



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0101879
(43) 공개일자 2017년09월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.) G06F 3/0484 (2013.01) G06F 1/16 (2006.01) G06F 3/01 (2006.01) G06F 3/046 (2006.01) G06F 3/0481 (2013.01) G06F 3/14 (2006.01)	(71) 출원인 삼성전자주식회사 경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(52) CPC특허분류 G06F 3/0484 (2013.01) G06F 1/1652 (2013.01)	(72) 발명자 곽지연 서울특별시 서초구 현릉로8길 58, 103동 1801호(내곡동, 서초더샵포레)
(21) 출원번호 10-2017-0109391(분할)	강경아 서울특별시 강남구 강남대로 240, 1803호(도곡동, SK허브 프리모)
(22) 출원일자 2017년08월29일 심사청구일자 없음	(74) 대리인 (뒷면에 계속) 정홍식, 김태현
(62) 원출원 특허 10-2011-0122398 원출원일자 2011년11월22일 심사청구일자 2016년03월14일	

전체 청구항 수 : 총 6 항

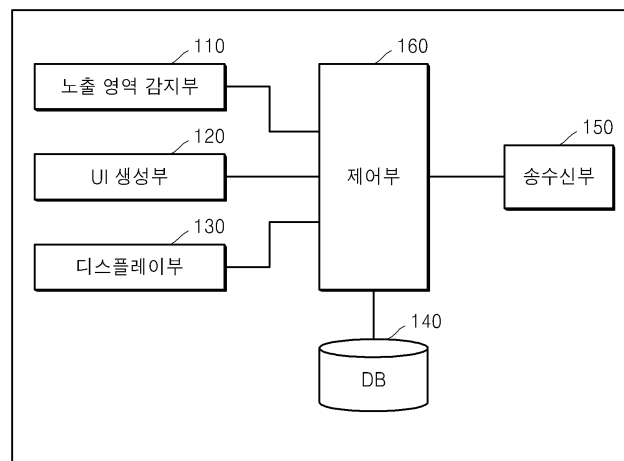
(54) 발명의 명칭 플렉시블 디스플레이 장치 및 이를 이용한 유저 인터페이스 표시 방법

(57) 요약

플렉시블 디스플레이 장치 및 이를 이용한 유저 인터페이스 표시 방법이 제공된다. 플렉시블 디스플레이 장치는 외부로 노출되는 화면의 영역을 판단하는 노출 영역 판단부; 상기 노출된 화면의 영역에 대응되는 유저 인터페이스를 생성하는 유저 인터페이스 생성부; 및 상기 생성된 유저 인터페이스를 상기 노출된 화면에 표시하는 디스플레이부;를 포함한다.

대표도 - 도1

100



(52) CPC특허분류

G06F 1/1694 (2013.01)

G06F 3/01 (2013.01)

G06F 3/046 (2013.01)

G06F 3/0481 (2013.01)

G06F 3/04817 (2013.01)

G06F 3/14 (2013.01)

(72) 발명자

김현진

서울특별시 서초구 사임당로 130, 6동 1306호(서초
동, 신동아아파트)

서준규

서울특별시 성북구 월곡로14길 26, 111동 2001호(
하월곡동, 월곡래미안루나벨리아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

전자 장치에 있어서,

상기 전자 장치가 접혔는지를 감지하기 위한 센서부;

제1 영역 및 제2 영역을 포함하고, 상기 제1 영역과 상기 제2 영역이 서로 마주보도록 상기 전자 장치가 접혔을 때, 상기 제1 영역의 일부가 상기 제2 영역에 의해 가려지지 않도록 접히는 플렉서블 디스플레이; 및

상기 제1 영역 및 상기 제2 영역 상에 복수의 콘텐츠를 포함하는 리스트를 제공하도록 상기 플렉서블 디스플레이를 제어하고,

상기 리스트에 포함된 복수의 콘텐츠 중 하나가 선택되고 상기 센서부를 통해 상기 전자 장치의 접힘이 감지되면, 상기 제1 영역의 일부 상에 상기 선택된 콘텐츠와 관련된 정보를 제공하는 제어부를 포함하는 전자 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 리스트에 포함된 복수의 콘텐츠 중 선택된 콘텐츠는 하이라이트가 표시되는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1 영역의 일부 상에 제공되는 상기 선택된 콘텐츠와 관련된 정보는 상기 선택된 콘텐츠의 상세 정보인 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 4

제1 영역 및 제2 영역을 포함하고, 상기 제1 영역과 상기 제2 영역이 서로 마주보도록 전자 장치가 접혔을 때 상기 제1 영역의 일부가 상기 제2 영역에 의해 가려지지 않도록 접히는 플렉서블 디스플레이를 포함하는 전자 장치의 제어 방법에 있어서,

상기 플렉서블 디스플레이의 상기 제1 영역 및 상기 제2 영역 상에 복수의 콘텐츠를 포함하는 리스트를 제공하는 단계; 및

상기 리스트에 포함된 복수의 콘텐츠 중 하나가 선택되고 상기 센서부를 통해 상기 전자 장치의 접힘이 감지되면, 상기 제1 영역의 일부 상에 상기 선택된 콘텐츠와 관련된 정보를 제공하는 단계;를 포함하는 제어 방법.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 리스트에 포함된 복수의 콘텐츠 중 선택된 콘텐츠는 하이라이트가 표시되는 것을 특징으로 하는 제어 방법.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 제1 영역의 일부 상에 제공되는 상기 선택된 콘텐츠와 관련된 정보는 상기 선택된 콘텐츠의 상세 정보인 것을 특징으로 하는 제어 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 플렉시블 디스플레이 장치 및 이를 이용한 유저 인터페이스 표시 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 플렉시블 디스플레이 장치의 상태에 따라 상이한 유저 인터페이스를 제공하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 휴대 단말은 IT기기의 컨버전스 경향으로 인하여 동영상 재생, DMB(Digital Multimedia Broadcasting) 수신, 메시지 송수신 등의 각종 부가 기능을 탑재하는 방향으로 발전하고 있다. 이에 따라 휴대 단말에 각종의 데이터를 효과적으로 표시하고 제어하기 위하여 다양한 종류의 유저 인터페이스가 요구되고 있다.

[0003] 또한, 유저 인터페이스는 다양한 종류의 표시 화면과 제어 수단을 포함하기 때문에 유저 인터페이스의 크기가 커질 수밖에 없고, 이에 따라 화면의 크기가 변경되는 경우에 효과적으로 사용자에게 표시하기 힘든 문제가 있었다.

[0004] 한편, 선행 기술로서, 한국공개특허 제2008-0035709호는 3단 지그재그형 몸체를 형성하는 다패널 적층형 휴대폰에 있어서, 휴대폰이 닫힌 상태에서는 표시창 영역 중에서 상위패널에 결합된 영역만이 활성화되어 영상을 표시하는 기술이 개시되어 있다.

[0005] 하지만, 상술한 선행 기술은 노출된 화면의 영역을 감지하고, 노출된 화면 영역의 크기에 기초하여 차별화된 유저 인터페이스를 효과적으로 제공할 수 없는 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 일부 실시예는 플렉시블 디스플레이 장치가 접힌 정도에 따라 유저 인터페이스를 구별하여 제공할 수 있는 플렉시블 디스플레이 장치 및 이를 이용한 유저 인터페이스 표시 방법을 제공할 수 있다.

[0007] 또한, 본 발명의 일 실시예는 플렉시블 디스플레이 장치가 접힌 정도에 따라 유저 인터페이스를 단계적으로 변경할 수 있는 플렉시블 디스플레이 장치 및 이를 이용한 유저 인터페이스 표시 방법을 제공할 수 있다.

[0008] 또한, 본 발명의 일 실시예는 플렉시블 디스플레이 장치가 접힌 정도에 따라 연속적으로 유저 인터페이스를 변경할 수 있는 플렉시블 디스플레이 장치 및 이를 이용한 유저 인터페이스 표시 방법을 제공할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본 발명의 제 1 측면은, 외부로 노출되는 화면의 영역을 판단하는 노출 영역 판단부; 상기 노출된 화면의 영역에 대응되는 유저 인터페이스를 생성하는 유저 인터페이스 생성부; 및 상기 생성된 유저 인터페이스를 상기 노출된 화면에 디스플레이하는 디스플레이부;를 포함하는, 플렉시블 디스플레이 장치를 제공할 수 있다.

[0010] 또한, 상기 유저 인터페이스 생성부는, 상기 노출된 화면 영역의 크기에 기초하여, 상기 유저 인터페이스를 생성할 수 있다.

[0011] 또한, 상기 객체는, 상기 노출된 화면 영역의 크기에 따라, 상기 유저 인터페이스에 포함된 객체의 종류 및 개수 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0012] 또한, 상기 유저 인터페이스 생성부는, 상기 유저 인터페이스에 포함된 이미지, 텍스트, 폰트, 아이콘 및 콘텐츠 목록 중 적어도 하나를 변경할 수 있다.

[0013] 또한, 상기 유저 인터페이스 생성부는, 상기 노출된 화면 영역의 크기에 따라, 상기 유저 인터페이스에 화면 제어를 위한 도구를 추가할 수 있다.

[0014] 또한, 상기 유저 인터페이스 생성부는, 상기 노출된 화면 영역의 크기에 따라 단계적으로 상기 유저 인터페이스

를 생성할 수 있다.

- [0015] 또한, 상기 디스플레이부는, 상기 노출된 화면 영역의 크기에 기초하여, 상기 생성된 유저 인터페이스를 확대 또는 축소할 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 노출 영역 감지부는, 상기 노출되는 화면 영역의 크기 변화를 연속적으로 감지할 수 있으며, 상기 디스플레이부는, 상기 생성된 유저 인터페이스를 연속적으로 확대 또는 축소할 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 디스플레이부는, 상기 노출된 화면 영역의 크기가 기 설정된 임계치 이상인 경우에, 상기 확대 또는 축소된 유저 인터페이스와 상이한 유저 인터페이스를 디스플레이할 수 있다.
- [0018] 또한, 상기 노출 영역 감지부는, 광 센서 및 압전 센서 중 적어도 하나를 이용하여 상기 노출된 화면 영역을 감지할 수 있다.
- [0019] 또한, 본 발명의 제 2 측면은, 외부로 노출되는 화면의 영역을 판단하는 단계; 및 상기 노출된 화면의 영역의 크기에 대응되는 유저 인터페이스를 상기 노출된 화면에 디스플레이하는 단계;를 포함하는, 플렉시블 디스플레이 장치를 이용한 유저 인터페이스 표시 방법을 제공할 수 있다.
- [0020] 또한, 상기 유저 인터페이스는, 상기 노출된 화면 영역의 크기에 따라, 상기 유저 인터페이스에 포함된 객체의 종류 및 개수 중 적어도 하나가 변경된 것일 수 있다.
- [0021] 또한, 상기 객체는, 상기 노출된 화면 영역의 크기에 따라, 상기 유저 인터페이스에 포함된 객체의 종류 및 개수 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0022] 또한, 상기 유저 인터페이스는, 상기 노출된 화면 영역의 크기에 따라, 화면 제어를 위한 도구가 추가된 것일 수 있다.
- [0023] 또한, 상기 유저 인터페이스는, 상기 노출된 화면 영역의 크기에 따라 단계적으로 생성된 것일 수 있다.
- [0024] 또한, 상기 디스플레이하는 단계는, 상기 노출된 화면 영역의 크기에 기초하여, 상기 유저 인터페이스를 확대 또는 축소하여 표시할 수 있다.
- [0025] 또한, 상기 노출 영역을 감지하는 단계는, 상기 노출되는 화면 영역의 크기 변화를 연속적으로 감지할 수 있으며, 상기 디스플레이부하는 단계는, 상기 크기 변화에 기초하여 상기 유저 인터페이스를 연속적으로 확대 또는 축소할 수 있다.
- [0026] 또한, 상기 디스플레이부하는 단계는, 상기 노출된 화면 영역의 크기가 기 설정된 임계치 이상으로 변화된 경우에, 상기 확대 또는 축소된 유저 인터페이스와 상이한 유저 인터페이스를 디스플레이할 수 있다.
- [0027] 또한, 상기 노출된 화면의 영역의 크기에 대응되는 유저 인터페이스를 서버로 요청하는 단계; 및 상기 서버로부터 상기 요청된 유저 인터페이스를 수신하는 단계;를 더 포함하며, 상기 디스플레이하는 단계는, 상기 수신된 유저 인터페이스를 화면에 표시할 수 있다.
- [0028] 또한, 본 발명의 제 3 측면은, 상기의 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공할 수 있다.

발명의 효과

- [0029] 전술한 본 발명의 과제 해결 수단에 의하면, 플렉시블 디스플레이 장치가 접힌 정도에 따라 유저 인터페이스를 구별하여 제공할 수 있다.
- [0031] *또한, 전술한 본 발명의 과제 해결 수단에 의하면, 플렉시블 디스플레이 장치가 접힌 정도에 따라 유저 인터페이스를 단계적으로 변경할 수 있다.
- [0032] 또한, 전술한 본 발명의 과제 해결 수단에 의하면, 플렉시블 디스플레이 장치가 접힌 정도에 따라 연속적으로 유저 인터페이스를 변경할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0033] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블(flexible) 디스플레이 장치의 세부 구성도이다.

도 2 내지 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 디스플레이 장치가 노출된 화면 영역의 크기에 따라 유저 인터페이스에 포함된 객체를 변경하여 표시하는 일례를 도시한 도면이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 디스플레이 장치가 노출된 화면 영역의 크기에 따라 상이한 유저 인터페이스를 수신하여 표시하는 일례를 도시한 도면이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 디스플레이 장치가 노출된 화면 영역의 크기에 따라 유저 인터페이스에 화면 제어를 위한 도구를 추가하여 표시하는 일례를 도시한 도면이다.

도 7 및 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 디스플레이 장치(100)가 노출된 화면 영역의 크기에 따라 단계적으로 유저 인터페이스를 표시하는 일례를 도시한 도면이다.

도 9 및 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 디스플레이 장치(100)가 노출된 화면 영역의 크기에 따라 유저 인터페이스에서 특정 콘텐츠를 확대하여 표시하는 일례를 도시한 도면이다.

도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 디스플레이 장치가 노출된 화면 영역의 크기가 연속적으로 변경되는 경우에, 유저 인터페이스를 확대 또는 축소하여 표시하는 일례를 도시한 도면이다.

도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 디스플레이 장치가 노출된 화면 영역에 따라 유저 인터페이스를 표시하는 방법의 세부 흐름도이다.

도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 네트워크를 통한 유저 인터페이스 제공 시스템의 전체 구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0034] 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.
- [0035] 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.
- [0036] 또한, 본 명세서에서 플렉시블(flexible) 디스플레이 장치는 휘거나 구부릴 수 있는 디스플레이 기판을 이용하여 유저 인터페이스를 화면에 표시하는 디스플레이 장치로서, 예를 들어, 접거나(Foldable) 구부리거나(bendable) 말 수 있는(Rollable) 디스플레이 기판을 이용할 수 있다.
- [0037] 또한, 본 명세서에서 디스플레이 기판이 접히는 것은 디스플레이 기판의 형태가 변형되는 것을 의미하며, 예를 들어, 디스플레이 기판이 구부러지거나 말리는 것을 포함한다.
- [0038] 이하 첨부된 도면을 참고하여 본 발명을 상세히 설명하기로 한다.
- [0039] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블(flexible) 디스플레이 장치의 세부 구성도이다.
- [0040] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 디스플레이 장치(100)는 노출 영역 감지부(110), UI(User Interface) 생성부(120), 디스플레이부(130), DB(140), 송수신부(150) 및 제어부(160)를 포함한다.
- [0041] 노출 영역 감지부(110)는 플렉시블 디스플레이 장치(100)에서 노출된 화면 영역을 감지한다. 노출 영역 감지부(110)는 플렉시블 디스플레이 장치(100)에서 디스플레이 기판(미도시)이 비대칭으로 접히는 경우(unbalanced folding)에, 비대칭으로 접힌 디스플레이 기판(미도시)에서 외부로 노출된 화면 영역을 감지할 수 있다.
- [0042] 여기서, 디스플레이 기판(미도시)이 비대칭으로 접혔다는 것은, 디스플레이 기판이 접힌 경우에 디스플레이 기판의 경계가 서로 일치하지 않아 외부로 노출된 화면 영역이 존재하는 경우를 말한다.
- [0043] 디스플레이 기판(미도시)의 테두리에는, 예를 들어, 압전 센서 또는 광 센서가 위치할 수 있으며, 노출 영역 감지부(110)는, 압전 센서 또는 광 센서를 이용하여 디스플레이 장치가 비대칭으로 접혔는지 여부를 판단하고 외부로 노출된 화면 영역을 감지할 수 있다.

- [0044] 또한, 플렉시블 디스플레이 장치(100)에서 디스플레이 기관(미도시)의 접힌 정도가 연속적으로 변화될 수 있으며, 이 경우, 노출 영역 감지부(110)는 노출된 화면 영역을 연속적으로 감지할 수 있다.
- [0045] UI 생성부(120)는 노출된 화면 영역에 대응되는 유저 인터페이스를 생성한다. UI 생성부(120)는 노출된 화면 영역의 크기에 기초하여, 노출된 화면 영역에 표시할 유저 인터페이스를 생성할 수 있다.
- [0046] 또한, UI 생성부(120)는 노출된 화면 영역의 크기에 따라, 유저 인터페이스에 포함된 객체의 종류 및 개수 중 적어도 하나를 변경할 수 있다. 여기서, 객체는, 유저 인터페이스를 구성하는 구성 요소로서, 예를 들어, 이미지, 텍스트, 동영상, 폰트, 아이콘 및 콘텐츠 목록 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0047] 또한, UI 생성부(120)는 노출된 화면 영역의 크기가 기 설정된 값 이하인 경우에는 유저 인터페이스에 포함된 객체의 일부를 삭제하여 유저 인터페이스를 생성할 수 있다. UI 생성부(120)는, 예를 들어, 노출된 화면 영역의 크기가 전체 화면 영역의 70% 이하인 경우에, 유저 인터페이스에 포함된 이미지, 텍스트, 아이콘 및 콘텐츠 목록의 일부를 삭제하거나, 유저 인터페이스에 포함된 텍스트의 폰트를 변경할 수 있다.
- [0048] 또한, UI 생성부(120)는 노출된 화면 영역의 크기가 기 설정된 값 이하인 경우에 유저 인터페이스에 포함된 객체의 일부를 확대하여 유저 인터페이스를 생성할 수 있다. UI 생성부(120)는, 예를 들어, 유저 인터페이스 화면에 복수의 썸네일(thumbnail) 이미지가 포함된 경우에, 노출된 화면 영역의 크기가 전체 화면 영역의 70% 이하로 변경되면, 소정의 이미지를 선택하고 확대하여 화면에 표시할 수 있다.
- [0049] 또한, UI 생성부(120)는, 노출된 화면 영역의 크기에 따라, 유저 인터페이스에 화면 제어를 위한 도구를 추가할 수 있다. 노출된 화면 영역의 크기가 기 설정된 값 이하인 경우에, UI 생성부(120)는, 예를 들어, 유저 인터페이스에 화면 제어를 위한 스크롤바, 확대 아이콘 및 축소 아이콘을 표시할 수 있다.
- [0050] 또한, UI 생성부(120)는, 상기 노출된 화면 영역의 크기에 따라 단계적으로 상기 유저 인터페이스를 생성할 수 있다. UI 생성부(120)는 노출된 화면 영역의 크기를 복수 개로 분류하고, 분류된 화면 영역의 크기에 따라 각각 유저 인터페이스를 생성할 수 있다.
- [0051] UI 생성부(120)는, 예를 들어, 노출된 화면 영역의 크기가 전체 화면 영역의 70% ~ 100%인 경우에, 모든 구성을 포함하는 제 1 유저 인터페이스를 생성할 수 있다. 또한, UI 생성부(120)는, 노출된 화면 영역의 크기가 전체 화면 영역의 40% ~ 70%인 경우에 제 1 유저 인터페이스에서 일부 객체가 삭제된 제 2 유저 인터페이스를 생성할 수 있다. 또한, UI 생성부(120)는, 노출된 화면 영역의 크기가 전체 화면 영역의 20% ~ 40%인 경우에 제 2 유저 인터페이스에서 일부 객체가 삭제된 제 3 유저 인터페이스를 생성할 수 있다.
- [0052] UI 생성부(120)는 노출된 화면 영역에 따른 유저 인터페이스를 미리 생성해 둘 수 있으며, 플렉시블 디스플레이 장치(100)의 노출된 화면 영역이 변경되는 경우에 미리 생성된 UI가 화면에 표시될 수 있다.
- [0053] 또한, 상기에서는 UI 생성부(120)가 노출된 화면 영역의 크기에 대응되는 유저 인터페이스를 생성하는 것으로 설명하였지만, 이에 제한되지 않으며, UI 생성부(120)는 노출된 화면 영역의 크기에 대응되는 유저 인터페이스를 서버에 요청하고, 서버로부터 노출된 화면 영역의 크기에 따라 차별화된 유저 인터페이스를 수신할 수도 있다.
- [0054] 또한, 노출된 화면 영역의 크기에 대응되는 유저 인터페이스에 대하여는 도 2 내지 도 10에서 보다 상세히 설명하기로 한다.
- [0055] 디스플레이부(130)는 노출된 화면 영역에 대응되는 유저 인터페이스를 노출된 화면에 표시한다. 또한, 노출된 화면 영역의 크기가 변화하는 경우에, 디스플레이부(130)는 노출된 화면 영역의 크기에 따라 유저 인터페이스를 확대 또는 축소할 수 있다. 또한, 디스플레이부(130)는, 노출된 화면 영역이 기 설정된 임계치 이상으로 변화되는 경우에, 확대 또는 축소된 유저 인터페이스와 상이한 유저 인터페이스를 디스플레이할 수 있다.
- [0056] 예를 들어, 노출된 화면 영역의 크기가 전체 화면 영역의 70% ~ 100% 범위 내에서 연속적으로 변화하는 경우에는, 디스플레이부(130)는 제 1 유저 인터페이스를 확대 또는 축소하여 표시할 수 있으며, 노출된 화면 영역의 크기가 전체 화면 영역의 70% ~ 100% 범위에서 40% ~ 70% 범위로 연속적으로 변화되는 경우에, 디스플레이부(130)는 제 1 유저 인터페이스 대신 제 2 유저 인터페이스를 화면에 표시할 수 있다.
- [0057] 또한, 디스플레이부(130)는 노출된 화면 영역이 기 설정된 범위 이내인 경우에는, 유저 인터페이스를 화면에 표시하지 않을 수 있다. 예를 들어, 디스플레이부(130)는 노출된 화면 영역이 전체 화면 영역의 0 ~ 20%인 경우에는, 노출된 화면 영역이 유효하지 않다고 판단할 수 있으며, 노출된 화면 영역에 유저 인터페이스를 표시하지

않을 수 있다.

- [0058] DB(140)는 노출된 화면 영역에 따라 상이한 유저 인터페이스를 표시하기 위하여 필요한 각종의 정보를 저장한다. DB(140)는 노출된 화면 영역의 크기에 대응되는 유저 인터페이스를 구별하여 저장할 수 있다. 또한, DB(140)는 노출된 화면 영역에 따라 유저 인터페이스에 포함될 객체(예를 들어, 이미지, 텍스트, 아이콘, 폰트 및 콘텐츠 목록)에 관한 설정 값을 저장할 수 있다. 유저 인터페이스에 포함될 객체에 관한 설정 값은 UI 생성부(120)가 유저 인터페이스를 생성하는데 이용될 수 있다.
- [0059] 송수신부(150)는 노출된 화면 영역에 따라 상이한 유저 인터페이스를 표시하기 위하여 필요한 각종의 정보를 외부의 서버와 송수신한다. 송수신부(150)는 서버로부터 노출된 화면 영역에 대응되는 유저 인터페이스를 요청하는 신호를 송신하고, 유저 인터페이스를 수신할 수 있다.
- [0060] 제어부(160)는 플렉시블 디스플레이 장치(100) 전체의 동작을 제어하며, 플렉시블 디스플레이 장치(100)가 노출된 화면 영역을 감지하고 감지된 화면 영역의 크기에 따라 차별화된 유저 인터페이스를 제공할 수 있도록 노출 영역 감지부(110), UI 생성부(120), 디스플레이부(130), DB(140) 및 송수신부(150)를 제어한다.
- [0061] 이하, 도 2 내지 도 4를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 디스플레이 장치(100)가 노출된 화면 영역의 크기에 따라 유저 인터페이스에 포함된 객체를 변경하여 표시하는 일례에 대하여 설명하기로 한다.
- [0062] 도 2 내지 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 디스플레이 장치(100)가 노출된 화면 영역의 크기에 따라 유저 인터페이스에 포함된 객체를 변경하여 표시하는 일례를 도시한 도면이다.
- [0063] 도 2를 참조하면, 유저 인터페이스는 복수의 썸네일 이미지를 포함할 수 있으며, 노출된 화면 영역의 크기에 따라 유저 인터페이스에는 서로 다른 개수의 썸네일 이미지가 포함될 수 있다. 디스플레이 장치가 접히지 않은 경우에 유저 인터페이스(20)에는 15개의 썸네일 이미지가 표시되고, 디스플레이 장치가 접힌 경우에는 노출된 화면 영역의 크기에 따라 유저 인터페이스(22)에는 6개의 썸네일 이미지가 포함되고 유저 인터페이스(24)에는 3개의 썸네일 이미지가 포함될 수 있다. 이 경우, 노출된 화면 영역의 크기에 따라 유저 인터페이스에 포함될 썸네일 이미지의 개수 및 배열에 관한 사항이 미리 설정되어 DB(140)에 저장될 수 있으며, UI 생성부(120)는 미리 저장된 설정에 따라 유저 인터페이스를 구별하여 생성할 수 있다.
- [0064] 또한, 도 3을 참조하면, 유저 인터페이스는 복수의 콘텐츠 목록을 포함할 수 있으며, 노출된 화면 영역의 크기에 따라 유저 인터페이스에는 서로 다른 개수의 콘텐츠 목록이 포함될 수 있다. 디스플레이 장치가 접히지 않은 경우에 유저 인터페이스(30)에는 7개의 콘텐츠 목록이 표시되고, 디스플레이 장치가 접힌 경우에는 노출된 화면 영역의 크기에 따라 유저 인터페이스(32)에는 3개의 콘텐츠 목록이 포함되고 유저 인터페이스(34)에는 2개의 콘텐츠 목록이 포함될 수 있다. 이 경우, 노출된 화면 영역의 크기에 따라 유저 인터페이스에 포함될 콘텐츠 목록의 개수 및 배열, 콘텐츠 목록에 포함된 구성에 관한 사항이 미리 설정되어 DB(140)에 저장될 수 있으며, UI 생성부(120)는 미리 저장된 설정에 따라 유저 인터페이스를 구별하여 생성할 수 있다.
- [0065] 또한, 도 4를 참조하면, 유저 인터페이스는 사용자 이미지(40), 사용자가 업로드한 입력글의 종류를 나타내는 아이콘(42) 및 게시글(44)을 포함할 수 있으며, 노출된 화면 영역의 크기에 따라 유저 인터페이스에서 사용자 이미지(40), 아이콘(42) 및 게시글(44) 중 일부가 제외될 수 있다. 디스플레이 장치가 접히지 않은 경우에는 유저 인터페이스에 사용자 이미지(40), 아이콘(42) 및 게시글(44)이 모두 포함될 수 있으며, 디스플레이 장치가 접힌 경우에는 사용자 이미지(40) 및 아이콘(42)을 포함하는 요약된 데이터가 유저 인터페이스에 포함될 수 있다.
- [0066] 이 경우, 노출된 화면 영역의 크기에 따라 유저 인터페이스에 포함될 객체(예를 들어, 사용자 이미지, 아이콘 및 게시글)의 개수 및 배열에 관한 사항이 미리 설정되어 DB(140)에 저장될 수 있으며, UI 생성부(120)는 미리 저장된 설정에 따라 유저 인터페이스를 구별하여 생성할 수 있다.
- [0067] 이하, 도 5를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 디스플레이 장치(100)가 노출된 화면 영역의 크기에 따라 상이한 유저 인터페이스를 수신하여 표시하는 일례를 설명하기로 한다.
- [0068] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 디스플레이 장치(100)가 노출된 화면 영역의 크기에 따라 상이한 유저 인터페이스를 수신하여 표시하는 일례를 도시한 도면이다.
- [0069] 도 5를 참조하면, 디스플레이 장치가 접히지 않은 경우에 플렉시블 디스플레이 장치(100)는 PC(Personal Computer) 용 인터넷 네비게이터(50)를 서버로부터 수신하여 화면에 표시할 수 있으며, 디스플레이 장치가 접힌 경우에 플렉시블 디스플레이 장치(100)는 모바일 용 인터넷 네비게이터(52)를 서버로부터 수신하여 화면에 표시

할 수 있다. 이 경우, 서버는 노출된 화면 영역에 따른 유저 인터페이스를 미리 생성해 둘 수 있으며, 플렉시블 디스플레이 장치(100)로부터의 요청에 응답하여 생성된 UI를 제공할 수 있다.

- [0070] 이하, 도 6을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 디스플레이 장치(100)가 노출된 화면 영역의 크기에 따라 유저 인터페이스에 화면 제어를 위한 도구를 추가하여 표시하는 일례를 설명하기로 한다.
- [0071] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 디스플레이 장치(100)가 노출된 화면 영역의 크기에 따라 유저 인터페이스에 화면 제어를 위한 도구를 추가하여 표시하는 일례를 도시한 도면이다.
- [0072] 도 6을 참조하면, 디스플레이 장치가 접힌 경우에 플렉시블 디스플레이 장치(100)는 유저 인터페이스에 스크롤바(60), ‘+’ 아이콘(62) 및 ‘-’ 아이콘(64)을 추가할 수 있다. 이 경우, 사용자는 유저 인터페이스에 포함된 스크롤바(60)를 이용하여 화면을 이동시킬 수 있다. 또한, 사용자는 유저 인터페이스에 포함된 ‘+’ 아이콘(62)을 이용하여 축소된 전체 화면이 표시되도록 할 수 있으며, ‘-’ 아이콘(64)을 이용하여 확대된 일부 화면이 표시되도록 할 수 있다. 이 경우, 노출된 화면 영역의 크기에 따라 유저 인터페이스에 포함될 화면 제어를 위한 도구의 종류 및 디스플레이될 위치에 관한 사항이 미리 설정되어 DB(140)에 저장될 수 있으며, UI 생성부(120)는 미리 저장된 설정에 따라 유저 인터페이스를 구별하여 생성할 수 있다.
- [0073] 이하, 도 7 및 도 8을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 디스플레이 장치(100)가 노출된 화면 영역의 크기에 따라 단계적으로 유저 인터페이스를 표시하는 일례를 설명하기로 한다.
- [0074] 도 7 및 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 디스플레이 장치(100)가 노출된 화면 영역의 크기에 따라 단계적으로 유저 인터페이스를 표시하는 일례를 도시한 도면이다.
- [0075] 도 7을 참조하면, 음악 재생을 위한 유저 인터페이스는 음반 목록 이미지(70), 음반 재킷 이미지(72), 제목(74) 및 제어 이미지(76)를 포함할 수 있으며, 디스플레이 장치가 접히지 않은 경우에 유저 인터페이스에는 음반 목록 이미지(70), 음반 재킷 이미지(72), 제목(74) 및 제어 이미지(76)가 모두 표시될 수 있다. 또한, 디스플레이 장치가 접히고 노출된 화면 영역의 크기가 제 1 임계치 보다 작고 제 2 임계치 보다 큰 경우에는, 유저 인터페이스에 음반 재킷 이미지(72), 제목(74) 및 제어 이미지(76)가 표시될 수 있다. 또한, 디스플레이 장치가 접히고 노출된 화면 영역의 크기가 제 2 임계치 보다 작은 경우에는, 유저 인터페이스에 제어 이미지(76)만이 표시될 수 있다. 또한, 노출된 화면 영역의 크기가 제 1 임계치 보다 작고 제 2 임계치보다 큰 범위 내에서 연속적으로 변하는 경우에는, 음반 재킷 이미지(72), 제목(74) 및 제어 이미지(76)가 표시된 유저 인터페이스가 확대 또는 축소될 수 있다.
- [0076] 또한, 도 8을 참조하면, 일정 관리를 위한 유저 인터페이스는 노출된 화면 영역에 따라 상이한 일정 목록을 포함할 수 있다. 디스플레이 장치가 접히지 않은 경우에 유저 인터페이스에는 월 단위의 일정 목록(80)이 표시될 수 있다. 또한, 디스플레이 장치가 접히고 노출된 화면 영역의 크기가 제 1 임계치 보다 작고 제 2 임계치 보다 큰 경우에는, 유저 인터페이스에 주 단위의 일정 목록(82)이 표시될 수 있다. 또한, 디스플레이 장치가 접히고 노출된 화면 영역의 크기가 제 2 임계치 보다 작은 경우에는, 유저 인터페이스에 일 단위의 일정 목록(84)이 표시될 수 있다.
- [0077] 또한, 노출된 화면 영역의 크기가 제 1 임계치 보다 작고 제 2 임계치보다 큰 범위 내에서 연속적으로 변하는 경우에는, 주 단위의 일정 목록(82)이 표시된 유저 인터페이스가 확대 또는 축소될 수 있다.
- [0078] 이하, 도 9 및 도 10을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 디스플레이 장치(100)가 노출된 화면 영역의 크기에 따라 유저 인터페이스에서 특정 콘텐츠를 확대하여 표시하는 일례를 설명하기로 한다.
- [0079] 도 9 및 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 디스플레이 장치(100)가 노출된 화면 영역의 크기에 따라 유저 인터페이스에서 특정 콘텐츠를 확대하여 표시하는 일례를 도시한 도면이다.
- [0080] 도 9를 참조하면, 디스플레이 장치가 접히지 않은 경우에 유저 인터페이스에는 복수의 썸네일 이미지(90)가 표시될 수 있다. 또한, 디스플레이 장치가 접힌 경우에는 유저 인터페이스에 하나의 확대된 이미지(92)가 표시될 수 있다.
- [0081] 또한, 도 10을 참조하면, 디스플레이 장치가 접히지 않은 경우에 유저 인터페이스에는 복수의 요약된 게시글(94)이 표시될 수 있다. 또한, 디스플레이 장치가 접힌 경우에는 유저 인터페이스에 하나의 상세한 게시글(96)이 표시될 수 있다.
- [0082] 이하, 도 11을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 디스플레이 장치(100)가 노출된 화면 영역의 크

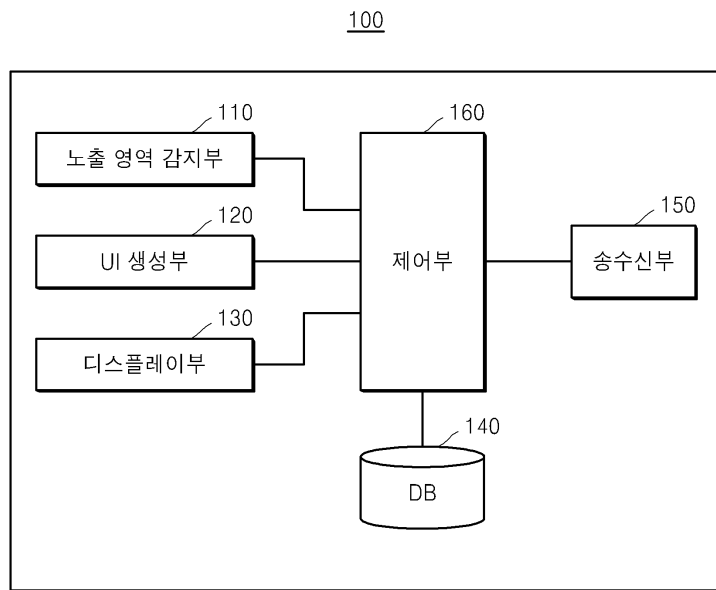
기가 연속적으로 변경되는 경우에, 유저 인터페이스를 확대 또는 축소하여 표시하는 일례를 설명하기로 한다.

- [0083] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 디스플레이 장치(100)가 노출된 화면 영역의 크기가 연속적으로 변경되는 경우에, 유저 인터페이스를 확대 또는 축소하여 표시하는 일례를 도시한 도면이다.
- [0085] *도 11을 참조하면, 플렉시블 디스플레이 장치(100)의 노출된 화면 영역은 연속적으로 변화할 수 있으며, 플렉시블 디스플레이 장치(100)는 노출된 화면 영역의 크기를 연속적으로 감지하고 노출된 화면 영역의 크기에 맞추어 유저 인터페이스(10, 12 및 14)를 확대 또는 축소할 수 있다.
- [0086] 이하, 도 12를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 디스플레이 장치(100)가 노출된 화면 영역에 따라 유저 인터페이스를 표시하는 방법에 대하여 설명하기로 한다.
- [0087] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 디스플레이 장치(100)가 노출된 화면 영역에 따라 유저 인터페이스를 표시하는 방법의 세부 흐름도이다.
- [0088] 단계 S1200은 플렉시블 디스플레이 장치(100)의 접힘을 감지하는 단계이다. 단계 S1200에서 플렉시블 디스플레이 장치(100)는 압전 센서 또는 광 센서를 이용하여 디스플레이 화면 접혔는지 여부를 판단할 수 있다.
- [0089] 단계 S1202는 플렉시블 디스플레이 장치(100)가 비대칭으로 접혔는지를 판단하는 단계이다. 여기서, 플렉시블 디스플레이 장치(100)가 비대칭으로 접혔다는 것은, 접힌 디스플레이 기판의 경계가 서로 일치하지 않아 외부로 노출된 화면 영역이 존재하는 경우를 말한다. 단계 S1202에의 판단 결과, 플렉시블 디스플레이 장치(100)가 비대칭으로 접힌 경우에는 단계 S1204에서 플렉시블 디스플레이 장치(100)노출 영역의 크기를 판단한다.
- [0090] 단계 S1206은 노출 영역의 크기에 대응되는 유저 인터페이스를 디스플레이하는 단계이다.
- [0091] 단계 S1206에서 플렉시블 디스플레이 장치(100)는 상기 노출된 화면 영역의 크기에 따라, 유저 인터페이스에 포함된 객체의 종류 및 개수 중 적어도 하나를 변경하여 표시할 수 있다. 여기서, 객체는, 유저 인터페이스를 구성하는 구성 요소로서, 예를 들어, 이미지, 텍스트, 폰트, 아이콘 및 콘텐츠 목록 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0092] 또한, 단계 S1206에서 플렉시블 디스플레이 장치(100)는 노출된 화면 영역의 크기가 기 설정된 값 이하인 경우에는 유저 인터페이스에 포함된 객체의 일부를 삭제하여 유저 인터페이스를 표시할 수 있다. 플렉시블 디스플레이 장치(100)는, 예를 들어, 노출된 화면 영역의 크기가 전체 화면 영역의 70% 이하인 경우에, 유저 인터페이스에 포함된 이미지, 텍스트, 아이콘 및 콘텐츠 목록의 일부를 삭제하거나, 유저 인터페이스에 포함된 텍스트의 폰트를 변경할 수 있다.
- [0093] 또한, 단계 S1206에서 플렉시블 디스플레이 장치(100)는 노출된 화면 영역의 크기가 기 설정된 값 이하인 경우에 유저 인터페이스에 포함된 객체의 일부를 확대하여 유저 인터페이스를 생성할 수 있다. 플렉시블 디스플레이 장치(100)는, 예를 들어, 유저 인터페이스 화면에 복수의 썸네일(thumbnail) 이미지가 포함된 경우에, 노출된 화면 영역의 크기가 전체 화면 영역의 70% 이하로 변경되면, 소정의 이미지를 선택하고 확대하여 화면에 표시할 수 있다.
- [0094] 또한, 단계 S1206에서 플렉시블 디스플레이 장치(100)는 노출된 화면 영역의 크기에 따라, 유저 인터페이스에 화면 제어를 위한 도구를 추가할 수 있다. 노출된 화면 영역의 크기가 기 설정된 값 이하인 경우에, 플렉시블 디스플레이 장치(100)는, 예를 들어, 유저 인터페이스에 화면 제어를 위한 스크롤바, 확대 아이콘 및 축소 아이콘을 표시할 수 있다.
- [0095] 또한, 단계 S1206에서 플렉시블 디스플레이 장치(100)는, 노출된 화면 영역의 크기에 따라 단계적으로 상기 유저 인터페이스를 표시할 수 있다. UI 생성부(120)는 노출된 화면 영역의 크기를 복수 개로 분류하고, 분류된 화면 영역의 크기에 따라 각각 상이한 유저 인터페이스를 표시할 수 있다.
- [0096] 플렉시블 디스플레이 장치(100)는, 예를 들어, 노출된 화면 영역의 크기가 전체 화면 영역의 70% ~ 100%인 경우에, 모든 구성을 포함하는 제 1 유저 인터페이스를 표시할 수 있다. 또한, 플렉시블 디스플레이 장치(100)는, 노출된 화면 영역의 크기가 전체 화면 영역의 40% ~ 70%인 경우에 제 1 유저 인터페이스에서 일부 객체가 삭제된 제 2 유저 인터페이스를 표시할 수 있다. 또한, 플렉시블 디스플레이 장치(100)는, 노출된 화면 영역의 크기가 전체 화면 영역의 20% ~ 40%인 경우에 제 2 유저 인터페이스에서 일부 객체가 삭제된 제 3 유저 인터페이스를 표시할 수 있다.

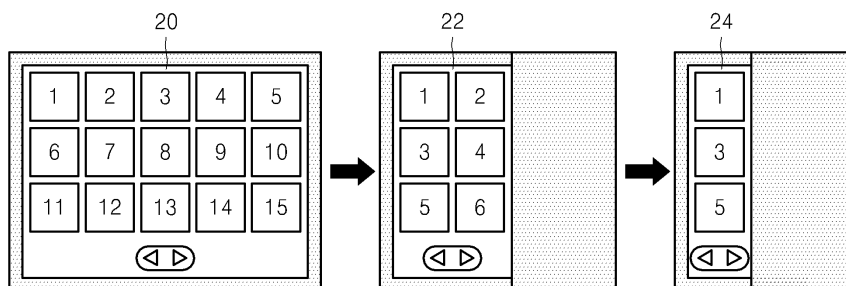
- [0097] 또한, 상기에서는 플렉시블 디스플레이 장치(100)는 노출된 화면 영역의 크기에 대응되는 유저 인터페이스를 생성하는 것으로 설명하였지만, 이에 제한되지 않으며, 플렉시블 디스플레이 장치(100)는 노출된 화면 영역의 크기에 대응되는 유저 인터페이스를 서버에 요청하고, 서버로부터 노출된 화면 영역의 크기에 따라 차별화된 유저 인터페이스를 수신하여 표시할 수도 있다.
- [0098] 단계 S1208은 노출 영역의 크기가 변화되었는지를 판단하는 단계이다. 플렉시블 디스플레이 장치(100)에서 디스플레이 기관의 접힌 정도가 연속적으로 변화될 수 있으며, 이 경우, 플렉시블 디스플레이 장치(100)는 노출된 화면 영역을 연속적으로 감지하고 노출된 화면 영역이 변경되었는지를 판단할 수 있다.
- [0099] 단계 S1210는 유저 인터페이스를 변경하여 표시하는 단계이다. 단계 S1210에서 플렉시블 디스플레이 장치(100)는 노출된 화면 영역의 크기에 따라 유저 인터페이스를 확대 또는 축소하여 표시할 수 있다. 또한, 플렉시블 디스플레이 장치(100)는 노출된 화면 영역의 크기에 따라 상이한 유저 인터페이스를 표시할 수 있다.
- [0100] 이하, 도 13을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 네트워크를 통하여 유저 인터페이스를 제공하는 시스템을 설명하기로 한다.
- [0101] 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 네트워크를 통한 유저 인터페이스 제공 시스템의 전체 구성도이다.
- [0102] 도 13에 도시된 바와 같이, 일 실시예에 따른 네트워크를 통한 유저 인터페이스 제공 시스템은 플렉시블 디스플레이 장치(100), UI 제공 서버(200) 및 네트워크(300)를 포함한다. 플렉시블 디스플레이 장치(100)는 디스플레이 화면이 접힌 경우에 노출된 화면 영역의 크기를 판단하고, 판단된 화면 영역에 대응되는 유저 인터페이스를 UI 제공 서버(200)로 요청할 수 있다.
- [0103] 이 경우, UI 제공 서버(200)는 전술한 UI 생성부(120)와 마찬가지로 노출된 화면 영역에 대응되는 유저 인터페이스를 생성할 수 있으며, 플렉시블 디스플레이 장치(100)의 요청에 응답하여, 요청받은 유저 인터페이스를 플렉시블 디스플레이 장치(100)에게 제공할 수 있다. 예를 들어, 서버(200)는 노출된 화면 영역의 크기에 따라 PC(Personal Computer) 용 인터넷 네비게이터를 플렉시블 디스플레이 장치(100)에게 제공하거나, 모바일 용 인터넷 네비게이터(52)를 플렉시블 디스플레이 장치(100)에게 제공할 수 있다.
- [0104] 또한, UI 제공 서버(200)는 노출된 화면 영역에 따른 유저 인터페이스를 미리 생성해 둘 수 있으며, 플렉시블 디스플레이 장치(100)로부터의 요청에 응답하여 미리 생성된 UI를 제공할 수도 있다. 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, 휘발성 및 비휘발성 매체, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다. 또한, 컴퓨터 판독가능 매체는 컴퓨터 저장 매체 및 통신 매체를 모두 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. 통신 매체는 전형적으로 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈, 또는 반송파와 같은 변조된 데이터 신호의 기타 데이터, 또는 기타 전송 매커니즘을 포함하며, 임의의 정보 전달 매체를 포함한다.
- [0105] 전술한 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.
- [0106] 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

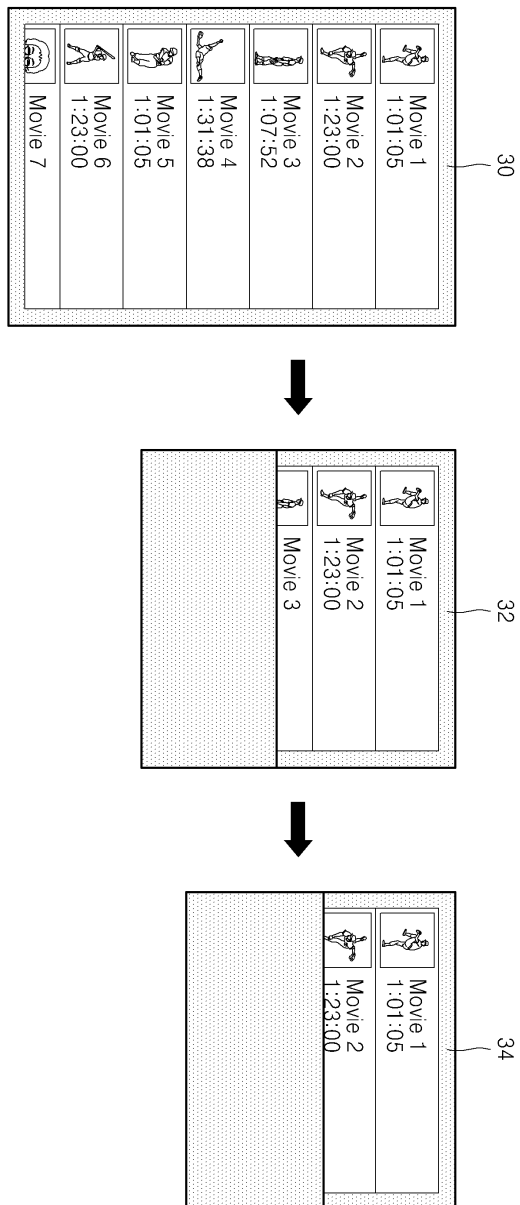
도면1



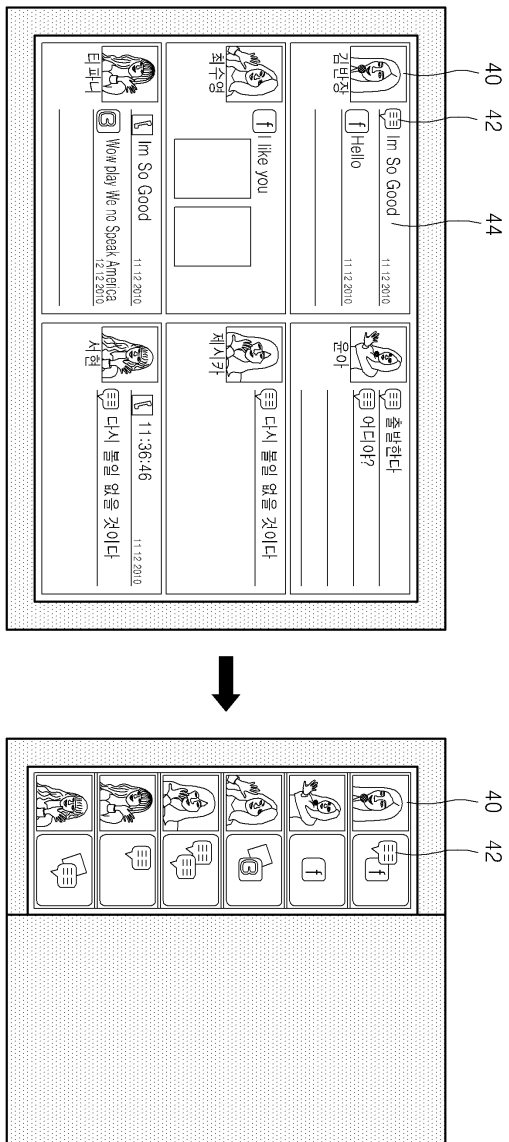
도면2



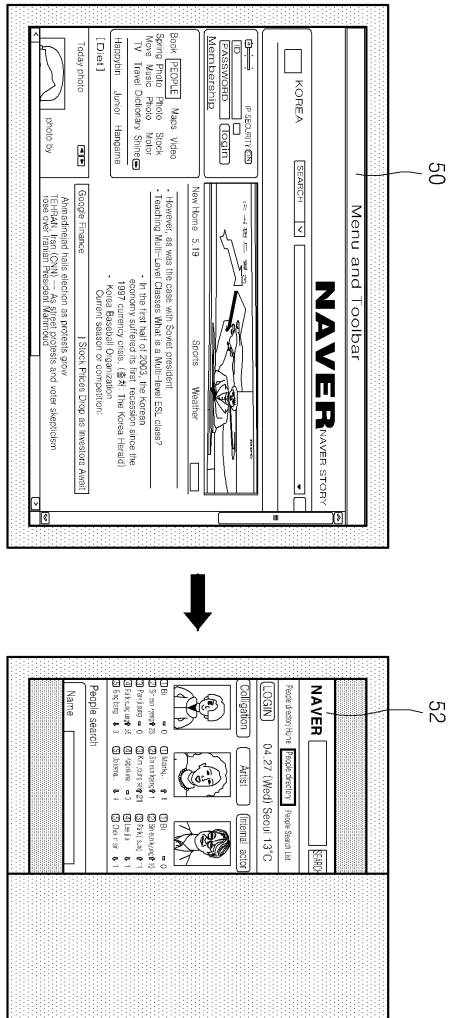
도면3



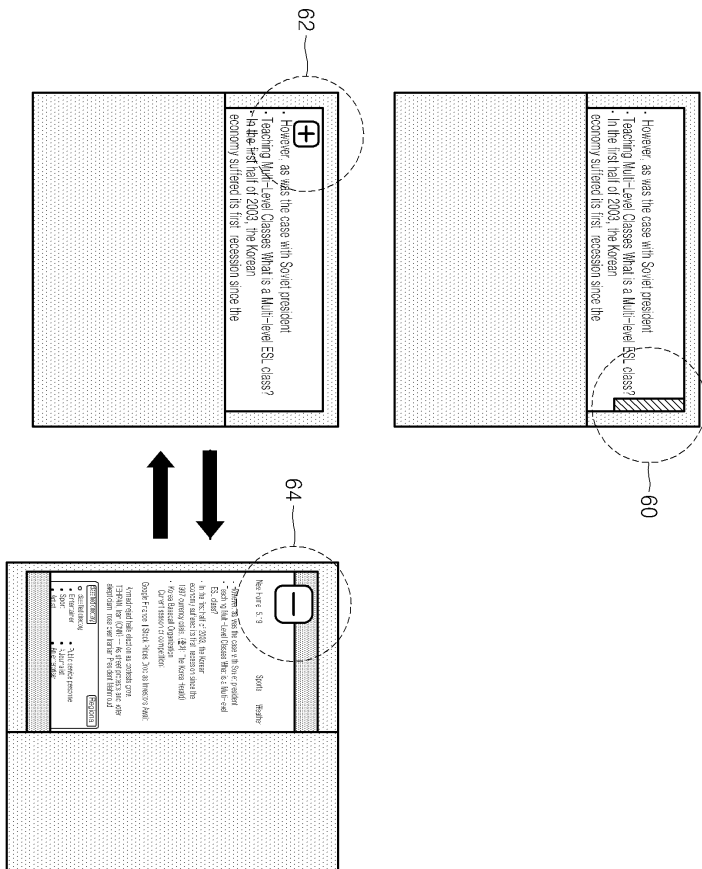
도면4



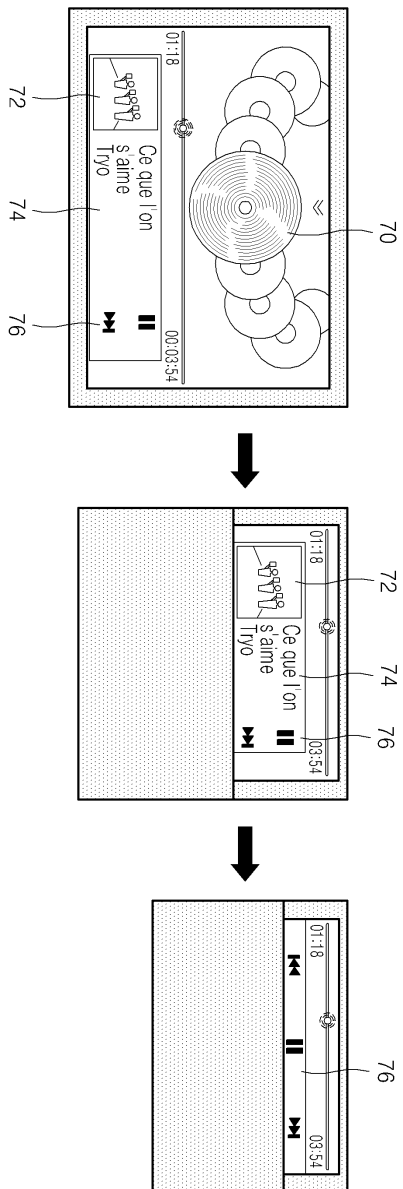
도면5



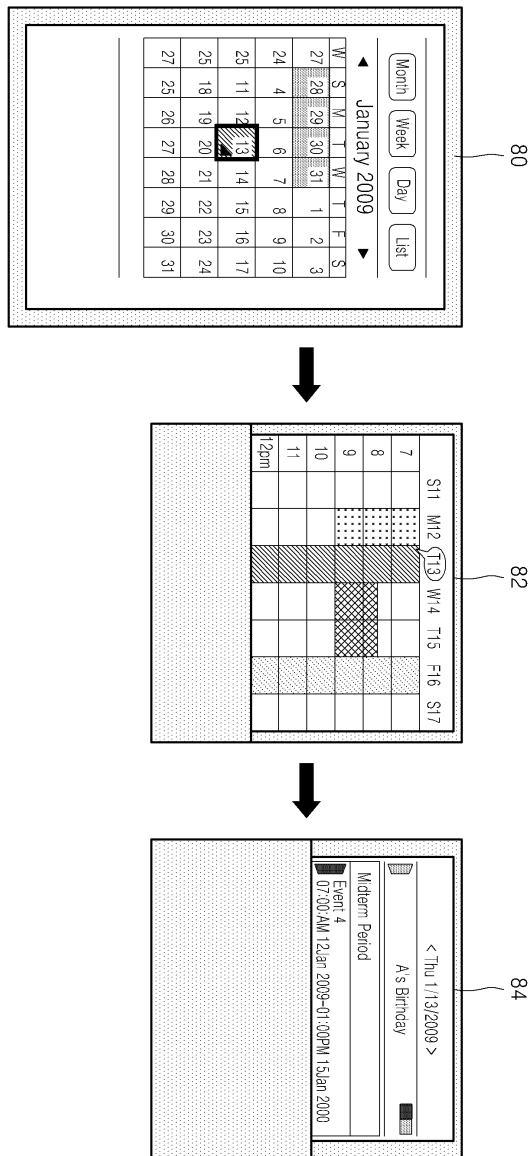
도면6



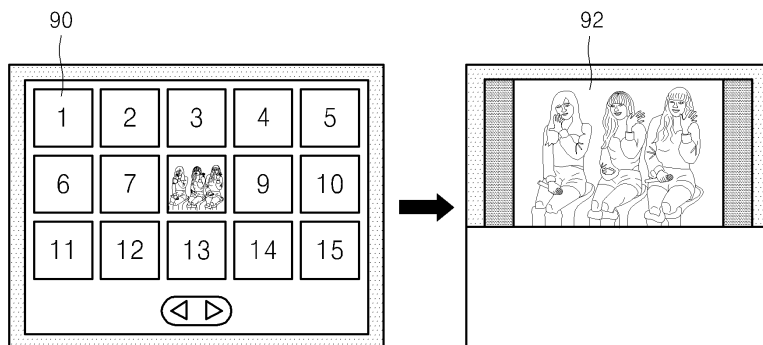
도면7



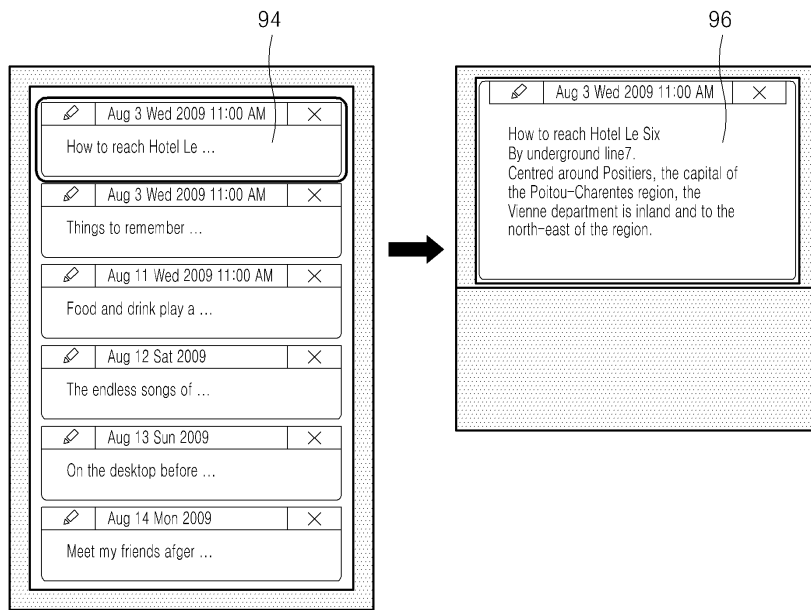
도면8



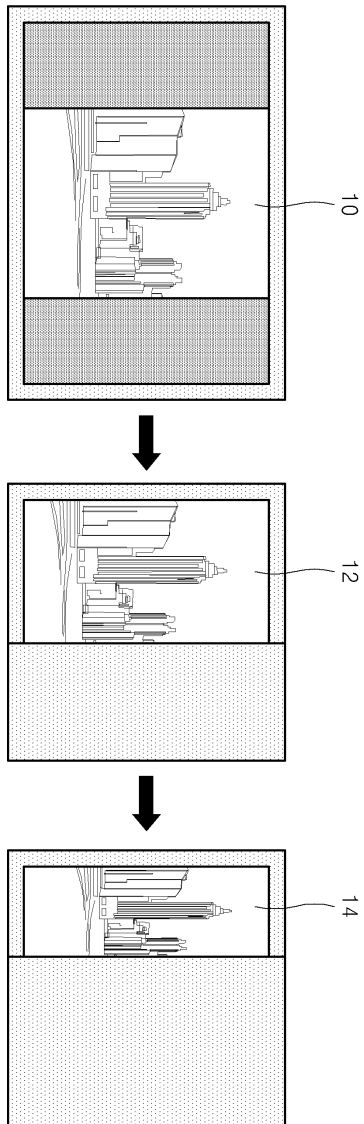
도면9



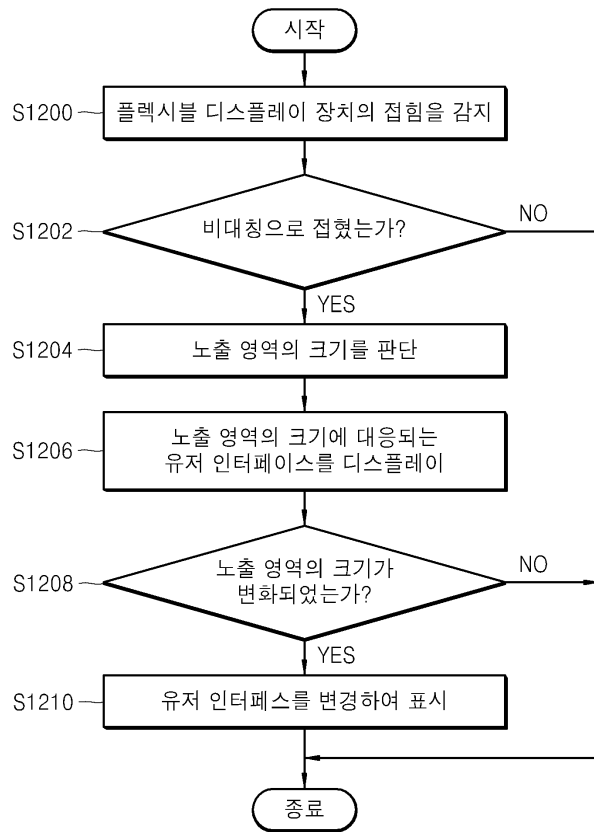
도면10



도면11



도면12



도면13

