



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년07월10일
(11) 등록번호 10-2132898
(24) 등록일자 2020년07월06일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/048 (2017.01) G06F 1/32 (2019.01)
- (52) CPC특허분류
G06F 3/048 (2013.01)
G06F 1/3212 (2019.01)
- (21) 출원번호 10-2015-0061580
- (22) 출원일자 2015년04월30일
심사청구일자 2018년05월08일
- (65) 공개번호 10-2015-0135074
- (43) 공개일자 2015년12월02일
- (30) 우선권주장
2547/CHE/2014 2014년05월22일 인도(IN)
- (56) 선행기술조사문헌
KR1020130039627 A*
KR1020130085285 A*
KR1020130085699 A*
US20060087502 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
- (72) 발명자
핵데 가우탐
인도 카르나타카 방갈로르-560037 마라타할리 포스트 도드다나쿤디 씨클 아우터 링 로드 박마네 컨스털레이션 비지니스 파크 오리온 빌딩 #2870
벨라나가리 발라브하스카르
인도 카르나타카 방갈로르-560037 마라타할리 포스트 도드다나쿤디 씨클 아우터 링 로드 박마네 컨스털레이션 비지니스 파크 오리온 빌딩 #2870 (뒷면에 계속)
- (74) 대리인
정홍식, 김태현

전체 청구항 수 : 총 22 항

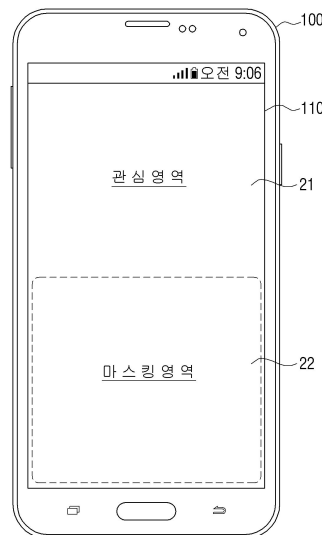
심사관 : 장재우

(54) 발명의 명칭 디스플레이 장치 및 그 제어 방법

(57) 요약

디스플레이 장치가 개시된다. 디스플레이 장치는, 컨텐츠 화면을 제공하는 디스플레이부 및 컨텐츠 화면에서 사용자의 관심 영역을 추출하고, 추출된 관심 영역 외의 나머지 영역 중 적어도 일 영역에 기 설정된 휘도 이하의 마스킹(Masking) 이미지를 중첩시켜 디스플레이하는 프로세서를 포함한다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

카르틱 씨투르 라비찬데르

인도 카르나타카 방갈로르-560037 마라타할리 포스트
트 도드다나쿤디 씨클 아우터 링 로드 박마네 컨스
털레이션 비지니스 파크 오리온 빌딩 #2870

라마무르티 라마린감

인도 카르나타카 방갈로르-560037 마라타할리 포스트
트 도드다나쿤디 씨클 아우터 링 로드 박마네 컨스
털레이션 비지니스 파크 오리온 빌딩 #2870

명세서

청구범위

청구항 1

컨텐츠를 포함하는 화면을 제공하는 디스플레이부; 및

상기 화면의 제1 영역에 마스킹(Masking) 이미지를 중첩시켜 디스플레이하고, 사용자 입력이 수신되면 상기 컨텐츠 중 상기 제1 영역에 포함된 부분을 상기 화면 중 상기 마스킹 이미지가 중첩되지 않은 제2 영역으로 이동시켜 디스플레이하는 프로세서;를 포함하고,

상기 마스킹 이미지가 중첩된 상기 제1 영역의 휘도는 상기 제2 영역의 휘도보다 낮은, 디스플레이 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 프로세서는,

사용자 조작에 따라 상기 마스킹 이미지의 크기 또는 위치를 변경시켜 디스플레이하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 마스킹 이미지는,

상기 제1 영역에 디스플레이된 컨텐츠가 투과하여 기 설정된 시인성을 제공하도록 기 설정된 불투명도(Opacity)를 가지는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 마스킹 이미지는,

적어도 하나 이상의 컨텐츠 이미지 및 컨텐츠를 포함하지 않은 기 설정된 불투명도를 가지는 이미지 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 컨텐츠 이미지는,

위젯(Widget) 이미지, 기 저장된 이미지 및 어플리케이션 실행 화면 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

카메라;를 더 포함하고,

상기 프로세서는,

상기 카메라에 의해 감지된 사용자의 시선에 기초하여, 상기 사용자의 관심 영역을 추출하고,

상기 추출된 관심 영역을 기반으로 상기 마스킹 이미지가 중첩될 상기 제1 영역 및 상기 제2 영역을 판단하는, 디스플레이 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 화면 상에서 콘텐츠가 로딩>Loading> 중인 경우, 상기 화면 전체를 상기 제1 영역으로 판단하고, 상기 화면 중 적어도 일 영역에 상기 마스킹 이미지를 중첩시켜 디스플레이하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 화면 상에 업데이트 시간이 다른 복수의 콘텐츠가 포함되어 있는 경우, 상기 업데이트 시간에 기초하여 관심 콘텐츠를 판단하고, 상기 복수의 콘텐츠 중 상기 관심 콘텐츠 외의 적어도 하나의 콘텐츠에 상기 마스킹 이미지를 중첩하여 디스플레이하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 화면 상에 업데이트 시간이 다른 복수의 메시지가 디스플레이된 경우, 상기 업데이트 시간에 기초하여 관심 메시지를 판단하고, 상기 복수의 메시지 중 관심 메시지 외의 적어도 하나의 메시지에 잠금 기능이 설정된 마스킹 이미지를 중첩하여 디스플레이하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 마스킹 이미지는,

클립보드>Clipboard>에 저장되어 있는 정보를 디스플레이하거나, 상기 화면에 포함된 콘텐츠에 대한 클리핑 기능을 수행하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 디스플레이 장치의 배터리 잔존 용량을 검출하고, 상기 검출된 잔존 용량이 기 설정된 용량 이하인 경우, 상기 마스킹 이미지를 중첩시켜 디스플레이하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 12

디스플레이 장치의 제어 방법에 있어서,

컨텐츠를 포함하는 화면을 디스플레이하는 단계;

상기 화면의 제1 영역에 마스킹>Masking> 이미지를 중첩시켜 디스플레이하는 단계; 및

사용자 입력이 수신되면 상기 콘텐츠 중 상기 제1 영역에 포함된 부분을 상기 화면 중 상기 마스킹 이미지가 중첩되지 않은 제2 영역으로 이동시켜 디스플레이하는 단계;를 포함하고,

상기 마스킹 이미지가 중첩된 상기 제1 영역의 휘도는 상기 제2 영역의 휘도보다 낮은, 제어 방법.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 중첩시켜 디스플레이하는 단계는,

사용자의 조작에 따라 상기 마스킹 이미지의 위치를 이동시켜 디스플레이하는 것을 특징으로 하는 제어 방법.

청구항 14

제12항에 있어서,

상기 마스킹 이미지는,

상기 제1 영역 중 적어도 일 영역에 디스플레이된 콘텐츠가 투과하여 기 설정된 시인성을 제공하도록 기 설정된 불투명도(Opacity)를 가지는 것을 특징으로 하는 제어 방법.

청구항 15

제12항에 있어서,

상기 마스킹 이미지는,

적어도 하나 이상의 콘텐츠 이미지 및 콘텐츠를 포함하지 않은 기 설정된 불투명도를 가지는 이미지 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 제어 방법.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 콘텐츠 이미지는,

위젯(Widget) 이미지, 기 저장된 이미지 및 어플리케이션 실행 화면 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 제어 방법.

청구항 17

제12항에 있어서,

카메라에 의해 감지된 사용자의 시선에 기초하여, 상기 사용자의 관심 영역을 추출하는 단계;를 더 포함하고,

상기 중첩시켜 디스플레이하는 단계는,

상기 추출된 관심 영역을 기반으로 판단된 상기 제1 영역에 상기 마스킹 이미지를 중첩시켜 디스플레이하는 것을 특징으로 하는 제어 방법.

청구항 18

제12항에 있어서,

상기 중첩시켜 디스플레이하는 단계는,

상기 화면 상에서 콘텐츠가 로딩>Loading> 중인 경우, 상기 화면 전체를 상기 제1 영역으로 판단하고, 상기 화면 중 적어도 일 영역에 상기 마스킹 이미지를 중첩시켜 디스플레이하는 것을 특징으로 하는 제어 방법.

청구항 19

제12항에 있어서,

상기 중첩시켜 디스플레이하는 단계는,

상기 화면 상에 업데이트 시간이 다른 복수의 콘텐츠가 포함되어 있는 경우, 상기 업데이트 시간에 기초하여 관심 콘텐츠를 판단하고, 상기 복수의 콘텐츠 중 상기 관심 콘텐츠 외의 적어도 하나의 콘텐츠에 상기 마스킹 이미지를 중첩하여 디스플레이하는 것을 특징으로 하는 제어 방법.

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 중첩시켜 디스플레이하는 단계는,

상기 화면 상에 업데이트 시간이 다른 복수의 메시지가 디스플레이된 경우, 상기 업데이트 시간에 기초하여 관심 메시지를 판단하고, 상기 복수의 메시지 중 관심 메시지 외의 적어도 하나의 메시지에 잠금 기능이 설정된 마스킹 이미지를 중첩하여 디스플레이하는 것을 특징으로 하는 제어 방법.

청구항 21

제12항에 있어서,

상기 마스킹 이미지는,

클립보드(Clipboard)에 저장되어 있는 정보를 디스플레이하거나, 상기 화면에 포함된 콘텐츠에 대한 클리핑 기능을 수행하는 것을 특징으로 하는 제어 방법.

청구항 22

제12항에 있어서,

상기 중첩시켜 디스플레이하는 단계는,

상기 디스플레이 장치의 배터리 잔존 용량을 검출하고, 상기 검출된 잔존 용량이 기 설정된 용량 이하인 경우, 상기 마스킹 이미지를 중첩시켜 디스플레이하는 것을 특징으로 하는 제어 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 디스플레이 장치 및 그 제어 방법에 대한 것으로 보다 상세하게는 전력을 절감할 수 있는 디스플레이 장치 및 그 제어 방법에 대한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 스마트 폰(Smart Phone) 및 태블릿 PC(Personal Computer) 등과 같은 디스플레이 장치는 그 휴대성을 향상시키기 위해 소형화 및 경량화가 진행되고 있다. 그러나, 디스플레이 장치의 소형화 추세에도 불구하고, 디스플레이 장치에 탑재되는 디스플레이 화면은 사용자가 보기 쉽도록 하기 위해 대형화가 요구되고 있다.

[0003] 또한, 최근 출시되는 디스플레이 장치는 고해상도를 지원함에 따라, 밝고 선명한 화면을 디스플레이하지만, 밝고 선명한 화면을 디스플레이하기 위해 전력 소모를 많이 하게 된다. 그러나, 휴대용 디스플레이 장치는 그 휴대성으로 인해 자주 충전을 할 수 없으므로, 장시간 사용할 수 있는 고용량의 배터리 전원이 필요하거나 또는 전원 소비량을 최소한으로 줄여 효율적으로 이용할 수 있는 방법들이 필요하다.

[0004] 그러나, 디스플레이 장치의 소형화에 따라, 고용량의 배터리를 탑재하는 방법은 한계가 있으며, 디스플레이 화면에서 소비되는 전력을 최소화하기 위한 방법에 대한 다양한 연구가 진행되고 있다.

[0005] 이와 관련하여, 근래의 휴대용 디스플레이 장치는 PDP(Plasma Display Panel), OLED(Organic Light Emitting Diode) 등과 같은 자발광형 디스플레이를 사용하고 있고, 이러한 자발광형 디스플레이는 LCD(Liquid Crystal Display)와 같은 투과형 디스플레이에 비해 개선된 화질을 제공할 수 있다.

[0006] 그러나, 투과형 디스플레이는 표시 영상의 휘도에 상관없이 일정한 전력을 소모하는데 비해, 자발광형 디스플레이는 표시 영상의 빛의 세기(휘도)에 비례하는 전력을 소모한다. 즉, 자발광형 디스플레이는 밝은 빛을 표시하기 위하여 상대적으로 많은 양의 전류를 필요로 한다. 웹 페이지, 전자책 등의 콘텐츠가 다양해지고 있는 상황에서 이러한 자발광형 디스플레이를 구비하는 휴대용 디스플레이 장치는 안정적인 전력 공급을 위하여 저전력화가 필수로 대두되고 있다.

[0007] 예를 들어, 최근 출시되는 디스플레이 장치는 배터리 잔량이 일정량 이하로 감소되는 경우에 화면 밝기를 자동으로 어둡게 설정하는 디밍(Dimming) 모드로 동작하여 전력 소모량을 감소시키고 있다.

[0008] 그러나, 이러한 방법은 배터리 잔량이 일정량 이상일 때는 소비 전력을 절감하는 효과가 없고, 사용자가 시청하고자 하는 화면 영역과 그렇지 않은 영역의 구별 없이 화면 밝기가 일괄적으로 어둡게 설정됨으로써, 사용자의 콘텐츠 시청에 방해 요소로 동작하는 문제가 있었다.

[0009] 따라서, 디스플레이 장치의 휘도를 적절히 조절하여 디스플레이 화면을 효율적으로 구동함으로써, 디스플레이

화면에서 소비되는 전력을 절감할 수 있는 방안이 요구된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 디스플레이 화면에서 소비되는 전력을 절감할 수 있는 디스플레이 장치 및 그 제어 방법을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시 예에 따른 디스플레이 장치는, 콘텐츠 화면을 제공하는 디스플레이부 및 상기 콘텐츠 화면에서 사용자의 관심 영역을 추출하고, 상기 추출된 관심 영역 외의 나머지 영역 중 적어도 일 영역에 기 설정된 휘도 이하의 마스킹(Masking) 이미지를 중첩시켜 디스플레이하는 프로세서를 포함한다.

[0012] 여기서, 상기 프로세서는, 사용자 조작에 따라 상기 마스킹 이미지의 크기 또는 위치를 변경시켜 디스플레이할 수 있다.

[0013] 또한, 상기 마스킹 이미지는, 상기 나머지 영역 중 적어도 일 영역에 디스플레이된 콘텐츠가 투과하여 기 설정된 시인성을 제공하도록 기 설정된 불투명도(Opacity)를 가질 수 있다.

[0014] 또한, 상기 마스킹 이미지는, 적어도 하나 이상의 콘텐츠 이미지 및 콘텐츠를 포함하지 않은 기 설정된 불투명도를 가지는 이미지 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0015] 또한, 상기 콘텐츠 이미지는, 위젯(Widget) 이미지, 기 저장된 이미지 및 어플리케이션 실행 화면 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0016] 또한, 카메라를 더 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 카메라에 의해 감지된 사용자의 시선에 기초하여, 상기 사용자의 관심 영역을 추출할 수 있다.

[0017] 또한, 상기 프로세서는, 상기 콘텐츠 화면 상에서 콘텐츠가 로딩>Loading> 중인 경우, 상기 콘텐츠 화면 전체를 상기 관심 영역 외의 나머지 영역으로 판단하고, 상기 콘텐츠 화면 중 적어도 일 영역에 상기 마스킹 이미지를 중첩시킬 수 있다.

[0018] 또한, 상기 프로세서는, 상기 콘텐츠 화면 상에 업데이트 시간이 다른 복수의 콘텐츠가 포함되어 있는 경우, 상기 업데이트 시간에 기초하여 관심 콘텐츠를 판단하고, 상기 복수의 콘텐츠 중 상기 관심 콘텐츠 외의 적어도 하나의 콘텐츠에 상기 마스킹 이미지를 중첩하여 디스플레이할 수 있다.

[0019] 또한, 상기 프로세서는, 상기 콘텐츠 화면 상에 업데이트 시간이 다른 복수의 메시지가 디스플레이된 경우, 상기 업데이트 시간에 기초하여 관심 메시지를 판단하고, 상기 복수의 메시지 중 관심 메시지 외의 적어도 하나의 메시지에 잠금 기능이 설정된 마스킹 이미지를 중첩하여 디스플레이할 수 있다.

[0020] 또한, 상기 마스킹 이미지는, 클립보드(Clipboard)에 저장되어 있는 정보를 디스플레이하거나, 상기 관심 영역에 포함된 콘텐츠에 대한 클리핑 기능을 수행할 수 있다.

[0021] 또한, 상기 프로세서는, 디스플레이 장치의 배터리 잔존 용량을 검출하고, 상기 검출된 잔존 용량이 기 설정된 용량 이하인 경우, 상기 마스킹 이미지를 중첩시켜 디스플레이하도록 제어할 수 있다.

[0022] 한편, 본 발명의 일 실시 예에 따른 디스플레이 장치의 제어 방법은, 콘텐츠 화면에서 사용자의 관심 영역을 추출하는 단계 및 상기 추출된 관심 영역 외의 나머지 영역 중 적어도 일 영역에 기 설정된 휘도 이하의 마스킹(Masking) 이미지를 중첩시켜 디스플레이하는 단계를 포함한다.

[0023] 또한, 상기 디스플레이하는 단계는, 사용자의 조작에 따라 상기 마스킹 이미지의 크기 또는 위치를 변경시켜 디스플레이할 수 있다.

[0024] 또한, 상기 마스킹 이미지는, 상기 나머지 영역 중 적어도 일 영역에 디스플레이된 콘텐츠가 투과하여 기 설정된 시인성을 제공하도록 기 설정된 불투명도(Opacity)를 가질 수 있다.

[0025] 또한, 상기 마스킹 이미지는, 적어도 하나 이상의 콘텐츠 이미지 및 콘텐츠를 포함하지 않은 기 설정된 불투명

도를 가지는 이미지 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

- [0026] 또한, 상기 콘텐츠 이미지는, 위젯(Widget) 이미지, 기 저장된 이미지 및 어플리케이션 실행 화면 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0027] 또한, 상기 관심 영역을 추출하는 단계는, 카메라에 의해 감지된 사용자의 시선에 기초하여, 상기 사용자의 관심 영역을 추출할 수 있다.
- [0028] 또한, 상기 디스플레이하는 단계는, 상기 콘텐츠 화면 상에서 콘텐츠가 로딩>Loading> 중인 경우, 상기 콘텐츠 화면 전체를 상기 관심 영역 외의 나머지 영역으로 판단하고, 상기 콘텐츠 화면 중 적어도 일 영역에 상기 마스킹 이미지를 중첩시켜 디스플레이할 수 있다.
- [0029] 또한, 상기 디스플레이하는 단계는, 상기 콘텐츠 화면 상에 업데이트 시간이 다른 복수의 콘텐츠가 포함되어 있는 경우, 상기 업데이트 시간에 기초하여 관심 콘텐츠를 판단하고, 상기 복수의 콘텐츠 중 상기 관심 콘텐츠 외의 적어도 하나의 콘텐츠에 상기 마스킹 이미지를 중첩하여 디스플레이할 수 있다.
- [0030] 또한, 상기 디스플레이하는 단계는, 상기 콘텐츠 화면 상에 업데이트 시간이 다른 복수의 메시지가 디스플레이된 경우, 상기 업데이트 시간에 기초하여 관심 메시지를 판단하고, 상기 복수의 메시지 중 관심 메시지 외의 적어도 하나의 메시지에 잠금 기능이 설정된 마스킹 이미지를 중첩하여 디스플레이할 수 있다.
- [0031] 또한, 상기 마스킹 이미지는, 클립보드(Clipboard)에 저장되어 있는 정보를 디스플레이하거나, 상기 관심 영역에 포함된 콘텐츠에 대한 클리핑 기능을 수행할 수 있다.
- [0032] 또한, 상기 디스플레이하는 단계는, 상기 디스플레이 장치의 배터리 잔존 용량을 검출하고, 상기 검출된 잔존 용량이 기 설정된 용량 이하인 경우, 상기 마스킹 이미지를 중첩시켜 디스플레이할 수 있다.

발명의 효과

- [0033] 상술한 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 사용자의 콘텐츠 시청 방해를 최소화하도록 디스플레이 장치의 휘도를 적절히 조절하여 디스플레이 화면에서 소비되는 전력을 절감할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0034] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른, 디스플레이 장치의 구성을 간략히 도시한 블록도,
- 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른, 마스킹 이미지를 설명하기 위한 도면,
- 도 3a 내지 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른, 마스킹 이미지를 디스플레이하는 방법을 설명하기 위한 도면,
- 도 5는 본 발명의 다른 실시 예에 따른, 마스킹 이미지의 크기 또는 위치를 변경시키는 방법을 설명하기 위한 도면,
- 도 6a 내지 8은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 마스킹 이미지를 디스플레이하는 방법을 설명하기 위한 도면,
- 도 9 내지 11d는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 콘텐츠가 로딩중일 때 마스킹 이미지를 디스플레이하는 화면을 나타내는 도면,
- 도 12a 및 12b는 본 발명의 일 실시 예에 따른, 재생 중인 음악의 그래픽 이퀄라이저를 마스킹 이미지로 디스플레이하는 화면을 나타내는 도면,
- 도 13 및 14는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 위젯(Widget)을 마스킹 이미지로 디스플레이하는 화면을 나타내는 도면,
- 도 15는 본 발명의 일 실시 예에 따른, 메시지에 잠금 기능이 설정된 마스킹 이미지를 디스플레이하는 화면을 나타내는 도면,
- 도 16a 및 16b는 본 발명의 일 실시 예에 따른, 클립 보드를 나타내는 마스킹 이미지를 디스플레이하는 화면을 설명하기 위한 도면,
- 도 17은 본 발명의 다른 실시 예에 따른, 디스플레이 장치의 구성을 상세히 설명하기 위한 블록도,
- 도 18은 본 발명의 일 실시 예에 따른, 디스플레이 장치의 제어 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0035] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명하기로 한다.
- [0036] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른, 디스플레이 장치의 구성을 간략히 도시한 블록도이다.
- [0037] 본 발명에서 디스플레이 장치(100)는, 스마트 폰, 태블릿 PC, PMP(Portable Multimedia Player), MP3 플레이어, 네비게이션(Navigation) 기기 등 디스플레이를 구비한 다양한 디스플레이 장치로 구현될 수 있다.
- [0038] 본 발명에서는 디스플레이 장치(100)가 스마트 폰으로 구현되는 경우에 관하여 설명하지만 이에 한정되는 것은 아니며, 상술한 기기들을 포함한 다양한 디스플레이 장치로 구현될 수 있음은 물론이다.
- [0039] 도 1에 따르면, 본 발명의 일 실시 예에 따른 디스플레이 장치(100)는, 디스플레이(110), 프로세서(120)를 포함한다.
- [0040] 디스플레이(110)는, 콘텐츠 화면을 디스플레이하는 구성이다. 특히, 디스플레이(110)는 프로세서(120)의 제어에 따라 다양한 마스킹(Masking) 이미지를 콘텐츠 화면에 중첩시켜 디스플레이할 수 있다.
- [0041] 디스플레이(110)는 LCD(Liquid Crystal Display Panel), OLED(Organic Light Emitting Diodes), 투명 디스플레이(Transparent Display) 및 플렉서블 디스플레이(Flexible Display) 등으로 구현될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 또한, 디스플레이(110) 내에는 a-si TFT, LTPS(low temperature poly silicon) TFT, OTFT(organic TFT) 등과 같은 형태로 구현될 수 있는 구동 회로, 백라이트 유닛 등도 함께 포함될 수 있다.
- [0042] 프로세서(120)는, 디스플레이 장치(100)의 전반적인 동작을 제어하는 기능을 한다.
- [0043] 특히, 프로세서(120)는 콘텐츠 화면에서 사용자의 관심 영역을 추출하고, 추출된 관심 영역 외의 나머지 영역 중 적어도 일 영역에 기 설정된 휘도 이하의 마스킹(Masking) 이미지를 중첩시켜 디스플레이할 수 있다.
- [0044] 여기서, 사용자의 관심 영역(ROI, Region Of Interest)이란, 콘텐츠를 시청하는 사용자가, 디스플레이된 콘텐츠 화면에서 관심을 가지고 주로 바라보는 영역을 의미한다. 예를 들어, 콘텐츠가 풀 스크린(Full screen)으로 디스플레이되고 있는 경우라도, 사용자가 바라보는 영역은 가운데 일부 화면에만 집중될 수 있다. 이때, 사용자가 바라보는 영역이 집중된 일부 화면이 사용자의 관심 영역이 된다.
- [0045] 사용자의 관심 영역으로는, 디스플레이된 콘텐츠의 중심 영역이 추출될 수도 있다. 또한, 프로세서(120)는 카메라 등에 의해 캡처된 사용자의 시선에 기초하여 사용자가 바라보는 화면 영역을 사용자의 관심 영역으로 추출할 수도 있다. 이에 대한 자세한 설명은 후술하기로 한다.
- [0046] 또한, 마스킹 이미지는, 사용자의 관심 영역 외의 나머지 영역 중 일 영역을 가리기 위한 이미지를 의미하며, 이때, 마스킹 이미지는 기 설정된 값 이하의 휘도를 가질 수 있다. 즉, 프로세서(120)는 사용자가 관심을 가지고 바라보는 영역 외의 나머지 영역에 휘도가 상대적으로 낮은 마스킹 이미지를 중첩시켜 디스플레이함으로써, 마스킹 이미지가 중첩된 영역의 휘도, 나아가 디스플레이(110)의 전체 휘도를 낮출 수 있다.
- [0047] 이는, 일반적으로 휘도가 높아지면 전력 소비도 커지기 때문에, 관심 영역 이외의 영역의 휘도만 낮춤으로써 사용자의 콘텐츠 시청에 대한 방해 최소화하면서, 디스플레이(110)에서 소비되는 전력을 절감하기 위한 것이다.
- [0048] 여기서 마스킹 이미지는, 마스킹 이미지가 중첩될 영역에 디스플레이된 콘텐츠가 투과되어 기 설정된 시인성을 제공하도록, 기 설정된 불투명도(Opacity)를 가지는 이미지일 수 있다. 즉, 마스킹 이미지는 중첩되는 영역에 디스플레이된 콘텐츠가 투과되어 보이도록 일정한 투명도를 가짐으로써, 관심 영역과 구별하여 관심 영역 외의 나머지 영역의 휘도만을 감소시키는 효과를 제공할 수 있다.
- [0049] 이때, 마스킹 이미지는, 적어도 하나 이상의 콘텐츠 이미지 및 콘텐츠를 포함하지 않은 이미지일 수 있으며, 위젯(Widget) 이미지, 기 저장된 이미지 및 어플리케이션 실행 화면 중 적어도 하나를 포함하는 이미지일 수 있다.
- [0050] 한편, 프로세서(120)는 사용자의 조작에 따라 마스킹 이미지의 크기 또는 위치를 변경시켜 디스플레이하도록 제어할 수 있다. 디스플레이된 콘텐츠 화면에서, 사용자의 관심 영역은 가변적이며, 이에 따라 마스킹 이미지가 중첩되는 영역의 크기 및 위치 또한 달라질 수 있다.
- [0051] 예를 들어, 디스플레이된 콘텐츠가 문서인 경우, 사용자는 문서의 윗쪽 영역부터 아래쪽 방향으로 문서를 읽게 되며, 이에 따라 관심 영역 또한 위에서 아래로 이동될 수 있다. 이때, 마스킹 이미지가 중첩되어 디스플레이된

영역으로 사용자의 관심 영역이 이동하는 경우, 사용자는 마스킹 이미지의 위치를 다른 영역으로 이동시킬 수 있다.

- [0052] 또한, 프로세서(120)는, 디스플레이 장치(100)에 구비된 배터리의 충전 상태에 따른 잔존 용량을 검출하고, 검출된 잔존 용량이 기 설정된 용량 이하라고 판단된 경우에만, 마스킹 이미지를 콘텐츠 화면에 중첩시켜 디스플레이하도록 제어할 수 있다. 즉, 배터리의 용량이 충분한 경우에는, 마스킹 이미지가 디스플레이되지 않도록 설정하여, 배터리의 상태에 따라 효율적으로 전력을 보존할 수 있다.
- [0053] 구체적으로, 프로세서(120)는, 일반적으로 배터리의 전압 또는 전류를 측정하여 배터리의 잔여 용량을 검출할 수 있으며, 배터리는 사용 시간에 따라 전압이 떨어지는 특성을 가지므로, 이와 같은 배터리의 특성을 이용하여, 배터리의 잔여 용량을 측정할 수 있다.
- [0054] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른, 마스킹 이미지를 설명하기 위한 도면이다.
- [0055] 도 2에 따르면, 본 발명의 디스플레이 장치(100)에서 콘텐츠가 디스플레이되는 영역은 사용자가 시청하는 영역인 관심 영역(21)과 휘도를 낮추기 위한 나머지 영역인 마스킹 영역(22)으로 구분될 수 있다. 사용자는 관심 영역(21)을 통해 콘텐츠의 일부를 시청할 수 있으며, 사용자가 시청하지 않는 나머지 영역(22)에는 마스킹 이미지가 디스플레이될 수 있다.
- [0056] 한편, 이하에서는, 디스플레이(110)가 사용자의 손가락 또는 터치 펜에 의한 터치 입력을 받을 수 있는 터치 디스플레이로 구현되는 경우에 관하여 설명하도록 한다. 그러나, 이는 설명의 편의를 위한 것일 뿐, 본 발명의 실시 범위를 한정되는 것을 의미하는 것은 아니며, 키보드 및 버튼, 마우스 입력 등에 의해 입력을 받을 수 있는 모든 디스플레이 장치 또한 본 발명의 기술 사상에 포함될 수 있음은 자명하다.
- [0057] 사용자가 관심 영역(21)에 디스플레이된 콘텐츠 외에 마스킹 영역(22)에 디스플레이된 콘텐츠, 즉 마스킹 이미지가 중첩된 콘텐츠를 시청하고자 하는 경우에는 스크롤 바를 내려서, 마스킹 영역(22)에 디스플레이된 콘텐츠를 관심 영역(21)으로 끌어올릴 수 있다. 이때, 마스킹 영역(22)에 디스플레이된 마스킹 이미지는 고정되어 있으므로, 사용자는 스크롤 바를 스크롤링하여, 마스킹 이미지에 가려졌던 콘텐츠만 관심 영역(21)으로 이동시킬 수 있다.
- [0058] 한편, 마스킹 영역(22)에 디스플레이된 마스킹 이미지의 크기, 위치 및 개수는 다양하게 변경될 수 있다. 예를 들어, 마스킹 이미지의 크기는 콘텐츠가 디스플레이되는 영역의 크기에 따라 변경될 수도 있고, 사용자에게 의해 조절될 수도 있다.
- [0059] 또한, 마스킹 이미지는 사용자에게 의해 위치가 다양하게 변경될 수 있다. 예를 들어, 도 2에서, 사용자가 마스킹 영역(22)에 디스플레이된 마스킹 이미지를 윗방향으로 터치 앤 드래그하는 경우, 마스킹 이미지가 크기는 변하지 않는 상태로 관심 영역(21)으로 이동할 수 있다. 또는, 마스킹 영역(22)은 그대로 유지되면서, 그 크기가 관심 영역(21)으로 확장될 수도 있다.
- [0060] 또한, 마스킹 영역은 복수 개로 설정될 수 있으며, 각각의 마스킹 영역에 마스킹 이미지가 디스플레이될 수 있다. 이에 대한 구체적인 설명은 도 4와 관련하여 후술하기로 한다.
- [0061] 도 3a 내지 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른, 마스킹 이미지를 디스플레이하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [0062] 도 3a는, 웹 페이지에 포함된 문서를 디스플레이하는 화면을 도시한 것이다. 도 3a에 도시된 바와 같이, 문서 화면을 제공하는 콘텐츠 화면은 마스킹 이미지가 중첩된 마스킹 영역(32)을 포함할 수 있다. 여기서, 마스킹 이미지는 기 설정된 불투명도를 제공함으로써, 마스킹 영역에 디스플레이된 콘텐츠 화면에 기 설정된 시인성을 제공할 수 있다. 즉, 마스킹 영역(32)은 사용자의 관심 영역(31)보다는 낮은 휘도를 갖는다.
- [0063] 또한, 도 3a 내지 도 4의 실시 예에서, 마스킹 이미지는, 콘텐츠를 포함하지 않은 기 설정된 불투명도를 가지는 이미지이다.
- [0064] 여기서, 사용자의 관심 영역(31)은 조절 바(33) 위 쪽에 디스플레이된 콘텐츠 화면이다. 이때, 관심 영역(31)은 조절 바(33) 위 쪽에 위치하도록 설정될 수 있으며, 마스킹 영역(32)은 조절 바(33) 아래 쪽에 위치하도록 설정될 수 있다. 그러나, 반대로 관심 영역(31)이 조절 바(33) 아래 쪽에 위치하고, 마스킹 영역(32)이 조절 바(33) 위 쪽에 위치하도록 설정될 수도 있음은 물론이다.
- [0065] 디스플레이 장치(100)는 조절 바(33) 위 쪽에 디스플레이된 콘텐츠 영역을 관심 영역(31)으로 추출하고, 추출된

관심 영역 외의 나머지 영역인 조절 바(33) 아래 쪽에 디스플레이된 콘텐츠 영역(32)에 기 설정된 휘도 이하의 마스킹 이미지를 중첩시켜 디스플레이할 수 있다. 이때, 마스킹 이미지의 휘도는 사용자에게 의해 조절될 수 있다.

[0066] 또한, 디스플레이 장치(100)는 카메라(182)를 더 포함할 수 있으며, 카메라(182)를 통해 사용자의 관심 영역(31)을 추출할 수 있다. 구체적으로, 프로세서(120)는 구비된 카메라(182)에 의해 감지된 사용자의 시선에 기초하여, 사용자가 바라보고 있는 콘텐츠 영역을 판단할 수 있으며, 판단된 콘텐츠 영역을 포함하는 일 영역을 사용자의 관심 영역(31)으로 추출할 수 있다. 여기에는 눈동자 추적 기술이 이용될 수 있다. 디스플레이 장치(100)는 카메라(182)를 통해 입력된 영상으로부터 피부색을 이용하여 얼굴 영역을 추출하고, 이로부터 얼굴의 구조적 특성을 활용하여 눈동자 영역을 추출할 수 있으며, 상하좌우 움직임 감지하여 시선 추적을 수행할 수 있다.

[0067] 즉, 사용자의 시선을 추적함으로써, 사용자가 바라보는 영역을 관심 영역(31)으로 추출하고, 그 외의 영역은 마스킹 영역(32)으로 판단하여 마스킹 이미지를 중첩시켜 디스플레이함으로써, 디스플레이 장치(100)가 능동적으로 휘도를 조절할 수 있다.

[0068] 한편, 사용자는 관심 영역(31)을 통해 웹 페이지에 포함된 문서를 볼 수 있으며, 조절 바(33) 아래 쪽의 마스킹 영역(32)에 디스플레이되는 문서를 보고자 하는 경우, 조절 바(33)를 아래로 내려서, 마스킹 영역(32)의 크기를 작게 조절할 수 있다.

[0069] 도 3b는 마스킹 영역(32)의 크기가 작게 조절된 화면을 도시한 것이다. 도 3b에 도시된 바와 같이, 사용자는 조절 바(33)를 이용하여, 관심 영역(31)과 마스킹 영역(32)의 크기를 적절히 조절하여 자신에게 맞는 최적의 콘텐츠 시청 환경을 조성할 수 있다.

[0070] 한편, 마스킹 영역(32)에 디스플레이된 마스킹 이미지는 고정되어 있는 것이 바람직하며, 사용자가 스크롤 바를 이용하여 조절 바(33) 아래 쪽의 마스킹 영역(32)에 디스플레이된 콘텐츠를 보고자 하는 경우, 관심 영역(31)을 터치 앤 드래그함으로써, 마스킹 영역(32)에 디스플레이된 콘텐츠를 관심 영역(31)으로 끌어올릴 수 있다. 이에 따라, 사용자는 콘텐츠를 시청할 수 있는 관심 영역(31)의 크기를 자신에게 맞도록 최적화시킴과 동시에, 관심 영역(31)외 나머지 영역의 휘도를 감소시켜 전력 절감의 효과를 얻을 수 있다.

[0071] 한편, 도 3a와 같은 마스킹 이미지를 콘텐츠 화면에 중첩시켜 디스플레이함에 따른 소비 전력 감소 효과는 다음 표에 나타나 있다.

표 1

실험 1	5초 동안의 평균 소비량	Trial 1	Trial 2	Trial 3	평균
일반 콘텐츠 화면	평균 전력 소비량 (mW)	1338.79	1355.34	1318.46	1337.53
	평균 전류 소비량 (mA)	362.49	366.97	356.98	362.147

표 2

실험 2	5초 동안의 평균 소비량	Trial 1	Trial 2	Trial 3	평균

마스킹 이미지가 적용된 콘텐츠 화면	평균 전력 소비량 (mW)	1323.06	1238.99	1242.71	1268.253
	평균 전류 소비량 (mA)	358.23	335.47	336.47	343.39

- [0074] 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른, 마스킹 이미지가 디스플레이되는 영역을 고정시켜 디스플레이하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [0075] 도 4에 도시된 바와 같이, 콘텐츠가 디스플레이된 화면에서, 마스킹 이미지가 디스플레이되는 마스킹 영역이 복수 개로 구성될 수 있다. 도 4는 마스킹 이미지가 콘텐츠의 위 쪽과 아래 쪽에 디스플레이되는 실시 예를 도시한 것이다.
- [0076] 도 4에 따르면, 사용자의 관심 영역(41)은 콘텐츠의 가운데에 위치할 수 있다. 이에 따라, 사용자는 가운데에 위치한 관심 영역(41)을 통해 콘텐츠를 시청할 수 있다. 이때, 마스킹 영역(42)에 디스플레이되는 마스킹 이미지는 마스킹 영역(42)에 디스플레이된 콘텐츠가 투과하여 기 설정된 시인성을 제공하도록 기 설정된 불투명도를 가지므로, 사용자는 마스킹 영역(42)을 통해서도, 콘텐츠를 시청할 수 있음은 물론이다. 다만, 마스킹 영역(42)에 디스플레이되는 콘텐츠는 마스킹 이미지에 의해 휘도가 관심 영역(41)에 비해 상대적으로 낮을 수 있다.
- [0077] 한편, 도 4의 실시 예의 경우, 관심 영역(41)의 크기는 더욱 줄어들고, 마스킹 이미지가 디스플레이되는 마스킹 영역(42)은 더욱 늘어나게 되어, 전력 감소량도 더 커지게 된다.
- [0078] 또한, 이 경우, 마스킹 영역(42)에 디스플레이된 각 마스킹 이미지는 고정되어 있는 것이 바람직하며, 사용자는 관심 영역(41)을 위 쪽 또는 아래 쪽으로 터치 앤 드래그함으로써, 마스킹 영역(42)에 디스플레이된 콘텐츠를 관심 영역(41)으로 끌어올리거나 끌어내릴 수 있다. 이 경우, 관심 영역(41)에 디스플레이된 콘텐츠는 마스킹 영역(42)으로 이동하게 된다.
- [0079] 도 5는 본 발명의 다른 실시 예에 따른, 마스킹 이미지의 위치를 이동시키는 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [0080] 도 5에 도시된 바와 같이, 디스플레이(110)에 디스플레이된 콘텐츠(51)는 세로 방향의 관심 영역(41)과 마스킹 영역(52)으로 구분될 수 있으며, 사용자의 조작에 따라, 마스킹 이미지의 위치 및 크기가 조정될 수 있다.
- [0081] 예를 들어, "ABCD"라는 콘텐츠(51)가 디스플레이된 화면(a)에서, 사용자는 위에서 좌 방향으로 터치 앤 드래깅을 수행할 수 있으며, 이에 따라 디스플레이(110)의 오른쪽에서, 마스킹 이미지가 나타날 수 있다(b). 이때, 사용자는 콘텐츠 화면에 디스플레이되는 마스킹 이미지의 크기를 조정하기 위하여, 조절 바(43)를 좌우로 조작할 수 있으며, 사용자가 조절 바(43)를 왼쪽으로 끝까지 터치 앤 드래그한 경우, 콘텐츠(51)가 디스플레이된 화면의 전 영역에 마스킹 이미지가 중첩되어 디스플레이될 수 있다(c).
- [0082] 또한, 콘텐츠(51)가 디스플레이된 화면의 전 영역에 마스킹 이미지가 디스플레이되더라도, 마스킹 이미지는, 마스킹 영역(52)에 디스플레이된 콘텐츠가 투과하여 기 설정된 시인성을 제공하도록 기 설정된 불투명도를 가지므로, 사용자는 (c) 상태에서도 낮은 휘도로 콘텐츠(51)를 시청할 수 있다.
- [0083] 한편, 도 5의 실시 예와는 다른 실시 예로서, 콘텐츠가 디스플레이 장치(100)의 가로 방향으로 디스플레이될 때, 사용자가 조절 바(43)를 조작함으로써, 관심 영역(41)과 마스킹 영역(52)의 크기를 적절히 분배할 수 있어 유용하다.
- [0084] 도 6a 내지 8은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 마스킹 이미지를 디스플레이하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [0085] 마스킹 이미지는 적어도 하나 이상의 콘텐츠 이미지를 포함할 수 있다. 여기서, 콘텐츠 이미지는 기 설정된 값 이하의 휘도를 가지는 기하학적 도형, 그림 및 사진 등을 포함하는 정적 이미지 및 동영상 등의 동적 이미지로 구현될 수 있으며, 콘텐츠 이미지는 디스플레이 장치(100)에 기 저장되어 있거나, 외부의 서버와 통신하여 수신

할 수도 있다.

- [0086] 도 6a에 도시된 실시 예와 같이, 콘텐츠 이미지는 기 설정된 값 이하의 휘도를 가지는 물방울 모양의 정적 이미지로 구현될 수 있으며, 복수의 마스크 영역(62)에 복수 개로 디스플레이될 수 있다. 또한, 각각의 물방울 모양의 정적 이미지는 크기가 서로 다를 수 있다. 여기서, 관심 영역(61)은 콘텐츠 화면의 가운데에 위치할 수 있으며, 각 마스크 영역(62)은 관심 영역(61)의 위 쪽과 아래 쪽에 위치한 영역일 수 있다.
- [0087] 사용자는 가운데에 위치한 관심 영역(61)을 통해 콘텐츠를 시청할 수 있으며, 스크롤을 업/다운하거나, 위 또는 아래 방향으로 터치 앤 드래그함으로써, 마스크 영역(62)에 디스플레이된 콘텐츠를 관심 영역(61)으로 끌어올리거나 끌어내릴 수 있다. 이때, 마스크 영역(62)에 디스플레이된 마스크 이미지는 스크롤링과 상관없이 고정되어 있는 것이 바람직하다.
- [0088] 한편, 사용자가 마스크 영역(62)에 디스플레이된 콘텐츠를 보고자 하는 경우, 스크롤링 외에도 마스크 이미지를 터치 앤 드래그함으로써 직접 다른 영역으로 이동시킬 수도 있다. 이때, 마스크 이미지는 일정 시간 이동되었다가 다시 원래의 위치로 복귀할 수도 있으며, 이동된 상태로 위치가 유지될 수도 있다.
- [0089] 또한, 디스플레이 장치(100)의 배치 상태에 따라, 마스크 이미지의 위치가 이동될 수 있다. 디스플레이 장치(100)는 가속도 센서 또는 자이로 센서를 포함할 수 있고, 가속도 센서 또는 자이로 센서에 의해 디스플레이 장치(100)의 배치 상태 및 변화를 판단할 수 있다. 이에 따라, 마스크 이미지의 위치가 중력 방향으로 이동되도록 구현될 수도 있다.
- [0090] 또한, 도 6b에 도시된 바와 같이, 물방울 모양의 복수의 마스크 이미지가 콘텐츠 화면의 하단에만 디스플레이될 수도 있다.
- [0091] 한편, 도 7에 도시된 바와 같이, 마스크 이미지는 콘텐츠 이미지에 해당할 수 있으며, 콘텐츠 이미지는 현재의 날씨 상태를 나타내는 정적 이미지 또는 동적 이미지일 수 있다. 예를 들어, 현재의 날씨가 구름이 많이 끼고 비가 오는 날씨인 경우, 디스플레이 장치(100)는 연결된 서버로부터 날씨 정보를 수신받고, 수신된 날씨 정보에 기초하여 비구름을 나타내는 복수 개의 정적/동적 이미지로 구현되는 마스크 이미지(72)가 콘텐츠 화면에 디스플레이될 수 있다.
- [0092] 이때, 비구름을 나타내는 마스크 이미지(72)는 기 설정된 불투명도를 가질 수 있으며, 마스크 이미지(72)는 디스플레이 장치(100) 내에 기 저장되어 있거나, 외부의 서버로부터 날씨에 대한 정보와 함께 수신될 수도 있다. 만일 현재의 날씨가 화창하고 맑은 날씨인 경우, 마스크 이미지(72)는 흰 구름 또는 밝은 태양을 나타내는 이미지일 수도 있다.
- [0093] 또한, 사용자는 마스크 이미지(72)를 터치 앤 드래그하여 다른 영역으로 이동시킬 수 있다. 따라서, 사용자는 마스크 이미지(72)가 중첩되어 가려졌던 콘텐츠 영역을 시청할 수 있다.
- [0094] 즉, 도 7의 실시 예에 따르면, 사용자는 마스크 이미지(72)로부터 현재의 날씨 정보를 알 수 있음과 동시에, 디스플레이되는 콘텐츠에 있어서, 마스크 이미지(72)에 의해 가려진 영역의 휘도를 낮춤으로써, 전력 소비를 절감할 수 있는 효과 또한 얻을 수 있다.
- [0095] 도 8은, 디스플레이 장치(100)에서 어플리케이션 콘텐츠가 실행중일 때, 어플리케이션 화면에 중첩되어 디스플레이되는 마스크 이미지(82)를 도시한 것이다. 즉, 도 8에 도시된 바와 같이, 마스크 이미지(82)는 어플리케이션 화면에서도 중첩되어 디스플레이될 수 있다. 여기서 마스크 이미지(82)는 물방울 모양의 이미지일 수 있다. 그러나, 마스크 이미지(82)가 이에 한정되는 것은 아니며, 사각형, 직사각형 등을 포함하는 다양한 그래픽 이미지를 포함할 수 있다.
- [0096] 예를 들어, 기 설정된 시간 동안 입력이 수행되지 않는 경우, 디스플레이 장치(100)는 도 8에 도시된 바와 같이 물방울 모양의 마스크 이미지(82)를 어플리케이션 화면에 중첩하여 디스플레이할 수 있을 것이다. 또한, 디스플레이 장치(100)는 메모 어플리케이션이 실행 중일 때, 저장된 메모가 없는 경우에도 한개 또는 복수 개의 마스크 이미지(82)를 중첩하여 디스플레이할 수 있을 것이다.
- [0097] 도 9 내지 11d는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 콘텐츠가 로딩중일 때 마스크 이미지를 디스플레이하는 화면을 나타내는 도면이다.
- [0098] 기 설정된 휘도 이하의 마스크 이미지(92)는 다양한 조건에서 콘텐츠 화면에 중첩되어 디스플레이될 수 있다. 도 9에 도시된 바와 같이, 날씨를 나타내는 정적 또는 동적 이미지로 구현된 복수 개의 마스크 이미지(92)는 웹

페이지가 로딩 중일 때에만 디스플레이될 수도 있다.

- [0099] 즉, 웹 페이지가 로딩 중일 때에는 웹 페이지 콘텐츠가 디스플레이되지 않는 상태이므로, 사용자의 관심 영역이 콘텐츠가 디스플레이되는 콘텐츠 화면 상에서 존재하지 않을 것이라고 가정할 수 있다. 즉, 프로세서(120)는, 콘텐츠 화면 상에서 콘텐츠가 로딩 중인 상태를 감지할 수 있으며, 이때, 콘텐츠 화면 전체를 관심 영역 외의 나머지 영역이라고 판단하고, 콘텐츠 화면 중 적어도 일 영역에 마스킹 이미지(92)를 중첩시켜 디스플레이할 수 있다.
- [0100] 예를 들어, 도 9에 도시된 바와 같이, 디스플레이 장치(100)는 웹 페이지가 로딩되는 상태를 감지할 수 있다. 이때, 디스플레이 장치(100)는 로딩 상태를 나타내는 로딩 바가 디스플레이되는 도중에 서버로부터 날씨에 대한 정보를 수신하고, 수신된 정보에 기초하여 날씨를 나타내는 기 설정된 휘도 이하의 복수 개의 마스킹 이미지(92)를 콘텐츠 영역에 디스플레이할 수 있다.
- [0101] 도 10은 본 발명의 일 실시 예에 따른, 콘텐츠가 로딩중일 때, 사용자의 계정과 연동된 SNS(Social Network Services) 페이지를 마스킹 이미지로 디스플레이하는 화면을 도시한 것이다.
- [0102] 도 9에서와 마찬가지로, 웹 페이지가 로딩 중일 때에는 웹 페이지 콘텐츠가 디스플레이되지 않는 상태이므로, 사용자의 관심 영역이 존재하지 않으며, 따라서, 관심 영역 외의 나머지 영역은 콘텐츠가 디스플레이될 화면 전체가 될 수 있다. 도 10에 도시된 바와 같이, 나머지 영역 중 일 영역에 기 설정된 값 이하의 휘도를 가지는 SNS 페이지(102)를 디스플레이하여, 사용자는 웹 페이지 로딩 중 SNS 페이지(102)를 시청할 수 있게 된다.
- [0103] 또한, 이때 디스플레이 장치(100)는 사용자의 해당 SNS 계정에 관한 정보를 미리 저장하고 있을 수 있으며, 자동으로 사용자의 SNS 계정에 로그인하여, 가장 최근에 작성된 순서로 게시된 글, 사진 또는 동영상을 포함하는 SNS 페이지(102)를 디스플레이할 수 있다.
- [0104] 사용자는 일 영역에 디스플레이된 SNS 페이지(102)를 터치하여 새로운 페이지로 넘어가거나 새로운 글을 작성하는 등 다양한 조작을 통해 일반적인 작업을 수행할 수 있다.
- [0105] 한편, 일 영역에 디스플레이될 SNS 페이지(102)의 종류는 사용자에 의해 기 설정될 수 있으며, SNS 페이지(102) 외에도, 사용자 설정에 따라 사용자가 자주 방문하는 즐겨찾기 페이지, 사용자 웹 메일 목록 등 다양한 웹 페이지가 기 설정된 값이 이하의 휘도로 디스플레이될 수 있다.
- [0106] 또한, 로딩이 완료되더라도, 사용자가 SNS 페이지(102)를 조작하고 있는 도중에는 SNS 페이지(102)가 그대로 유지될 수도 있으며, 로딩이 완료되고 기 설정된 시간이 지나면 SNS 페이지(102)가 사라지도록 설정할 수도 있다.
- [0107] 또한, 사용자는 SNS 페이지(102)를 확장하거나, 관심 영역(101)과 마스킹 영역을 서로 전환할 수도 있다. 예를 들어, 도 10에서 사용자가 SNS 페이지(102)의 경계 부분을 관심 영역(101) 방향으로 터치 앤 드래그하는 등 기 설정된 조작을 수행하면, SNS 페이지(102)가 전체 콘텐츠 화면으로 확장되어 디스플레이될 수도 있다. 또한, 사용자의 조작에 의해 관심 영역(101)과 마스킹 영역의 위치가 서로 전환되어, 관심 영역(101)에 SNS 페이지(102)가 디스플레이되고, 마스킹 영역에 로딩 중인 웹 페이지가 기 설정된 값 이하의 휘도로 디스플레이될 수도 있다.
- [0108] 도 11a 내지 도 11d는 콘텐츠가 로딩중일 때, 콘텐츠 화면의 일 영역에 게임 화면을 마스킹 이미지로 디스플레이하는 다양한 실시 예를 도시한 것이다.
- [0109] 도 11a 내지 도 11d에 도시된 바와 같이, 디스플레이 장치(100)는 웹 페이지가 로딩중일 때, 콘텐츠 화면 전체를 관심 영역 외의 나머지 영역으로 판단할 수 있고, 나머지 영역의 일 영역에 기 설정된 값 이하의 휘도를 가지는 게임 화면(112-1)을 마스킹 이미지로 디스플레이할 수 있다.
- [0110] 도 11a는 스네이크 게임의 실행 화면(112-1)이 콘텐츠 화면의 일 영역에 디스플레이된 실시 예를 도시한 것이다. 사용자는 콘텐츠가 로딩중인 동안, 실행 화면(112-1)을 터치하여 게임을 즐길 수 있다. 도 11b는 벽돌 깨기((Breakout) 게임의 실행 화면(112-2)이 콘텐츠 화면의 일 영역에 디스플레이된 실시 예를 도시한 것이다. 도 11c는 틱택토(Tic Tac Toe) 게임의 실행 화면(112-3)이 콘텐츠 화면의 일 영역에 디스플레이된 실시 예를 도시한 것이다. 도 11d는 방울 터뜨리기(Bubble burst) 게임의 실행 화면(112-4)이 콘텐츠 화면의 일 영역에 디스플레이된 실시 예를 도시한 것이다.
- [0111] 도 11a 내지 도 11d에 도시된 바와 같이, 디스플레이 장치(100)는 콘텐츠가 로딩중일 때, 기 설정된 값 이하의 휘도를 가지는 게임 화면을 디스플레이함으로써, 디스플레이(110)에서 소비되는 전력을 절감함과 동시에, 콘텐츠

츠 로딩이 완료될 때까지 사용자가 느끼는 지루함을 덜 수 있도록 한다.

- [0112] 도 12a 및 12b는 본 발명의 일 실시 예에 따른, 재생 중인 음악의 그래픽 이퀄라이저를 마스크링 이미지로 디스플레이하는 화면을 나타내는 도면이다.
- [0113] 멀티 태스킹(Multi tasking)이 지원되는 디스플레이 장치(100)의 경우, 어플리케이션 등의 콘텐츠가 복수 개가 동시에 실행될 수 있으며, 이때, 관심 영역에는 일 콘텐츠 실행 화면이 디스플레이되고 마스크링 영역에는 마스크링 이미지로서, 타 콘텐츠의 실행 화면을 포함하는 콘텐츠 이미지가 디스플레이될 수 있다.
- [0114] 예를 들어, 도 12a에 도시된 바와 같이, 멀티 태스킹이 지원되는 디스플레이 장치(100)에서 사용자는 음악 재생 어플리케이션이 백그라운드(Background)로 실행되고 있는 동안, 웹 브라우저 어플리케이션을 실행하여 웹 페이지(1201)를 탐색할 수 있다. 이때, 콘텐츠 화면의 마스크링 영역(1202-1)에는 백그라운드로 실행되는 음악 재생 어플리케이션에서 재생되는 음악에 대한 그래픽 이퀄라이저(Graphic equalizer) 화면을 포함하는 콘텐츠 이미지가 디스플레이될 수 있다. 또한, 마스크링 영역(1202-1)에는 재생되는 음악에 대한 정보(가수, 노래제목, 앨범명 등)를 포함하는 콘텐츠 이미지가 디스플레이될 수도 있다.
- [0115] 이때, 마스크링 영역(1202-1)에 디스플레이되는 콘텐츠 이미지는 기 설정된 불투명도를 가질 수 있으며, 도 12a에 도시된 바와 같이, 투명도가 0에 가깝도록 설정되어 마스크링 영역(1202-1)에 디스플레이된 웹 페이지 콘텐츠가 투과하여 보이지 않도록 할 수 있다.
- [0116] 한편, 도 12b에 도시된 바와 같이, 사용자는 조절 바(1203)를 조절하여, 마스크링 이미지의 크기 및 위치를 조절할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 마스크링 이미지의 크기를 확장할 수 있다. 예를 들어, 도 12b에서 사용자가 조절 바(1203)를 관심 영역(1201) 방향으로 끝까지 터치 앤 드래그하는 등 기 설정된 조작을 수행하면, 마스크링 이미지가 전체 콘텐츠 화면으로 확장되어 디스플레이될 수도 있다.
- [0117] 이때, 마스크링 영역(1202-2)에 디스플레이되는 마스크링 이미지는 기 설정된 불투명도를 가질 수 있으며, 도 12b에 도시된 바와 같이, 마스크링 영역(1202-2)에 디스플레이된 웹 페이지 콘텐츠가 기 설정된 휘도로 투과하여 보이도록 할 수 있다.
- [0118] 또한, 사용자가 마스크링 영역(1202-2)에 중첩되어 디스플레이된 그래픽 이퀄라이저를 터치하는 등의 조작에 의해 해당 음악 어플리케이션이 실행된 화면이 콘텐츠 화면 전체에 디스플레이될 수도 있다.
- [0119] 도 13 및 14는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 위젯(Widget)을 마스크링 이미지로 디스플레이하는 화면을 나타내는 도면이다.
- [0120] 도 13에 도시된 바와 같이, 마스크링 이미지는 위젯(Widget) 이미지(1302)로 구현될 수도 있다. 위젯 이미지는 디스플레이된 콘텐츠 화면 상에서 사용자의 조작에 의해 이동 가능하므로, 다양한 배치가 가능하며, 기 설정된 휘도 이하의 위젯 이미지가 배치된 영역의 휘도를 위젯 이미지의 휘도만큼 감소시킬 수 있다.
- [0121] 위젯 이미지는, 달력, 계산기, 시계, 메모장, 게임 등을 포함하여 음악, 주식, 환율, 도서, 일정관리, 지도, 뉴스 서비스 등 다양한 서비스를 제공할 수 있는 미니 어플리케이션을 포함하며, 사용자는 자신에게 필요한 위젯을 기 저장된 위젯들로부터 선택하거나, 서버로부터 다운로드받을 수 있다.
- [0122] 예를 들어, 도 13에 도시된 바와 같이, 온라인 테스트 또는 퀴즈를 제공하는 웹 페이지(1301)가 포함된 콘텐츠 화면이 디스플레이되는 경우, 사용자는 스톱워치(Stopwatch) 기능을 제공하는 위젯(1302)이 마스크링 이미지로 디스플레이되도록 선택할 수 있다. 이때, 위젯(1302)은 기 설정된 값 이하의 휘도를 가질 수 있으며, 기 설정된 불투명도를 가짐으로써, 투과되는 콘텐츠에 대한 기 설정된 시인성을 제공할 수 있다. 이때, 위젯(1302)의 휘도 및 불투명도는 사용자에게 의해 조절 가능할 수 있다.
- [0123] 한편, 위젯 이미지는 하나 또는 복수 개가 디스플레이될 수 있으며, 서로 다른 종류의 위젯 이미지가 디스플레이되어도 무방하다.
- [0124] 또한, 사용자는 위젯 이미지(1302)의 크기를 원하는 대로 조절할 수도 있다. 예를 들어, 사용자는 위젯 이미지(1302)의 가장자리를 터치 앤 드래그하여 크기를 줄이거나 늘릴 수 있으며, 사용자의 관심 영역의 크기가 작은 경우, 위젯 이미지(1302)의 크기를 상대적으로 더 크게 늘릴 수 있으므로, 관심 영역의 크기에 따라 효과적으로 전력 절감이 가능하게 된다.
- [0125] 한편, 도 14에 도시된 바와 같이, 콘텐츠 화면에 중첩된 마스크링 이미지는 시계 기능을 제공하는 위젯 이미지(1402)로 구현될 수도 있다. 이때, 위젯 이미지(1402)는 기 설정된 값 이하의 휘도를 가질 수 있으며, 중첩된

영역에 디스플레이되는 콘텐츠에 대한 시인성을 보장하도록 기 설정된 불투명도를 가질 수 있다.

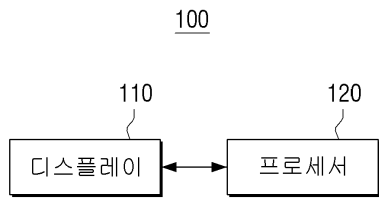
- [0126] 도 15는 본 발명의 일 실시 예에 따른, 메시지에 잠금 기능이 설정된 마스킹 이미지를 디스플레이하는 화면을 나타내는 도면이다.
- [0127] 도 15와 관련하여, 디스플레이 장치(100)는 복수 개의 콘텐츠가 포함된 콘텐츠 화면에서, 복수 개의 콘텐츠 중 적어도 하나의 콘텐츠에 마스킹 이미지를 중첩하여 디스플레이할 수 있다. 이때, 프로세서(120)는 콘텐츠 화면 상에 업데이트 시간이 다른 복수 개의 콘텐츠가 포함되어 있는 경우, 업데이트 시간에 기초하여 관심 콘텐츠를 판단하고, 복수의 콘텐츠 중 관심 콘텐츠 외의 적어도 하나의 콘텐츠에 마스킹 이미지를 중첩하여 디스플레이하도록 제어할 수 있다.
- [0128] 구체적으로, 도 15에 도시된 바와 같이, 복수 개의 메시지(1501, 1502)가 포함된 콘텐츠 화면이 디스플레이된 경우, 복수 개의 콘텐츠는 각각의 메시지를 의미할 수 있다. 여기서, 사용자의 관심 메시지는 가장 최근 날짜에 수신된 메시지들(1501)이고, 그 이전 날짜에 수신된 메시지(1502)는 사용자의 관심 메시지가 아닐 수 있다. 이때, 프로세서(120)는, 콘텐츠 화면 상에 업데이트 시간이 다른 복수의 메시지(1501, 1502) 중에서, 업데이트 시간에 기초하여 2014년 4월 19일자로 수신된 메시지들(1501)을 사용자의 관심 메시지라고 판단할 수 있다.
- [0129] 사용자의 관심 메시지라고 판단된 메시지들(1501) 외의 나머지 메시지들 중 적어도 하나의 메시지(1502)에는 마스킹 이미지가 중첩되어 디스플레이될 수 있으며, 여기서, 마스킹 이미지는 해당 메시지를 잠금 상태로 변경하는 잠금 기능이 설정된, 기 설정된 값 이하의 휘도를 가지는 마스킹 이미지일 수 있다. 예를 들어, 도 15에 도시된 것처럼, 2014년 4월 18일자로 수신된 메시지(1502)에는 자물쇠 이미지를 포함하는 검은색의 이미지가 중첩되어 디스플레이될 수 있다. 이에 따라, 디스플레이 장치(100)는 사용자의 관심 메시지가 아닌 메시지(1502)의 휘도를 기 설정된 값 이하의 휘도로 낮추어 디스플레이할 수 있다.
- [0130] 한편, 마스킹 이미지가 중첩되어 디스플레이되는 콘텐츠는 업데이트 시간에 기초하여 판단될 수도 있으나, 사용자의 설정에 따라 다양하게 변경될 수 있다. 예를 들어, 마스킹 이미지가 중첩되는 콘텐츠에는 기 설정된 화면 영역에 포함된 콘텐츠 또는 사용자가 선택한 콘텐츠 등이 포함될 수 있다.
- [0131] 또한, 사용자의 관심 메시지가 아닌 메시지는 잠금 상태로 설정함으로써, 프라이버시가 강화되는 효과도 제공될 수 있다.
- [0132] 도 16a 및 16b는 본 발명의 일 실시 예에 따른, 클립 보드를 나타내는 마스킹 이미지를 디스플레이하는 화면을 설명하기 위한 도면이다.
- [0133] 도 16a에 도시된 바와 같이, 마스킹 이미지는, 클립보드(Clipboard)에 저장되어 있는 정보를 디스플레이하거나, 사용자의 관심 영역에 포함된 콘텐츠에 대한 클리핑 기능을 수행할 수 있다.
- [0134] 구체적으로, 콘텐츠 화면은 사용자의 관심 영역(1601-1)과 마스킹 이미지를 디스플레이하는 마스킹 영역(1603-1)으로 구분될 수 있다. 이때, 마스킹 영역(1603-1)에 디스플레이된 마스킹 이미지는, 콘텐츠를 포함하지 않은 기 설정된 불투명도를 가지는 마스킹 이미지일 수 있으며, 기 설정된 값 이하의 휘도를 가질 수 있다. 이에 따라, 마스킹 영역(1603-1)에 디스플레이된 콘텐츠가 투과하여 기 설정된 시인성을 제공할 수 있다.
- [0135] 사용자는 관심 영역(1601-1)에 포함된 콘텐츠 중 일부 콘텐츠(1602-1)를 클리핑하여, 클립보드에 저장할 수 있다. 예를 들어, 도 16a에 도시된 바와 같이, 사용자는 관심 영역(1601-1) 중 복사하고자 하는 문장(1602-1)을 터치 앤 드래그하여 복사할 수 있으며, 복사된 문장(1602-1)은 디스플레이 장치(100)에서 임시 저장 공간으로 사용하기 위해 확보된 메모리 영역에 저장될 수 있다. 여기서, 메모리 영역은 프로세서(120) 내의 RAM에 포함될 수 있다. 이때, 클립보드에 저장된 문장(1602-1)은 마스킹 이미지에 포함되어 마스킹 영역(1603-1)에 디스플레이될 수 있으며, 이에 따라 사용자는 클립보드에 저장된 정보들을 마스킹 영역(1603-1)을 통해 확인할 수 있다.
- [0136] 또한, 사용자는 관심 영역(1601-1) 중 복사하고자 하는 문장(1602-1)을 선택한 후, 마스킹 영역(1603-1)으로 터치 앤 드래그하는 동작을 수행하는 것만으로 해당 문장(1602-1)을 간편하게 클리핑할 수 있다. 즉, 마스킹 영역(1603-1)은 관심 영역(1601-1)에 포함된 콘텐츠에 대한 클리핑 기능을 수행할 수 있다.
- [0137] 도 16b는, 사용자의 관심 영역에 포함된 콘텐츠에 대한 클리핑 기능을 수행하는 다른 실시 예를 도시한 것이다.
- [0138] 도 16b에 도시된 바와 같이, 클리핑의 대상에는 사진, 그림 또는 동영상 파일도 포함될 수 있으며, 이미지 어플리케이션에서 사용자가 직접 사진, 그림 또는 동영상 파일을 선택하여 클리핑할 수 있다. 사용자는 관심 영역(1601-2) 중 복사하고자 하는 파일을 선택하여 마스킹 영역(1603-2)으로 드래그함으로써, 해당 파일을 클립보드

에 복사할 수 있다. 마스크 영역(1603-2)에는 선택된 파일이 계속적으로 디스플레이됨으로써, 사용자가 클립보드에 저장한 파일들을 마스크 영역(1603-2)을 통해 확인할 수 있다.

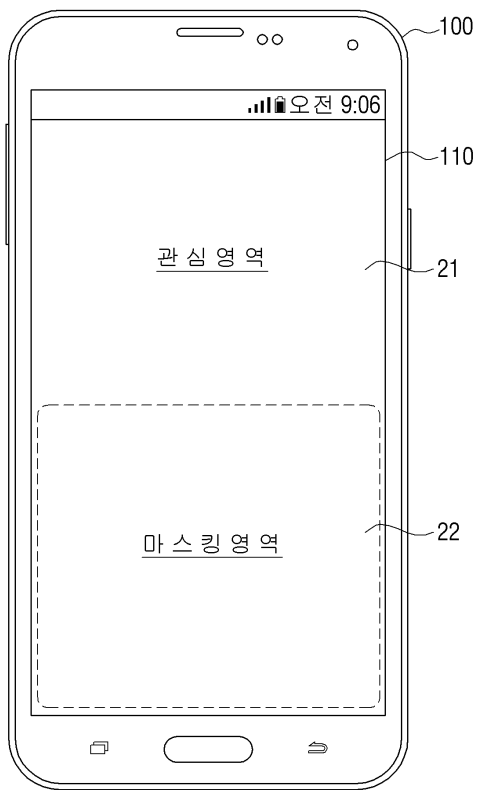
- [0139] 한편, 마스크 영역(1603-2)에 디스플레이된 마스크 이미지는, 콘텐츠를 포함하지 않은 기 설정된 불투명도를 가지는 마스크 이미지일 수 있으며, 기 설정된 값 이하의 휘도를 가질 수 있다.
- [0140] 도 17은 본 발명의 다른 실시 예에 따른, 디스플레이 장치의 구성을 상세히 설명하기 위한 블록도이다.
- [0141] 도 17에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시 예에 따른 디스플레이 장치(100')는 디스플레이(110), 프로세서(120), 통신부(130), 저장부(140), 오디오 처리부(150), 오디오 출력부(160), 비디오 처리부(170) 및 사용자 인터페이스(180)를 포함한다. 이하에서는 도 1에서의 설명과 중복되는 부분에 대한 설명은 생략하기로 한다.
- [0142] 통신부(130)는 외부의 서버 또는 다른 디바이스와 통신을 수행하는 구성이다. 통신부(130)는 Bluetooth, Wi-Fi, Zigbee, NFC(Near Field Communication) 등과 같은 RF(Radio Frequency) 및 IR(Infrared) 등을 이용한 다양한 통신 방식을 통해 서버 또는 다른 디바이스와 통신을 수행할 수 있으며, 이를 위해, 상술한 통신 방식에 의한 통신 소자를 적어도 하나 구비할 수 있다.
- [0143] 저장부(140)는, 디스플레이 장치(100')를 구동하기 위한 다양한 모듈을 저장한다.
- [0144] 구체적으로, 저장부(140)는 디스플레이 장치(100')에 포함된 각 하드웨어들로부터 전달되는 신호를 처리하는 베이스 모듈, 데이터베이스(DB)나 레지스트리를 관리하는 스토리지 모듈, 보안 모듈, 통신 모듈 등을 저장할 수 있다. 또한, 다양한 레이아웃의 화면을 생성하기 위한 그래픽 처리 모듈, 사용자의 관심 영역을 추출하기 위한 시선 감지 모듈 등이 추가적으로 저장될 수 있다.
- [0145] 오디오 처리부(150)는 오디오 데이터에 대한 처리를 수행하는 구성요소이다. 다만, 오디오 데이터에 대한 처리는 저장부(140)에 저장된 오디오 처리 모듈에 의해 수행될 수도 있다.
- [0146] 오디오 출력부(160)는 오디오 신호를 출력하기 위한 구성이다. 오디오 출력부(160)는 리시버 단자 및 스피커를 포함할 수 있다.
- [0147] 비디오 처리부(170)는 콘텐츠에 대한 디코딩, 스케일링, 노이즈 필터링, 프레임 레이트 변환, 해상도 변환 등과 같은 다양한 이미지 처리를 수행하는 구성요소이다. 다만, 비디오 처리는 저장부(170)에 저장된 비디오 처리 모듈에 의해 수행될 수도 있다.
- [0148] 사용자 인터페이스(180)는 디스플레이 장치(100')의 전반적인 동작을 제어하기 위한 사용자 인터랙션을 감지하기 위한 구성요소이다. 특히, 사용자 인터페이스(180)는 마이크(181), 카메라(182) 등 다양한 인터랙션 감지 장치를 포함할 수 있다.
- [0149] 마이크(181)는, 사용자의 음성 명령을 입력받거나, 사용자의 음성을 인식하여 사용자를 식별하기 위한 구성이다.
- [0150] 카메라(182)는, 콘텐츠 화면에서 사용자의 관심 영역을 추출하기 위하여 사용자의 시선을 감지하기 위한 구성이다. 구체적으로, 카메라(182)를 통해 사용자의 눈동자 영역을 추적함으로써, 사용자의 시선을 감지할 수 있으며, 프로세서(120)는 감지된 사용자의 시선에 기초하여, 콘텐츠 화면으로부터 사용자의 관심 영역을 추출할 수 있다.
- [0151] 프로세서(120)는 저장부(140)에 저장된 각종 모듈을 이용하여 디스플레이 장치(100')의 전반적인 동작을 제어한다.
- [0152] 프로세서(120)는 도 17에 도시된 바와 같이, RAM(121), ROM(122), 그래픽 처리부(123), CPU(124), 제1 내지 n 인터페이스(125-1 ~ 125-n) 등을 포함하고, RAM(121), ROM(122), 그래픽 처리부(123), CPU(124), 제1 내지 n 인터페이스(125-1 ~ 125-n) 등은 버스(126)를 통해 서로 연결될 수 있다.
- [0153] ROM(122)에는 시스템 부팅을 위한 명령어 세트 등이 저장된다. CPU(124)는 저장부(140)에 저장된 각종 어플리케이션 프로그램을 RAM(121)에 복사하고, RAM(121)에 복사된 어플리케이션 프로그램을 실행시켜 각종 동작을 수행한다.
- [0154] 그래픽 처리부(123)는 저장부(140)에 저장된 그래픽 처리 모듈을 통해, 그래픽 처리를 수행한다. 그래픽 처리부(123)는 연산부(미도시) 및 렌더링부(미도시)를 이용하여 아이콘, 이미지, 텍스트 등과 같은 다양한 객체를 포함하는 화면을 생성한다. 연산부는 화면의 레이아웃에 따라 각 객체들이 표시될 좌표값, 형태, 크기, 컬러 등과

도면

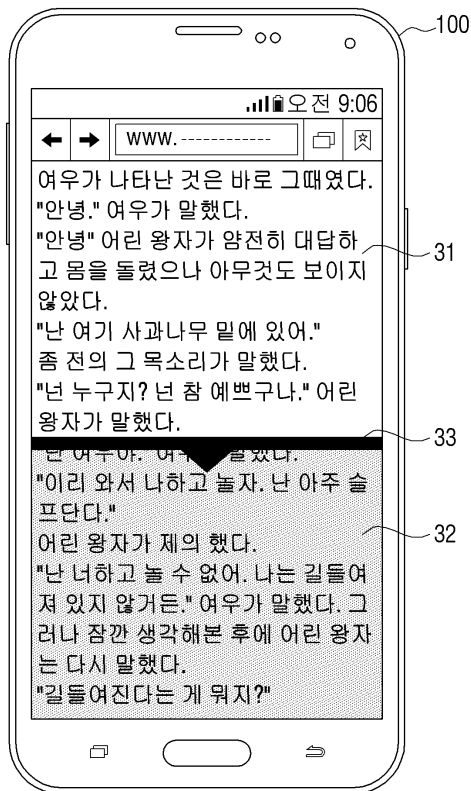
도면1



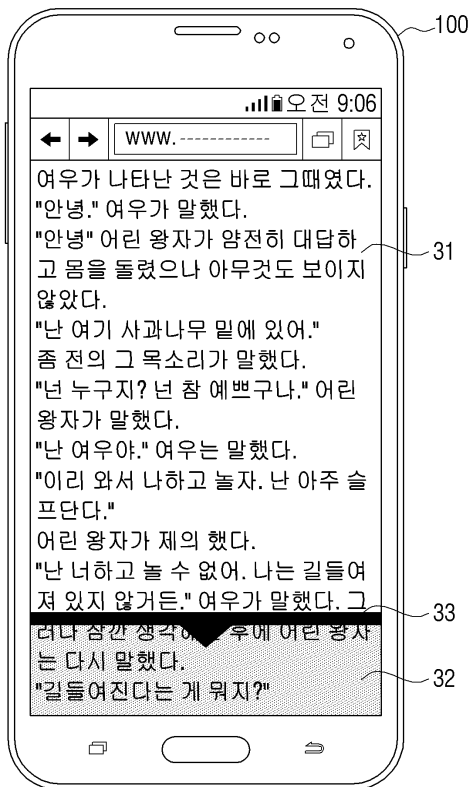
도면2



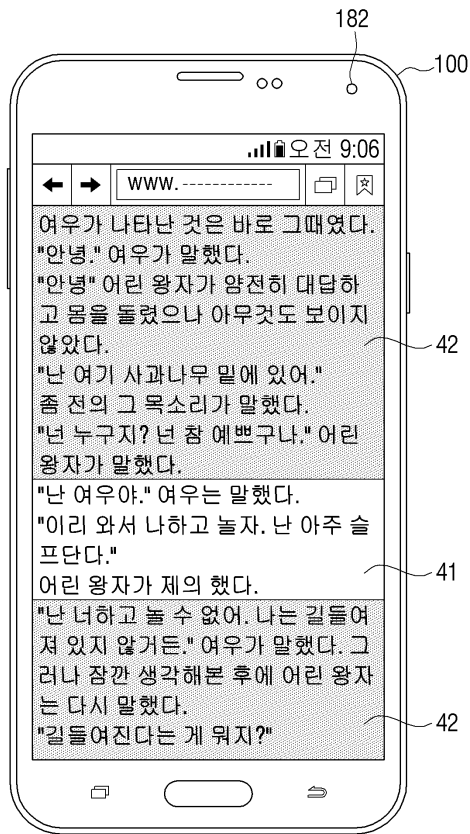
도면3a



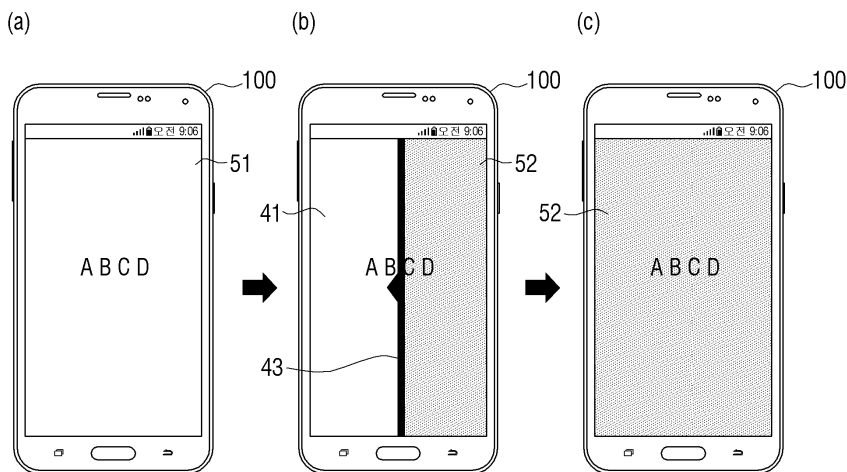
도면3b



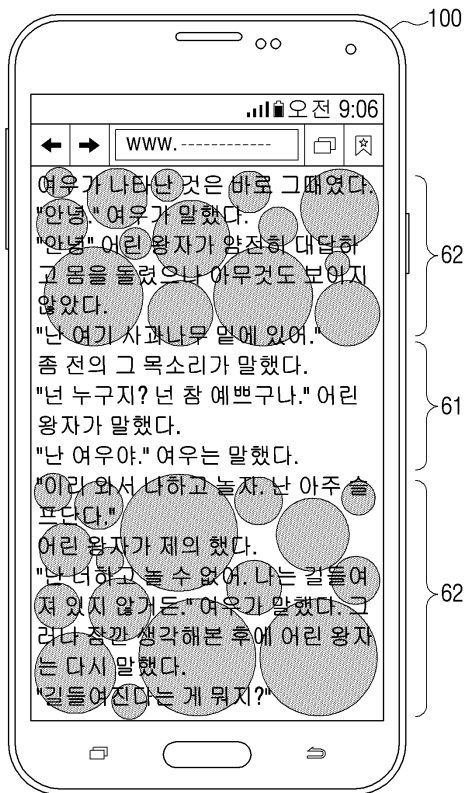
도면4



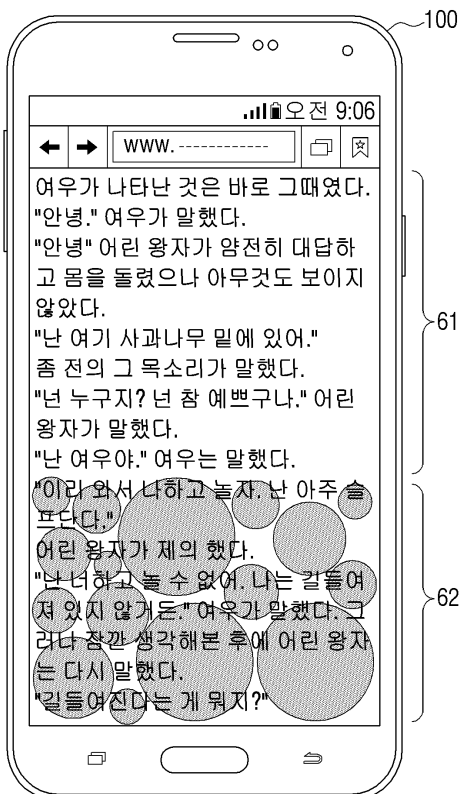
도면5



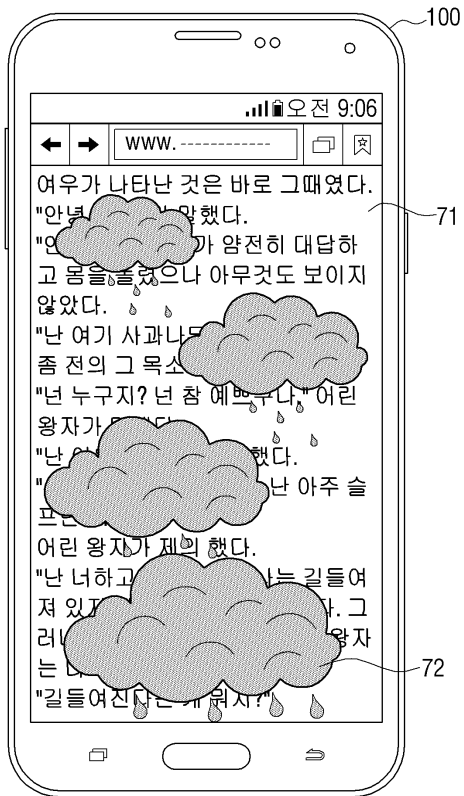
도면6a



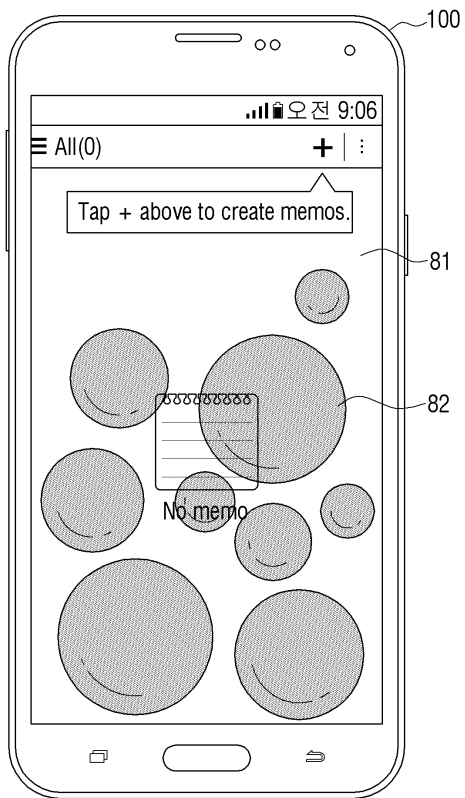
도면6b



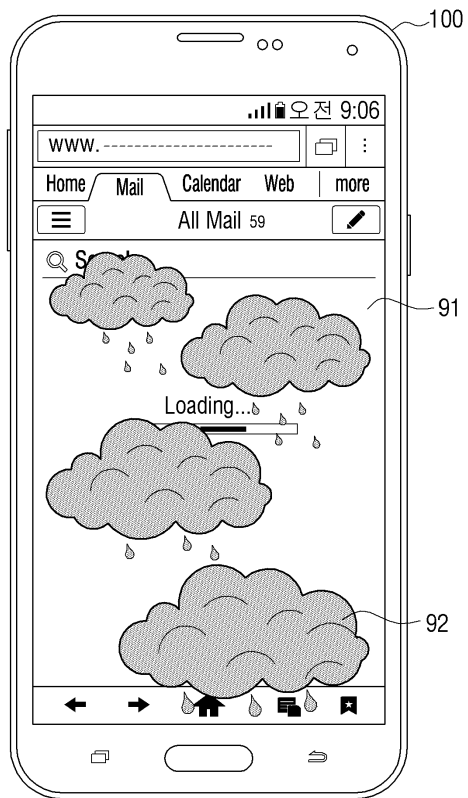
도면7



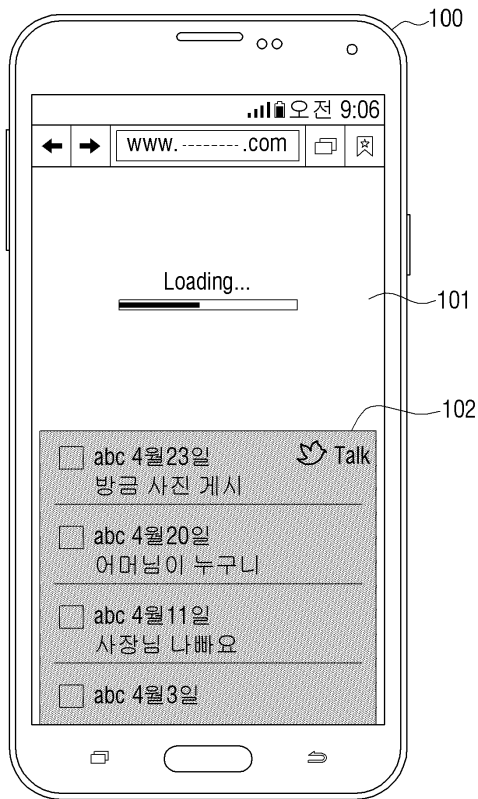
도면8



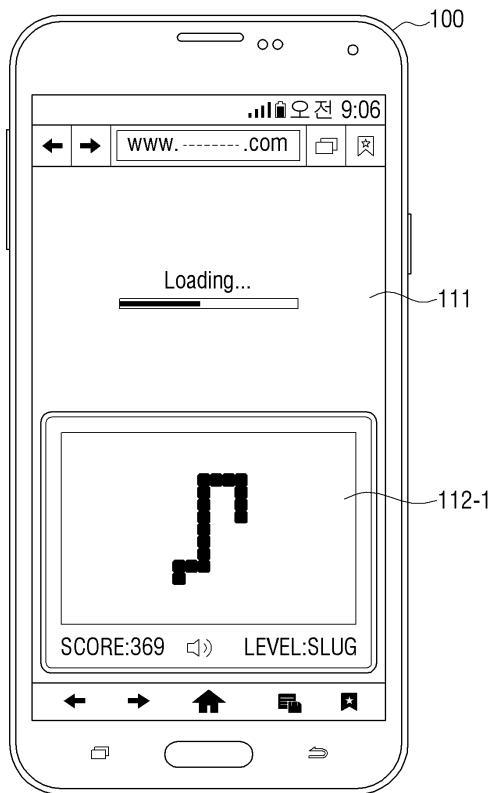
도면9



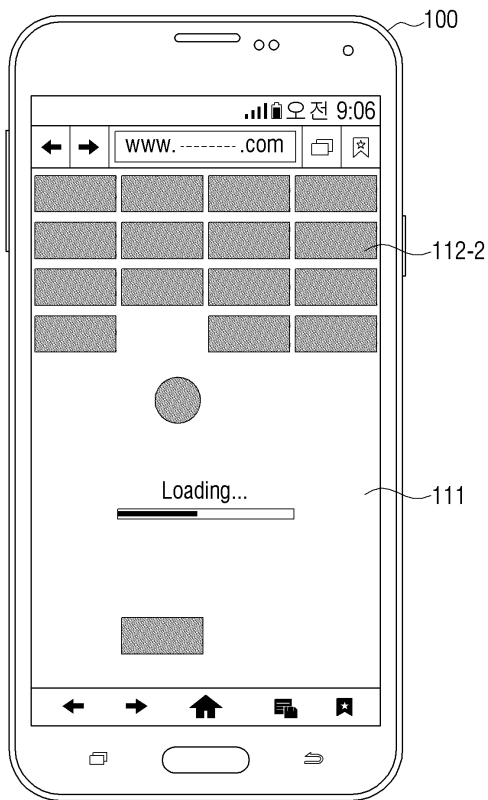
도면10



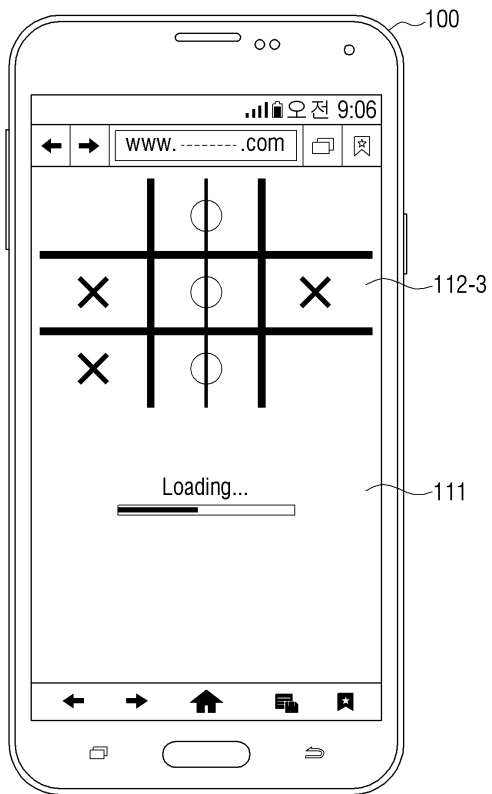
도면11a



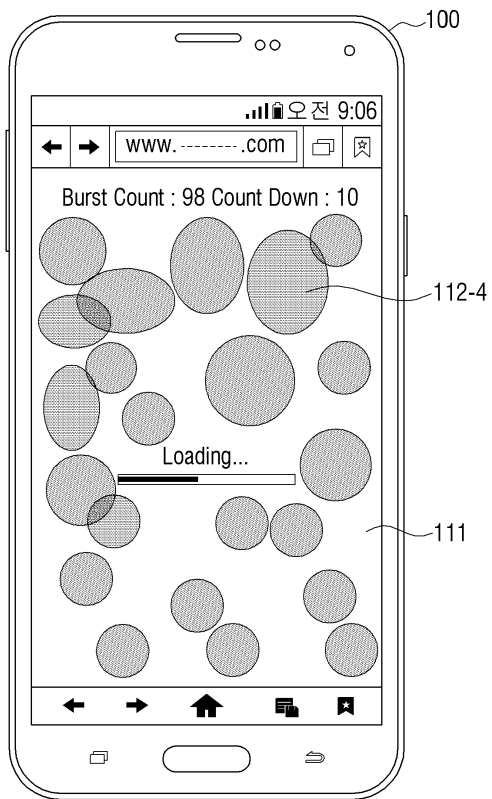
도면11b



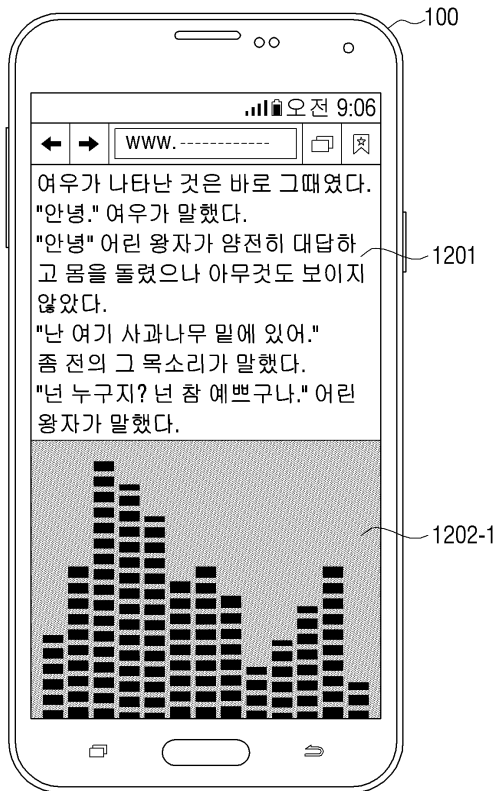
도면11c



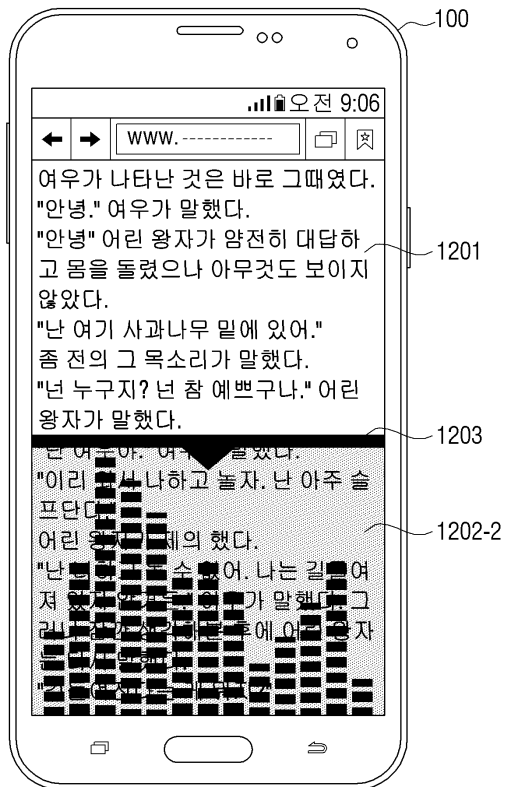
도면11d



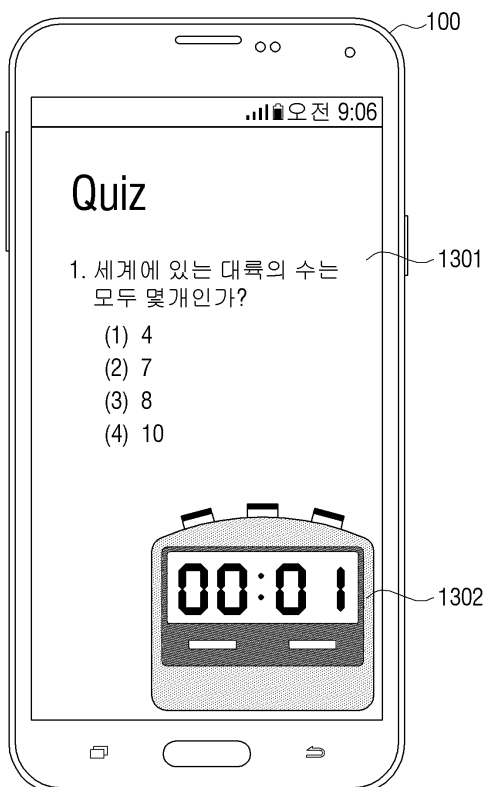
도면 12a



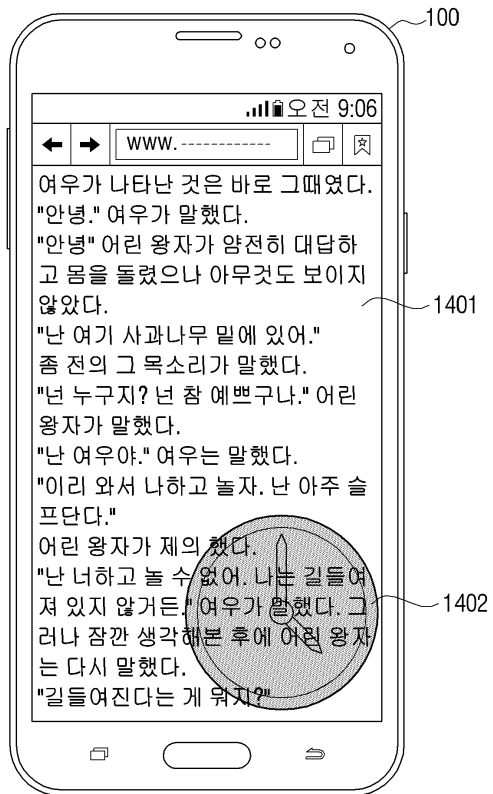
도면12b



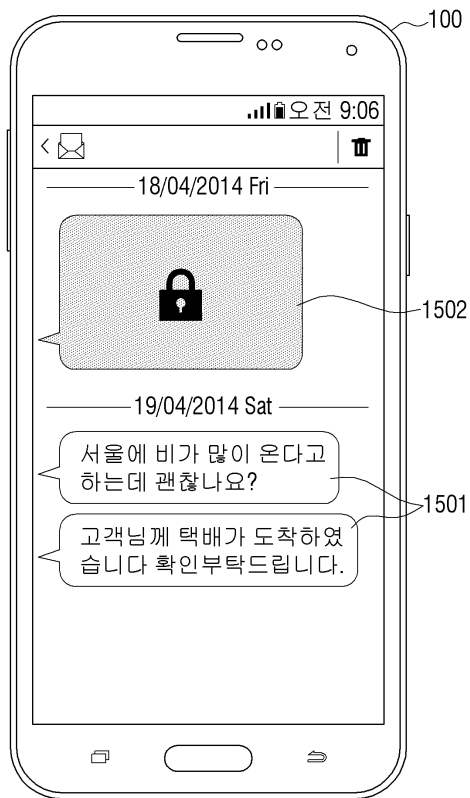
도면13



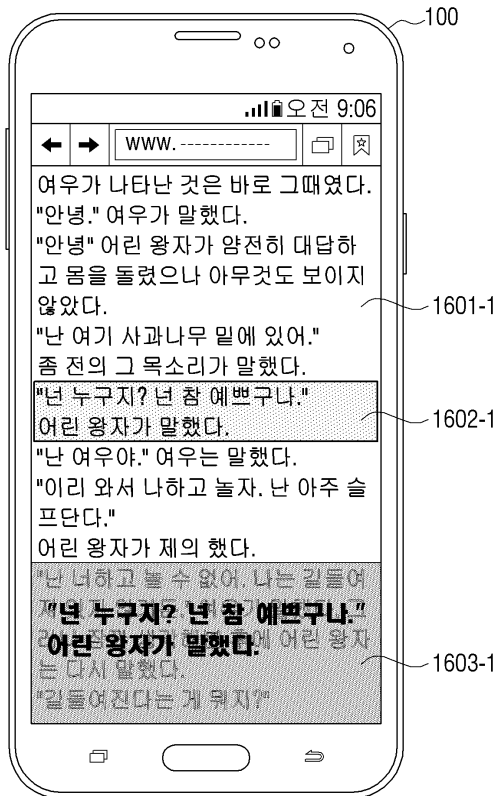
도면14



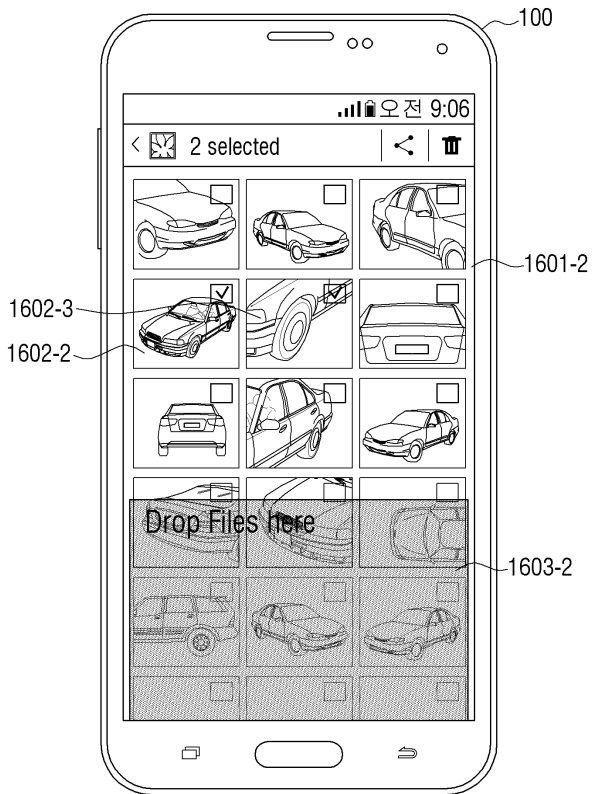
도면15



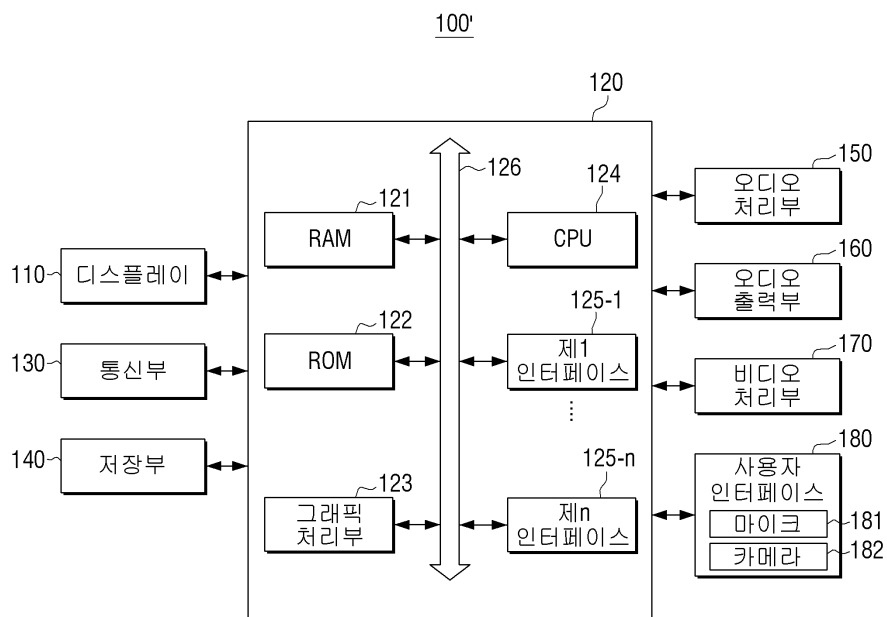
도면16a



도면16b



도면17



도면18

