츠의 상태를 지시하는 정보를 의미할 수 있다. 예를 들어, 제 1 콘텐츠가 동영상인 경우, 제 1 상태는 재생 중이던 동영상을 식별하기 위한 식별 정보, 동영상 내에서 재생 중이던 위치를 나타내는 위치 정보, 실행 중인 애플리케이션을 식별하기 위한 식별 정보, 및 애플리케이션의 동작 상태와 관련된 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 또한, 제 2 상태는 마지막으로 사용자에게 제공된 제 2 콘텐츠의 상태를 지시하는 정보를 의미할 수 있다.
- [0068] 도 5는 일부 실시 예에 따라 디스플레이 장치(100)가 사용자 지향 면을 결정하는 방법을 도시한 개념도이다.
- [0069] 일부 실시 예에 따르면, 디스플레이 장치(100)는 복수의 카메라를 구비할 수 있다. 디스플레이 장치(100)는 복수의 카메라를 이용하여 촬영된 영상에 사용자(1)의 얼굴이 포함되어 있는지 여부를 인식할 수 있다. 복수의 카메라 중에서 제 1 카메라(151)에 의해서 촬영된 영상에 사용자(1)의 얼굴이 포함되어 있는 경우, 디스플레이 장치(100)는 제 1 카메라(151)가 위치한 방향에 따라서 투명 디스플레이(210)의 표면 중에서 사용자 지향 면을 결정할 수 있다.
- [0070] 도 6은 다른 일부 실시 예에 따라 디스플레이 장치(100)가 사용자 지향 면을 결정하는 방법을 도시한 개념도이다.
- [0071] 디스플레이 장치(100)는 디스플레이 장치(100)의 물리적인 움직임을 감지할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이 장치(100)는 자이로 센서를 이용하여 디스플레이 장치(100)의 회전을 감지할 수 있다.
- [0072] 도 6을 참조하면, 디스플레이 장치(100)는 디스플레이 장치(100)의 물리적 움직임을 감지할 수 있다. 디스플레이 장치(100)는 감지된 움직임이 세로 축(610)을 기준으로 하는 가로 회전(615)인지 또는 가로 축(620)을 기준으로 하는 세로 회전(625)인지 여부를 판단할 수 있다. 가로 회전(615)의 크기 또는 세로 회전(625)의 크기가 임계값 이상인 경우(예를 들어, 90도 이상 회전), 디스플레이 장치(100)는 사용자 지향 면이 변경된 것으로 판단할 수 있다.
- [0073] 도 7은 또 다른 일부 실시 예에 따라 디스플레이 장치(100)가 사용자 지향 면을 결정하는 방법을 도시한 개념도이다.
- [0074] 일부 실시 예에 따르면, 디스플레이 장치(100)는 투명 디스플레이는 투명 디스플레이에 대한 터치 입력을 수신할 수 있다. 디스플레이 장치(100)는 터치 입력에 기초하여 사용자 지향 면을 결정할 수도 있다.
- [0075] 도 7을 참조하면, 제 1 콘텐츠(702-1)(예를 들어, 텍스트)가 디스플레이 장치(100)의 투명 디스플레이 내에 표시될 수 있다. 여기서, 사용자(1-1)가 투명 디스플레이의 제 1 면 및 제 2 면의 서로 상응하는 지점에 접촉한 상태에서 세로 방향(710)으로 드래그(drag)하여 1-2 지점으로 이동한 경우, 디스플레이 장치(100)는 사용자 지향 면이 변경된 것으로 판단할 수 있다. 이 경우, 디스플레이 장치(100)는 제 2 콘텐츠(702-2)를 투명 디스플레이 내에 표시할 수 있다. 여기서, 제 2 콘텐츠(702-2)는 제 1 콘텐츠(702-1)가 세로 방향으로 반전된 영상이 렌더링된 것일 수 있다. 또한, 터치 입력이 제 2 방향(720)으로 드래그된 경우, 제 2 콘텐츠(702-2)는 제 1 콘텐츠(702-1)가 가로 방향으로 반전된 영상이 렌더링된 것일 수 있다.
- [0076] 도 5 내지 도 7에 도시된 방법은 실시 예에 따라서 독립적으로 이용될 수도 있으며, 디스플레이 장치(100)는 둘 이상의 방법을 조합함으로써 사용자 지향 면을 결정할 수도 있다. 예를 들어, 디스플레이 장치(100)는 도 5에 도시된 바와 같은 방법으로 사용자 지향 면을 결정한 후, 도 6에 도시된 방법에 기초하여 디스플레이 장치(100)의 회전 여부에 따라 사용자 지향 면을 변경할 수 있다. 또한, 도 5 내지 도 7을 사용자 지향 면을 결정하기 위한 예시적 방법이며, 디스플레이 장치(100)는 도 5 내지 도 7에 도시된 방법 이외의 다른 방법을 이용하여 사용자 지향 면을 결정할 수도 있다.
- [0077] 도 8은 일부 실시 예에서 사용자 지향 면의 변경에 따라 디스플레이 장치(100)가 동작하는 프로세스를 도시한

순서도이다.

- [0078] 먼저, S810 단계에서 디스플레이 장치(100)는 제 1 상태 및 제 2 상태를 저장할 수 있다. 여기서, 제 1 상태 및 제 2 상태는 디스플레이 장치(100)의 저장부(175)에 저장될 수 있다. 다만, 이에 한정되나 아니하며, 제 1 상태 및 제 2 상태는 외부 장치(예를 들어, 서버)에 저장될 수도 있다.
- [0079] 이후, S820 단계에서 디스플레이 장치(100)는 사용자 지향 면을 결정할 수 있다. 도 8에 도시된 실시 예는 사용자 지향 면을 제 1 면(310) 및 제 2 면(320) 중에서 선택하는 것이나, 사용자 지향 면은 투명 디스플레이(190)의 셋 이상의 면 중에서 선택될 수도 있다. 또한, 사용자 지향 면을 결정하는 방법은 실시 예에 따라 다양하게 구현될 수 있다.
- [0080] 이후, 단계 S820에서 결정된 사용자 지향 면이 제 1 면(310)인 경우(S825), S830 단계에서 디스플레이 장치(100)는 S810 단계에서 저장된 제 1 상태에 기초하여 제 1 콘텐츠를 렌더링할 수 있다. 이후, S840 단계에서 디스플레이 장치(100)는 사용자 지향 면이 변경되었는지 여부를 판단할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이 장치(100)에 구비된 자이로 센서를 통해서 디스플레이 장치(100)의 회전이 감지된 경우, 디스플레이 장치(100)는 사용자 지향 면이 변경된 것으로 판단할 수 있다. 사용자 지향 면이 제 2 면으로 변경된 것으로 판단되는 경우, S850 단계에서 디스플레이 장치(100)는 렌더링된 제 1 콘텐츠의 상태에 기초하여 제 1 상태를 업데이트할 수 있다. 예를 들어, 제 1 콘텐츠가 아이콘들이 배열된 홈 화면(home screen)의 제 1 페이지인 경우, 디스플레이 장치(100)는 저장된 제 1 상태를 홈 화면(home screen)의 제 1 페이지가 표시된 상태임을 나타내는 정보로 업데이트 할 수 있다. 이후, 디스플레이 장치(100)는 저장된 제 2 상태에 기초하여 제 2 콘텐츠를 렌더링할 수 있다(S835). 이후, 사용자 지향 면이 변경된 경우(S845), 디스플레이 장치(100)는 현재 렌더링된 제 2 콘텐츠의 상태에 기초하여 제 2 상태를 업데이트할 수 있다(S855). 예를 들어, 제 2 콘텐츠가 전자 문서인 경우, 디스플레이 장치(100)는 전자 문서를 렌더링하기 위해 실행된 애플리케이션의 식별 정보, 렌더링된 전자 문서를 식별하기 위한 식별 정보 및 전자 문서 내에서 렌더링된 영역의 위치(예를 들어, 2 페이지 등)와 같은 정보를 제 2 상태로 저장할 수 있다. 이후, 디스플레이 장치(100)는 S850 단계에서 업데이트된 제 1 상태에 기초하여 S840 단계에서 사용자 지향 면이 변경된 시점에 렌더링 되었던 제 1 콘텐츠를 다시 렌더링할 수 있다(S830).
- [0081] 또한, 단계 S820 단계에서 결정된 사용자 지향 면이 제 1 면(310)이 아닌 경우(즉, 제 2 면(320)인 경우), 디스플레이 장치(100)는 S810 단계에서 저장된 제 2 상태에 대한 정보에 기초하여 제 2 콘텐츠를 렌더링할 수 있다(S835). 이후, S845 단계에서 디스플레이 장치(100)는 사용자 지향 면이 변경되었는지 여부를 판단할 수 있다. 사용자 지향 면이 제 1 면으로 변경된 것으로 판단된 경우, S855 단계에서 디스플레이 장치(100)는 렌더링된 제 2 콘텐츠의 상태에 기초하여 제 2 상태를 업데이트 할 수 있다. 예를 들어, 사용자 지향 면이 변경된 시점에 렌더링된 제 2 콘텐츠가 전자문서의 제 2 페이지인 경우, 디스플레이 장치(100)는 상기 전자문서의 제 2 페이지를 렌더링하기 위한 정보를 제 2 상태로 업데이트할 수 있다. 이후, 디스플레이 장치(100)는 제 1 상태에 기초하여 제 1 콘텐츠를 렌더링할 수 있다(S830).
- [0082] 도 9 및 도 10은 일부 실시 예에서 사용자 지향 면의 변경에 따른 디스플레이 장치의 동작을 도시한 예시도이다.
- [0083] 디스플레이 장치(100)는 제 1 콘텐츠를 투명 디스플레이를 통해 렌더링할 수 있다. 도 9를 참조하면, 아이콘이나 위젯 등이 배열된 홈 화면(home screen)(910)이 제 1 콘텐츠로서 렌더링될 수 있다. 제 1 콘텐츠가 렌더링된 상태에서, 사용자는 디스플레이 장치(100)를 세로 방향(900)으로 뒤집을 수 있다. 디스플레이 장치(100)가 뒤집어짐에 따라서, 사용자 지향 면이 제 1 면에서 제 2 면으로 변경될 수 있다. 이 경우, 디스플레이 장치(100)는 제 2 콘텐츠를 투명 디스플레이에 렌더링할 수 있다. 도 9에 도시된 바와 같이, 다른 페이지의 홈 화면(920-1)이 투명 디스플레이에 렌더링될 수 있다. 여기서, 디스플레이 장치(100)가 제 2 콘텐츠를 렌더링하는 방향은 제 1 콘텐츠를 렌더링하는 방향이 세로방향으로 반전된 것일 수 있다. 또한, 디스플레이 장치(100)는 제 1 콘텐츠의 상태를 지시하는 제 1 상태를 저장할 수 있다.
- [0084] 사용자가 디스플레이 장치(100)를 조작함에 따라서, 디스플레이 장치(100)에 렌더링된 콘텐츠는 변경될 수 있다. 도 10을 참조하면, 사용자가 디스플레이 장치(100)를 조작함에 따라서 제 2 콘텐츠는 텍스트(920-2)로 변경될 수 있다. 여기서, 사용자가 디스플레이 장치(100)를 가로 방향(1000)으로 뒤집으면, 사용자 지향 면은 제 2 면에서 제 1 면으로 변경될 수 있다. 이 경우, 디스플레이 장치(100)는 저장된 제 1 상태에 기초하여 제 1 콘텐츠를 다시 렌더링할 수 있다. 도 10을 참조하면, 도 9에 도시된 바와 같은 홈 화면(910)이 투명 디스플레이에 렌더링될 수 있다. 여기서, 도 10의 홈 화면(910)은 도 9의 홈 화면(910)으로부터 세로 방향으로 반전된 것일 수 있다. 이와 같이 디스플레이 장치(100)를 제어함으로써, 사용자에게 둘 이상의 장치를 이용하는 것과 같은

사용자 경험이 제공될 수 있다.

- [0085] 도 11은 다른 일부 실시 예에 따라 디스플레이 장치(100)를 제어하는 프로세스를 도시한 순서도이다.
- [0086] 일부 실시 예에 따르면, 디스플레이 장치(100)는 터치 입력을 수신할 수 있다(S1110). 또한, 디스플레이 장치(100)는 사용자 지향 면을 결정할 수 있다(S1115).
- [0087] 이후, S1120 단계에서 디스플레이 장치(100)는 수신된 터치 입력의 위치와 결정된 사용자 지향 면에 기초하여 콘텐츠를 선택할 수 있다. 또한, 디스플레이 장치(100)는 수신된 터치 입력의 위치와 결정된 사용자 지향 면에 기초하여 콘텐츠를 렌더링할 방향을 결정할 수 있다. 콘텐츠 및 렌더링 방향을 결정하는 방법은 도 12 내지 도 15에 도시된 예시를 이용하여 보다 상세히 설명된다. S1130 단계에서 결정된 콘텐츠를 결정된 렌더링 방향에 기초하여 렌더링할 수 있다.
- [0088] 도 12 및 도 13은 다른 일부 실시 예에서 디스플레이 장치(100)의 동작에 관련된 예시를 도시한 개념도이다. 도 12 및 도 13은 디스플레이 장치(100)에 렌더링된 제 1 콘텐츠가 전자책(e-book)인 예시를 도시한 도면이다.
- [0089] 도 12를 참조하면, 디스플레이 장치(100)의 투명 디스플레이에 전자책의 2 페이지(1202)(제 1 콘텐츠)가 렌더링된 상태에서, 사용자가 투명 디스플레이의 우반면(right half plane)(1215) 내의 한 지점(1210)을 두 손가락으로 잡은 상태에서 디스플레이 장치(100)를 뒤집을 수 있다. 이 경우, 디스플레이 장치(100)는 투명 디스플레이의 제 1 면의 한 위치(1210) 및 제 2 면의 한 위치(1210)에 대한 터치 입력을 수신할 수 있다. 이 경우, 투명 디스플레이 장치(100)는 좌측 방향(1200)으로 뒤집어진 것으로 볼 수 있다. 이후, 디스플레이 장치(100)는 전자책의 3 페이지(1201)(제 2 콘텐츠)를 렌더링할 수 있다. 도 12에 도시된 바와 같이 동작함으로써, 디스플레이 장치(100)는 사용자에게 직접 책을 다음 페이지로 넘기는 것과 같은 사용자 경험을 제공할 수 있다.
- [0090] 또한, 도 13을 참조하면, 디스플레이 장치(100)의 투명 디스플레이에 전자책의 2 페이지(1202)(제 1 콘텐츠)가 렌더링된 상태에서, 사용자가 투명 디스플레이의 좌반면(left half plane)(1315) 내의 한 지점(1310)을 두 손가락으로 잡은 상태에서 디스플레이 장치(100)를 뒤집을 수 있다. 이 경우, 디스플레이 장치(100)는 투명 디스플레이의 제 1 면의 한 위치(1310) 및 제 2면의 한 위치(1310)에 상응하는 터치 입력을 수신할 수 있다. 이 경우, 투명 디스플레이 장치(100)는 우측 방향(1300)으로 뒤집어진 것으로 볼 수 있다. 이후, 디스플레이 장치(100)는 전자책의 1 페이지(1203)(제 2 콘텐츠)를 렌더링할 수 있다.
- [0091] 즉, 사용자가 투명 디스플레이의 우반면(1215) 상의 한 지점을 잡은 상태에서 사용자 지향 면이 변경되는 경우, 투명 디스플레이에 렌더링되는 페이지가 다음 페이지로 변경될 수 있다. 반대로, 사용자가 투명 디스플레이의 좌반면(1315) 상의 한 지점을 잡은 상태에서 사용자 지향 면이 변경되는 경우, 투명 디스플레이에 렌더링되는 페이지가 앞 페이지로 변경될 수 있다.
- [0092] 도 14 및 도 15는 다른 일부 실시 예에서 디스플레이 장치(100)의 동작에 관련된 다른 예시를 도시한 개념도이다.
- [0093] 디스플레이 장치(100)는 제 1 콘텐츠가 렌더링된 상태에서 사용자 지향 면이 변경되면, 디스플레이 장치(100)는 제 1 콘텐츠 대신 제 2 콘텐츠를 렌더링할 수 있다.
- [0094] 도 14를 참조하면, 디스플레이 장치(100)는 전체 콘텐츠(예를 들어, 웹 페이지 전체) 중 일부 영역인 A 영역을 제 1 콘텐츠로서 투명 디스플레이에 표시할 수 있다. 여기서, 디스플레이 장치(100)의 사용자 지향 면이 변경되는 경우, 디스플레이 장치(100)는 제 2 콘텐츠를 투명 디스플레이에 표시할 수 있다. 여기서, 투명 디스플레이를 통해서 수신되는 터치 입력의 위치에 따라서 제 2 콘텐츠가 달라질 수 있다.
- [0095] 도 15의 (a)를 참조하면, 사용자가 투명 디스플레이의 좌반면(1515)을 잡은 상태에서 디스플레이 장치(100)를 뒤집은 경우, 디스플레이 장치(100)는 오른쪽 방향(1510)으로 뒤집어진 것으로 볼 수 있다. 이 경우, 디스플레이 장치(100)는 콘텐츠(1400) 중 C 영역을 제 2 콘텐츠로서 투명 디스플레이에 표시할 수 있다. 또한, 도 15의 (b)를 참조하면, 사용자가 투명 디스플레이의 우반면(1525)을 잡은 상태에서 디스플레이 장치(100)를 뒤집은 경우, 디스플레이 장치(100)는 왼쪽 방향(1520)으로 뒤집어진 것으로 볼 수 있다. 이 경우, 디스플레이 장치(100)는 전체 콘텐츠(1400) 중 E 영역을 제 2 콘텐츠로서 투명 디스플레이에 표시할 수 있다. 또한, 도 15의 (c)를 참조하면, 사용자가 투명 디스플레이의 상반면(upper half plane)(1535)을 잡은 상태에서 디스플레이 장치(100)를 뒤집은 경우, 디스플레이 장치(100)가 아래 방향(1530)으로 뒤집어진 것으로 볼 수 있다. 이 경우, 디스플레이 장치(100)는 전체 콘텐츠(1400) 중 B 영역을 제 2 콘텐츠로서 투명 디스플레이에 표시할 수 있다. 또한, 도 15의 (d)를 참조하면, 사용자가 투명 디스플레이의 하반면(lower half plane)(1545)을 잡은 상태에서 디스플

레이 장치(100)를 뒤집은 경우, 디스플레이 장치(100)는 위쪽 방향(1540)으로 뒤집어진 것으로 볼 수 있다. 이 경우, 디스플레이 장치(100)는 전체 콘텐츠(1400) 중 D 영역을 제 2 콘텐츠로서 투명 디스플레이에 표시할 수 있다.

- [0096] 도 12 내지 도 15는 본 발명의 일부 실시 예를 설명하기 위한 예시로서, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0097] 도 16은 다른 일부 실시 예에 따라 디스플레이 장치가 콘텐츠에 포함된 객체를 복사하는 프로세스를 도시한 순서도이다. 또한, 도 17은 다른 일부 실시 예에 따라 디스플레이 장치가 콘텐츠에 포함된 객체를 복사하는 방법에 관련된 예시를 도시한 개념도이다.
- [0098] S1610 단계에서 일부 실시 예에 따른 디스플레이 장치(100)는 투명 디스플레이에 제 1 콘텐츠를 렌더링할 수 있다. 도 17을 참조하면, 디스플레이 장치(100)는 객체(1502)를 포함하는 홈 화면의 한 페이지(즉, 제 1 콘텐츠)(1510)를 투명 디스플레이에 렌더링할 수 있다. 여기서, 객체(1502)는 아이콘이나 위젯 등과 같이 디스플레이 장치(100)가 제 1 콘텐츠 내에서 구분지어 선택할 수 있는 것을 의미한다.
- [0099] 이후, S1620 단계에서 디스플레이 장치(100)는 제 1 콘텐츠(1510)에 포함된 객체(1502)를 선택할 수 있다. 도 15를 참조하면, 사용자(1)가 투명 디스플레이에 표시된 객체(1502)를 터치함으로써 디스플레이 장치(100)는 객체(1502)를 선택할 수 있다. 다만, 객체(1502)를 선택하는 방법은 실시 예에 따라 변경될 수 있다.
- [0100] 객체(1502)가 선택된 상태에서, 디스플레이 장치(100)는 사용자 지향 면의 변화를 인식할 수 있다(S1630). 즉, 디스플레이 장치(100)가 판단하는 사용자 지향 면이 제 1 면에서 제 2 면으로 변경될 수 있다. 이 경우, 디스플레이 장치(100)는 홈 화면의 다른 페이지(즉, 제 2 콘텐츠)(1520)를 투명 디스플레이에 렌더링할 수 있다. 또한, 디스플레이 장치(100)는 선택된 객체(1502)를 제 2 콘텐츠 상에 표시할 수 있다. 객체(1502)가 표시되는 위치는 제 1 면에 대한 사용자(1)의 터치 입력이 유지되고 있는 경우, 디스플레이 장치(100)는 터치 입력의 위치에 따라서 객체(1502)가 표시되는 위치를 결정할 수 있다. 이후, 디스플레이 장치(100)는 터치 입력에 기초하여 제 2 콘텐츠 내에 객체(1502)를 복사할 위치를 결정할 수 있다(S1650). 예를 들어, 사용자(1)가 손가락 끝으로 제 1 면에 대한 터치 입력의 위치를 드래그한 후, 손가락을 투명 디스플레이에서 떼면, 디스플레이 장치(100)는 터치 입력의 드래그가 종료된 위치를 객체(1502)를 복사할 위치로 결정될 수 있다. 이후, 디스플레이 장치(100)는 결정된 위치에 객체(1502)가 표시되도록 객체(1502)를 제 2 콘텐츠 상에 복사할 수 있다.
- [0101] 도 18은 디스플레이 장치(100)의 투명 디스플레이(190)가 플렉시블한 일부 실시 예에 따라 디스플레이 장치를 제어하는 프로세스를 도시한 순서도이다.
- [0102] 일부 실시 예에 따르면, 투명 디스플레이(190)는 물리적인 형태가 변형가능한 플렉시블 디스플레이(flexible display)일 수 있다. 디스플레이 장치(100)는 단계 S1810에서 사용자 지향 면을 결정할 수 있다. 또한, 디스플레이 장치(100)는 투명 디스플레이의 형태가 변형된 경우, 투명 디스플레이의 형태가 변형된 위치를 결정할 수 있다(S1815).
- [0103] 이후, 디스플레이 장치(100)는 결정된 사용자 지향 면에 기초하여 콘텐츠를 렌더링할 방향을 결정하고(S1820), 투명 디스플레이의 형태가 변형된 위치에 기초하여 콘텐츠를 렌더링할 영역을 결정할 수 있다(S1830). 이후, 디스플레이 장치(100)는 결정된 영역에 결정된 방향으로 콘텐츠를 렌더링할 수 있다.
- [0104] 또 다른 일부 실시 예에 따르면, 디스플레이 장치(100)는 제 1 콘텐츠 및 제 2 콘텐츠를 동시에 렌더링할 수도 있다. 예를 들어, 투명 디스플레이(210)가 플렉시블한 경우, 투명 디스플레이(210)의 형태에 따라 구분되는 영역들에 제 1 콘텐츠 및 제 2 콘텐츠를 렌더링할 수도 있다. 다른 예를 들면, 투명 디스플레이(210)에 대한 사용자의 터치 입력에 따라 구분되는 영역들에 제 1 콘텐츠 및 제 2 콘텐츠를 렌더링할 수도 있다.
- [0105] 도 19 및 도 20은 디스플레이 장치(100)의 투명 디스플레이(210)가 플렉시블한 일부 실시 예에 따른 디스플레이 장치의 동작과 관련된 예시를 도시한 개념도이다.
- [0106] 도 19의 (a)는 본래 형태의 투명 디스플레이(210)에 제 1 콘텐츠(1910) 및 제 2 콘텐츠(1920)가 렌더링된 예시이다. 또한, 도 19의 (b)는 투명 디스플레이(210)가 변형된 형태를 도시한 도면이다. 도 19의 (b)와 같이, 사용자는 투명 디스플레이(210) 중 일부를 접을 수 있다. 도 19의 (b)에서와 같이 투명 디스플레이가 접힌 위치에 따라서 제 1 콘텐츠(1910) 및 제 2 콘텐츠(1920)를 디스플레이할 영역을 결정할 수 있다.
- [0107] 또한, 제 1 콘텐츠(1910) 및 제 2 콘텐츠(1920)가 각각 디스플레이된 상태에서, 제 1 콘텐츠(1910) 및 제 2 콘텐츠(1920) 사이에 서로 정보를 송수신할 수도 있다. 도 20을 참조하면, 제 1 콘텐츠(1910)는 행사 일정과 관련된 정보일 수 있다. 또한, 제 2 콘텐츠(1920)는 일정 관리 애플리케이션의 실행 화면일 수 있다. 도 20에 도시

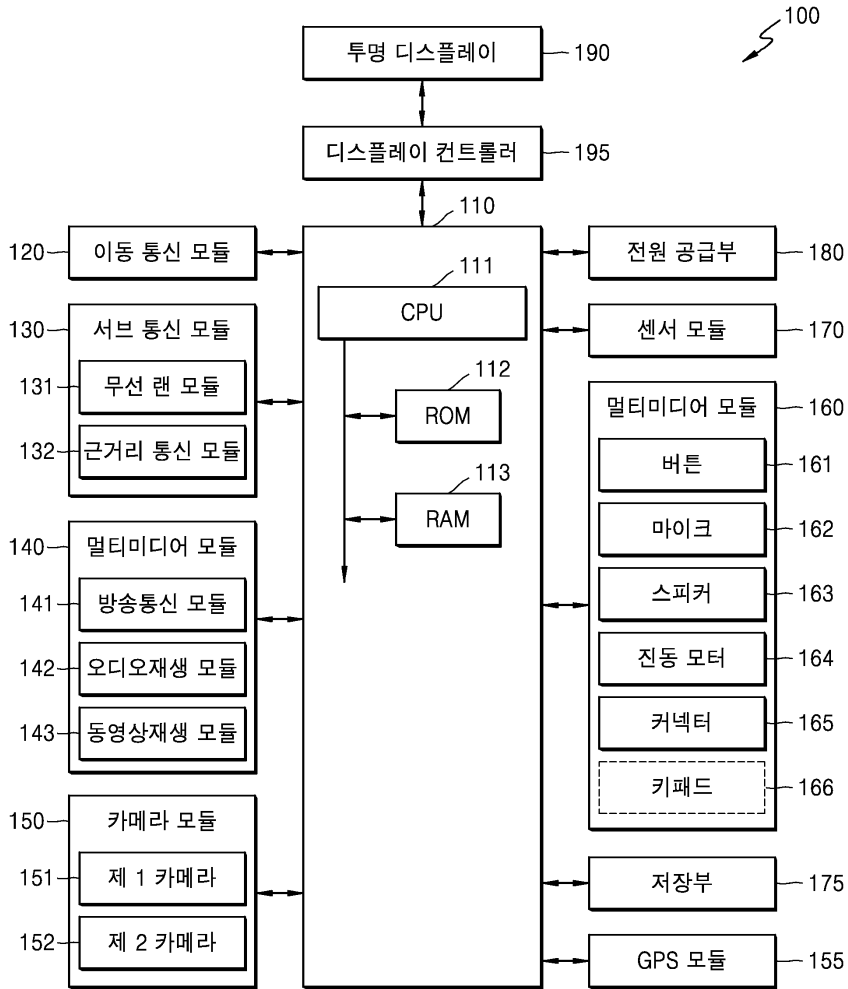


된 바와 같이 제 1 콘텐츠(1910) 및 제 2 콘텐츠(1920)가 표시된 상태에서, 제 1 콘텐츠(1910)가 표시된 영역의 한 지점(2010)으로부터 제 2 콘텐츠(1920)가 표시된 영역의 한 지점(2020)으로 사용자(1)가 터치 위치를 드래그하는 터치 입력이 투명 디스플레이(210)에 수신될 수 있다. 터치 입력이 수신되면, 디스플레이 장치(100)는 제 1 콘텐츠(1910)의 행사 일정을 제 2 콘텐츠(1920)의 일정 관리 애플리케이션의 일정으로 등록할 수 있다.

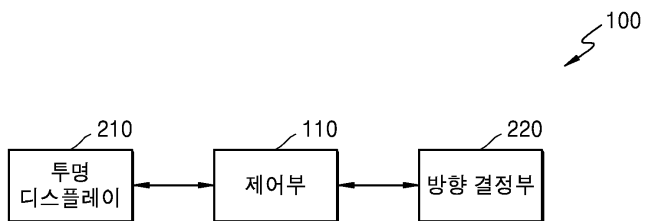
- [0108] 도 21은 터치 입력에 따라 제 1 콘텐츠 및 제 2 콘텐츠를 렌더링하는 프로세스를 도시한 순서도이다. 도 22는 터치 입력에 따라 디스플레이 장치(100)가 제 1 콘텐츠 및 제 2 콘텐츠를 렌더링하는 동작에 대한 예시를 도시한 개념도이다.
- [0109] 도 21을 참조하면, 디스플레이 장치(100)는 사용자 지향 면을 결정하고(S2110), 결정된 사용자 지향 면이 제 1 면인 경우, 제 1 콘텐츠(2210)를 투명 디스플레이에 렌더링할 수 있다(S2120).
- [0110] 제 1 콘텐츠가 렌더링된 상태에서, 디스플레이 장치(100)는 투명 디스플레이에 대한 사용자(1)의 터치 입력을 수신할 수 있다(S2130). 예를 들어, 도 22를 참조하면, 디스플레이 장치(100)는 사용자(1)가 두 지점(2200)에 대한 터치 입력을 한 방향(2202)으로 드래그하는 터치 입력을 수신할 수 있다.
- [0111] 이후, S2140 단계에서 디스플레이 장치(100)는 수신된 터치 입력에 기초하여 제 1 콘텐츠 및 제 2 콘텐츠를 렌더링할 영역을 결정할 수 있다. 예를 들어, 도 22에 도시된 바와 같이 터치 입력이 아래 방향(2202)으로 이동하는 경우, 디스플레이 장치는 투명 디스플레이의 상단으로부터 아래 방향의 일부 영역을 제 2 콘텐츠를 디스플레이할 영역으로 결정할 수 있다. 여기서, 일부 영역의 면적은 터치 입력의 이동 거리에 비례할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 제 2 콘텐츠를 디스플레이할 영역을 제외한 나머지 영역은 제 1 콘텐츠를 디스플레이할 영역으로 결정될 수 있다. 일부 실시 예에 따르면, 사용자 지향 면이 제 1 면인 경우, 터치 입력은 투명 디스플레이(100)의 제 2 면에 대한 터치 입력일 수 있다.
- [0112] 이후, S2150 단계에서 디스플레이 장치(100)는 결정된 영역에 제 1 콘텐츠(2210) 및 제 2 콘텐츠(2220)를 렌더링할 수 있다. 도 22를 참조하면, 디스플레이 장치(100)는 투명 디스플레이의 일부 영역에 제 1 콘텐츠(2210)를 디스플레이하고, 다른 일부 영역에 제 2 콘텐츠(2220)를 디스플레이할 수 있다.
- [0113] 본 발명의 일 실시예는 컴퓨터에 의해 실행되는 프로그램 모듈과 같은 컴퓨터에 의해 실행가능한 명령어를 포함하는 기록 매체의 형태로도 구현될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 가용 매체일 수 있고, RAM과 같은 휘발성 및 ROM 과 같은 비휘발성 매체, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다. 또한, 컴퓨터 판독가능 매체는 컴퓨터 저장 매체를 포함할 수 있다. 컴퓨터 저장 매체는 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 기타 데이터와 같은 정보의 저장을 위한 임의의 방법 또는 기술로 구현된 휘발성 및 비휘발성, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다. 예를 들어, 컴퓨터 저장 매체는 ROM, RAM, 플래시 메모리, CD, DVD, 자기 디스크 또는 자기 테이프 등으로 구현될 수 있다.
- [0114] 진술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.
- [0115] 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

도면

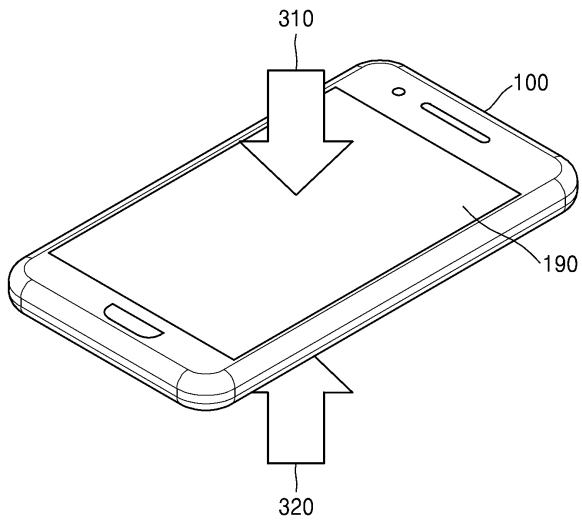
도면1



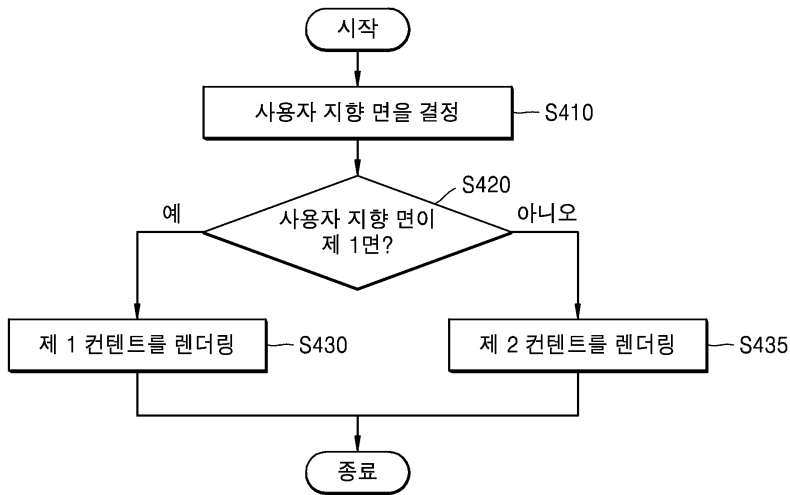
도면2



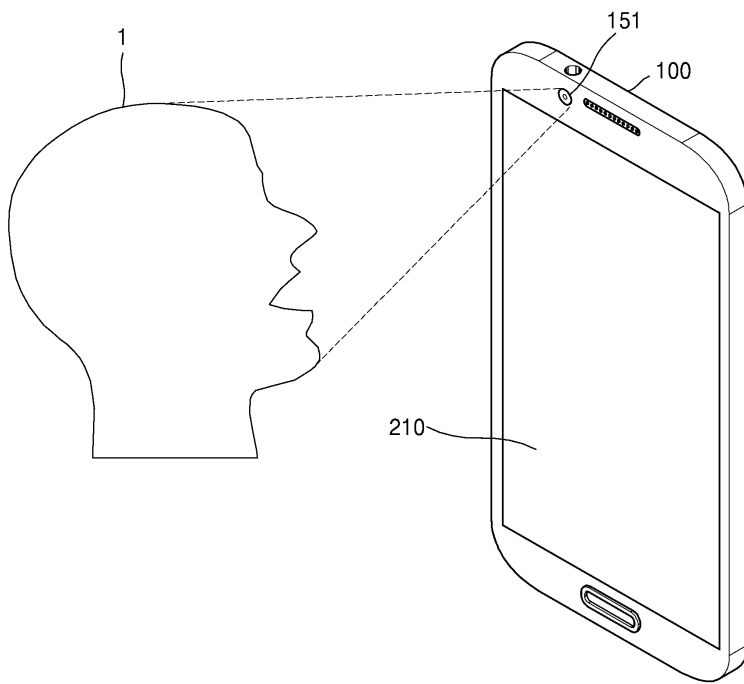
도면3



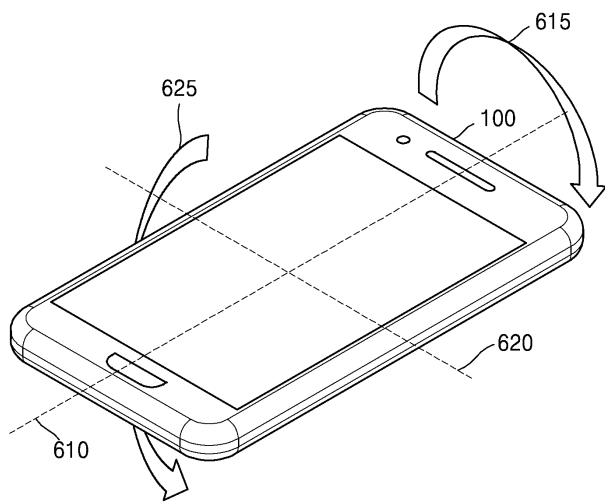
도면4



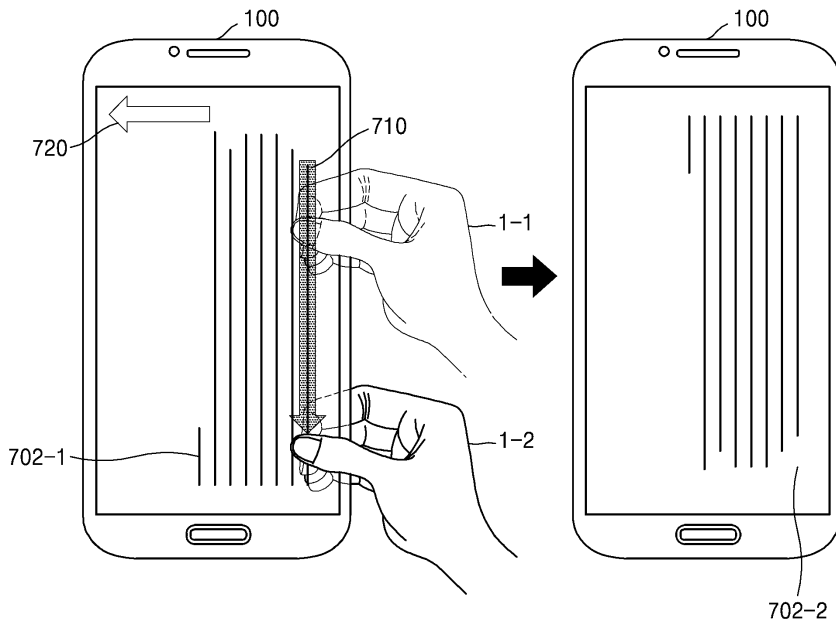
도면5



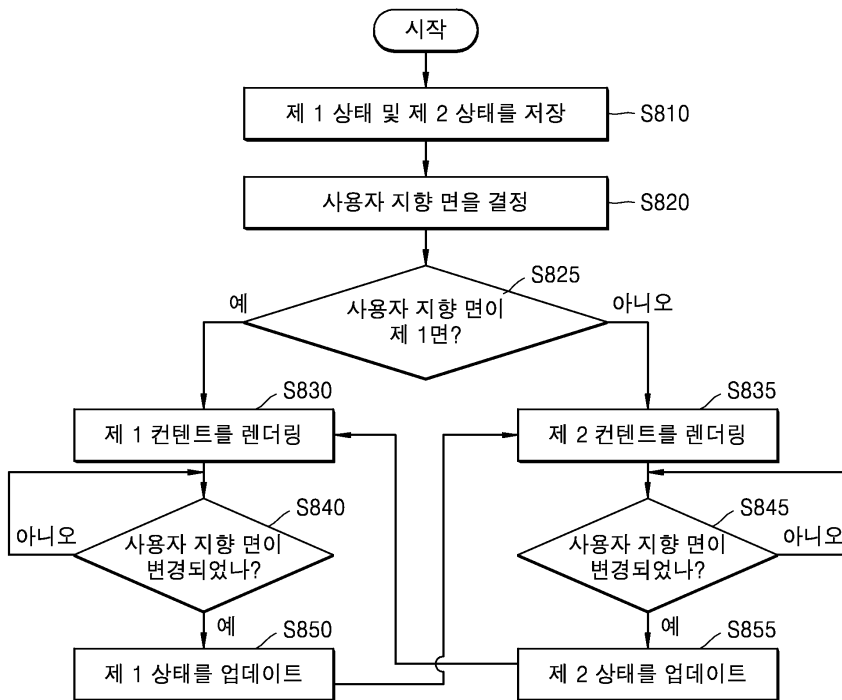
도면6



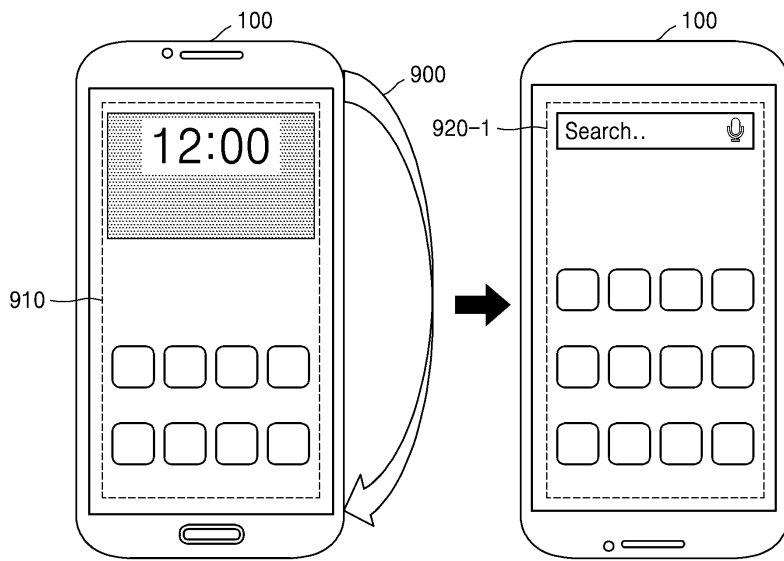
도면7



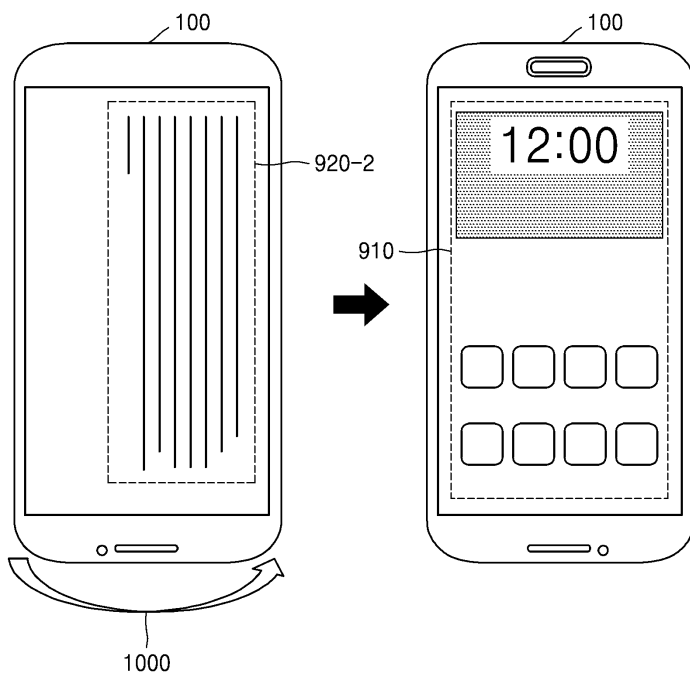
도면8



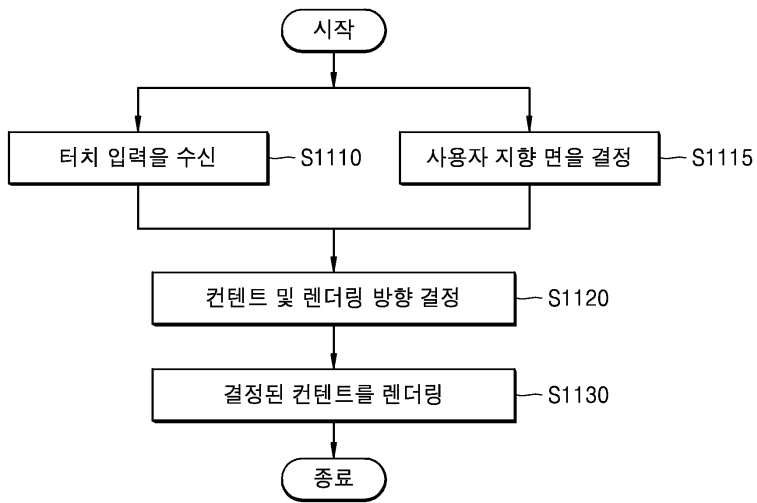
도면9



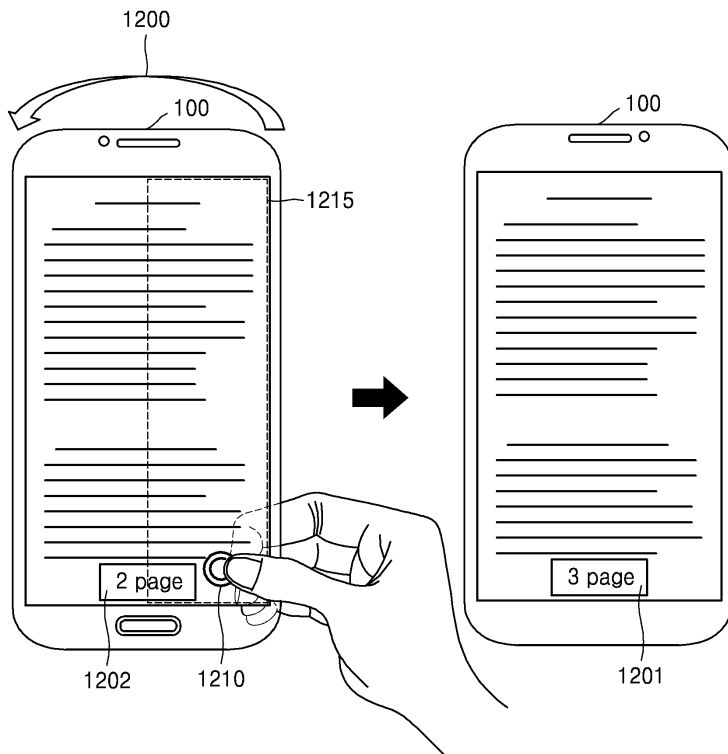
도면10



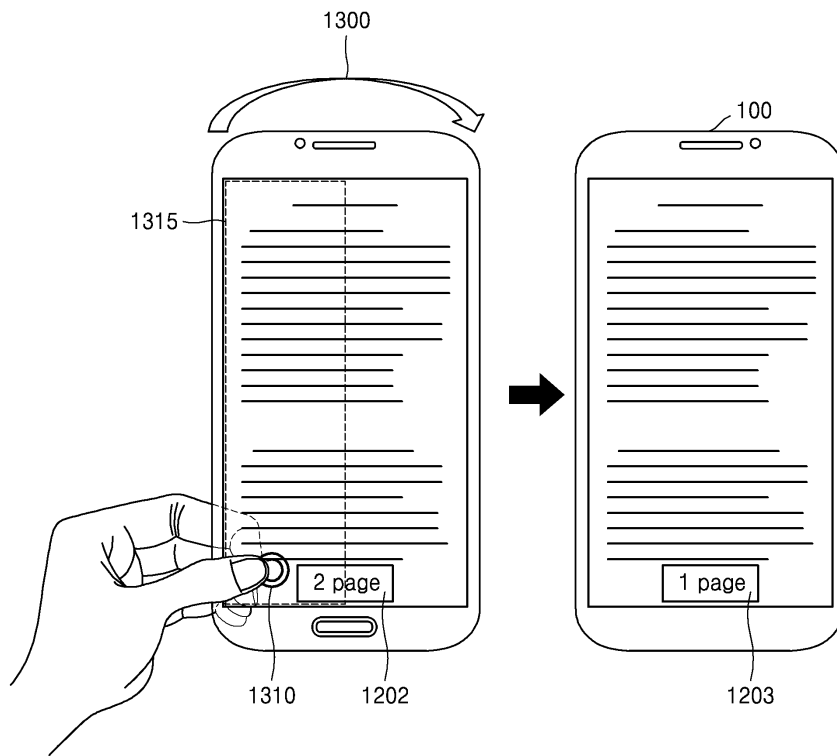
도면11



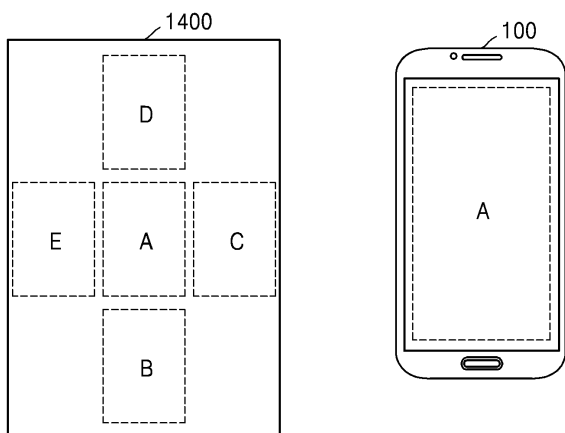
도면12



도면13

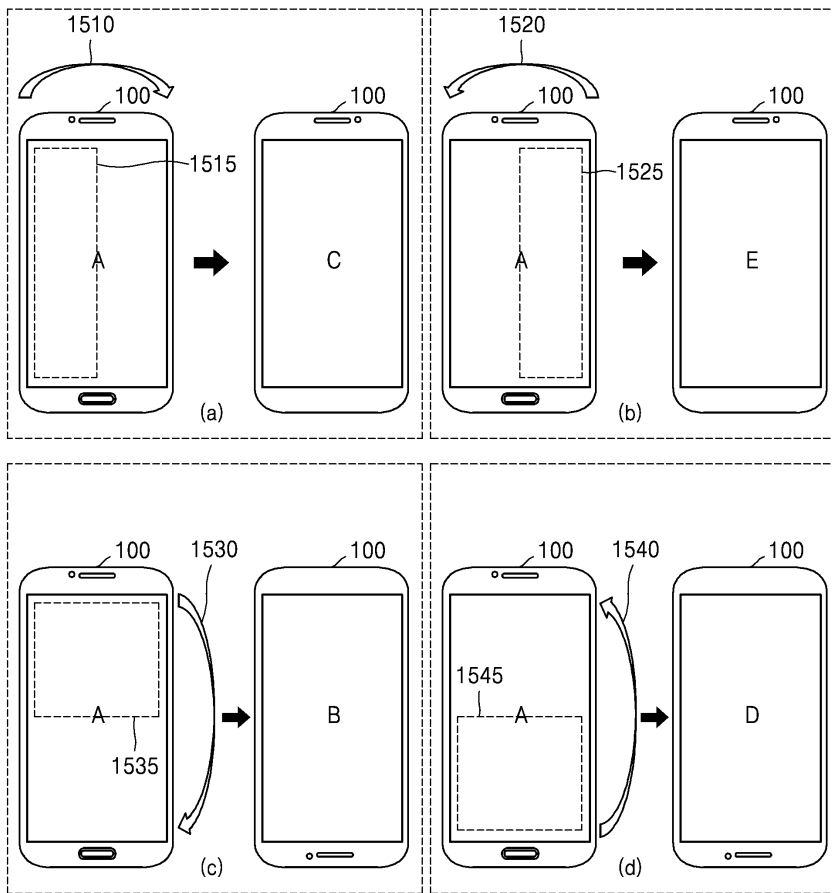


도면14

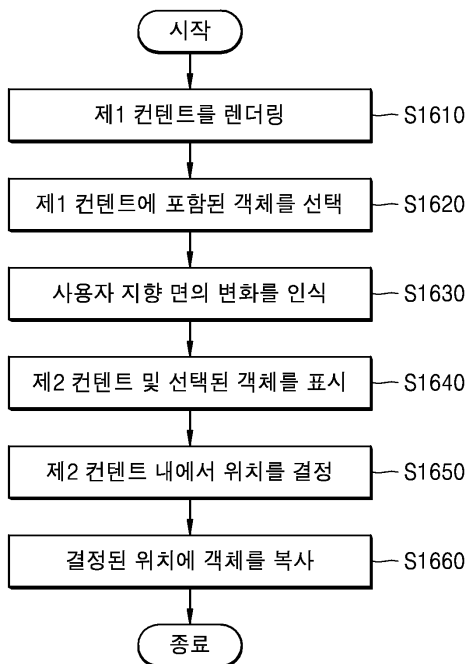




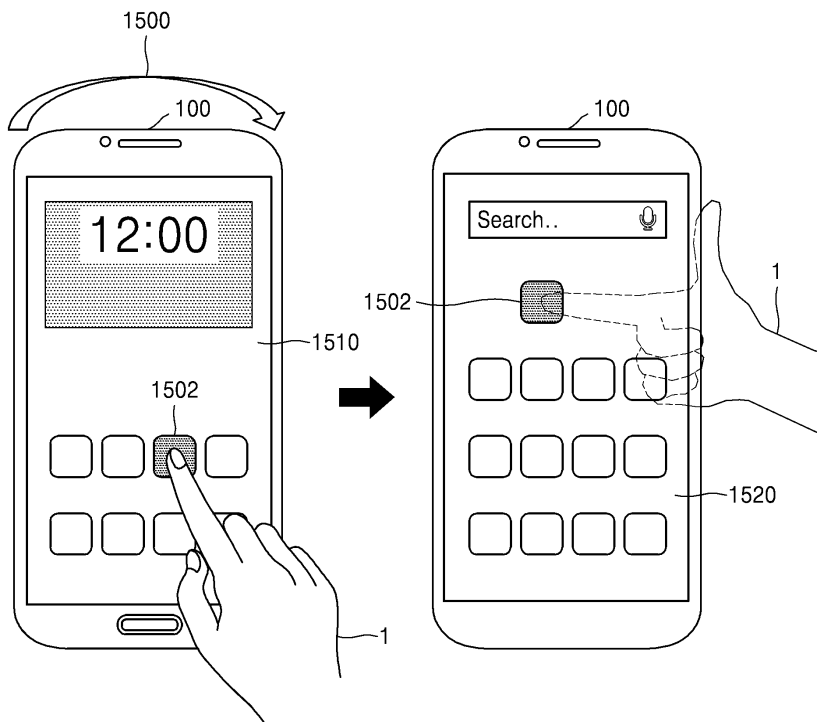
도면15



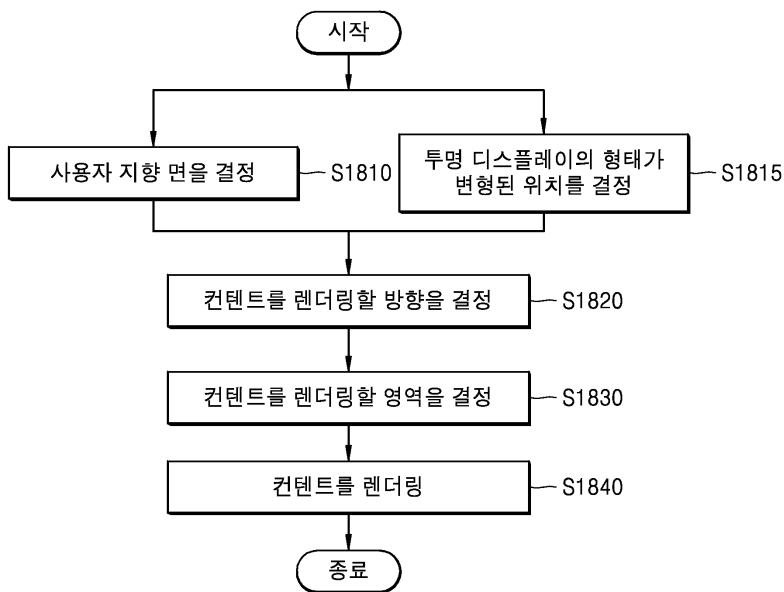
도면16



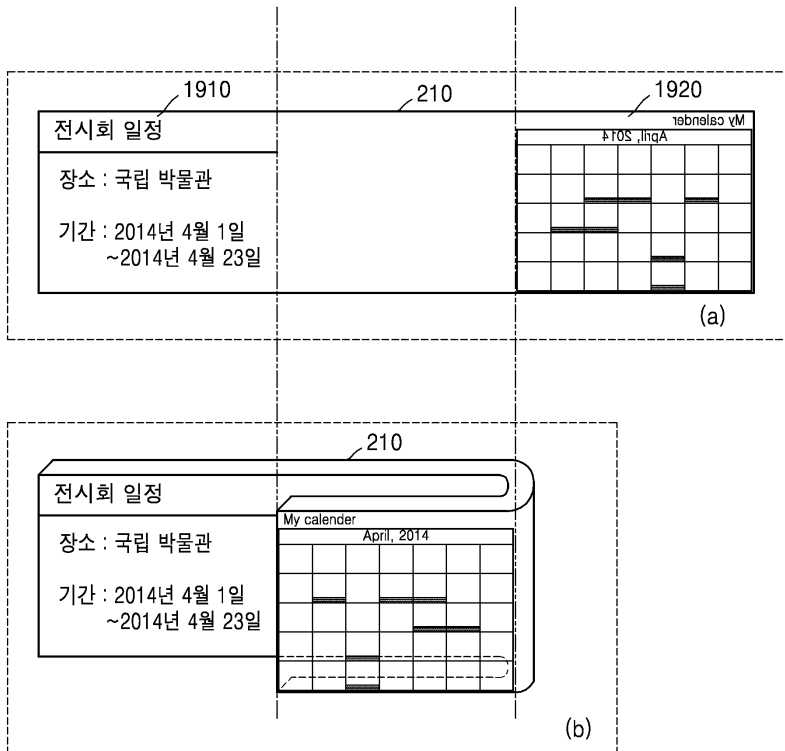
도면17



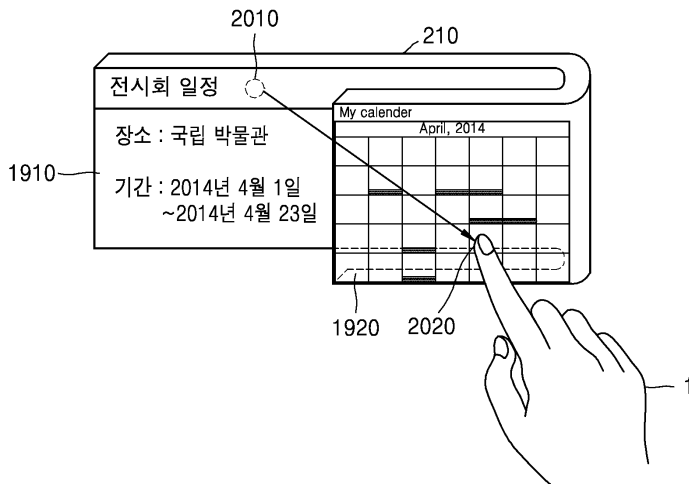
도면18



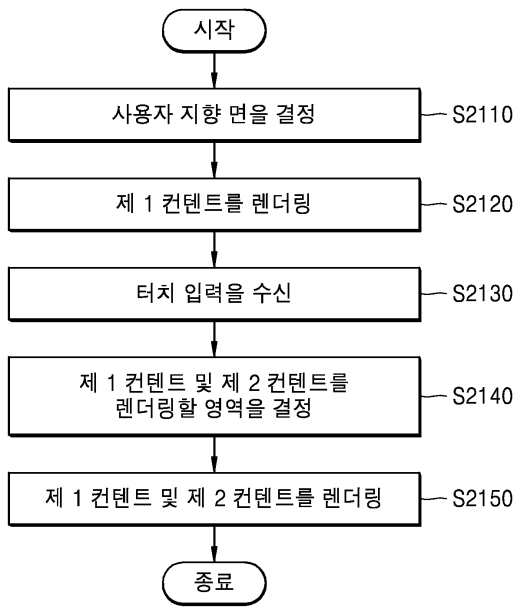
도면19



도면20



도면21



도면22

