



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0053803
 (43) 공개일자 2012년05월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 G06F 3/01 (2006.01) G06F 3/03 (2006.01)
 G06F 3/048 (2006.01) G06F 3/14 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2010-0115110
 (22) 출원일자 2010년11월18일
 심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성전자주식회사
 경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
 (72) 발명자
이호섭
 경기도 용인시 기흥구 보정로 30, 동아솔레시티
 아파트 119동 1604호 (보정동)
 (74) 대리인
특허법인 신지

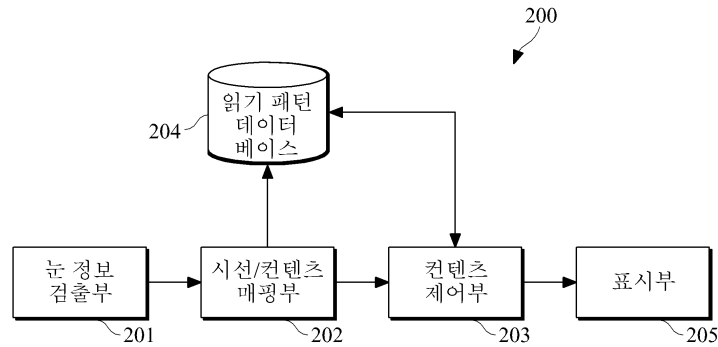
전체 청구항 수 : 총 18 항

(54) 발명의 명칭 **시선 궤적을 이용한 콘텐츠 표시 장치 및 방법**

(57) 요약

콘텐츠 표시 장치 및 방법이 제공된다. 본 발명의 일 양상에 따르면, 콘텐츠 표시 장치는 사용자의 눈 움직임을 추적해서 시선궤적을 생성한다. 생성된 시선궤적은 표시되는 콘텐츠와 매핑된다. 그리고 콘텐츠 표시 장치는 콘텐츠와 매핑된 시선궤적에 따라 제어된다. 콘텐츠 표시 장치는 시선궤적에 따라 콘텐츠의 특정 부분을 관심 영역으로 지정하거나, 페이지 넘김을 수행하거나, 체크피를 설정하는 것이 가능하다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

사용자 눈의 움직임의 방향(direction of eye movement)을 포함하는 눈 정보를 검출하는 눈 정보 검출부;
 검출된 눈 정보를 이용하여 시선궤적(trace of eye attention)을 생성하고 생성된 시선궤적을 텍스트 콘텐츠에 매핑함으로써 사용자가 텍스트 콘텐츠의 어떤 부분을 어떻게 읽는지를 나타내는 읽기 정보(reading information)를 생성하는 시선/콘텐츠 매핑부; 및
 생성된 읽기 정보에 기초하여 텍스트 콘텐츠를 제어하는 콘텐츠 제어부; 를 포함하는 콘텐츠 표시 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 시선/콘텐츠 매핑부는
 상기 시선궤적에 대응되는 선(line)을 생성하고, 생성된 선을 상기 텍스트 콘텐츠 위에 투영하는 콘텐츠 표시 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 시선/콘텐츠 매핑부는
 상기 선의 시작점을 상기 텍스트 콘텐츠에 포함된 문자 행 또는 열의 시작점에 투영하고,
 상기 선에서 상기 문자 행 또는 열의 배열 방향과 실질적으로 동일한 진행 방향을 갖는 부분을 상기 문자 행 또는 열 위에 투영하는 콘텐츠 표시 장치.

청구항 4

제 2 항에 있어서, 상기 시선/콘텐츠 매핑부는
 상기 선의 시작점을 상기 텍스트 콘텐츠에 포함된 문자 행 또는 열의 시작점에 투영하고,
 상기 선을 상기 문자 행 또는 열의 배열 방향과 실질적으로 동일한 진행 방향을 갖는 부분으로 정의되는 제 1 구간과 그 이외 부분으로 정의되는 제 2 구간으로 구분하고,
 상기 제 1 구간을 상기 문자 행 또는 열 위에 투영하고,
 상기 선이 상기 제 1 구간에서 상기 제 2 구간으로 바뀌는 부분의 각도가 정해진 임계 각도 범위 이내인 경우, 상기 제 2 구간을 상기 문자 행들의 사이 또는 상기 문자 열들의 사이에 투영하는 콘텐츠 표시 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 콘텐츠 제어부는
 상기 읽기 정보에 기초하여 상기 텍스트 콘텐츠에서 상기 사용자의 관심 영역을 추출하는 관심 영역 추출부; 를 포함하는 콘텐츠 표시 장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 콘텐츠 제어부는
 상기 추출된 관심 영역을 외부로 전송하는 전송부; 및

상기 추출된 관심 영역에 대응되는 부가 정보를 수신하고, 수신된 부가 정보를 제공하는 부가 정보 제공부를 더 포함하는 콘텐츠 표시 장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서, 상기 콘텐츠 제어부는

상기 읽기 정보에 기초하여 상기 텍스트 콘텐츠의 페이지 넘김을 제어하는 페이지 넘김 제어부; 를 포함하는 콘텐츠 표시 장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서, 상기 콘텐츠 제어부는

상기 읽기 정보에 기초하여 상기 텍스트 콘텐츠에 책갈피를 설정하는 책갈피 설정부; 를 포함하는 콘텐츠 표시 장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서, 상기 읽기 정보는

상기 텍스트 콘텐츠에서 상기 사용자가 읽는 부분의 위치, 그 부분을 읽는 속도, 및 그 부분을 읽는 횟수 중 적어도 하나를 포함하는 콘텐츠 표시 장치.

청구항 10

사용자 눈의 움직임의 방향(direction of eye movement)을 포함하는 눈 정보를 검출하는 단계;

검출된 눈 정보를 이용하여 시선궤적(trace of eye attention)을 생성하는 단계;

생성된 시선궤적을 텍스트 콘텐츠에 매핑하는 단계;

상기 매핑 결과에 기초하여 사용자가 텍스트 콘텐츠의 어떤 부분을 어떻게 읽는지를 나타내는 읽기 정보(reading information)를 생성하는 단계; 및

생성된 읽기 정보에 기초하여 텍스트 콘텐츠를 제어하는 단계; 를 포함하는 콘텐츠 표시 방법.

청구항 11

제 10 항에 있어서, 상기 매핑하는 단계는

상기 시선궤적에 대응되는 선(line)을 생성하고, 생성된 선을 상기 텍스트 콘텐츠 위에 투영하는 콘텐츠 표시 방법.

청구항 12

제 11 항에 있어서, 상기 매핑하는 단계는

상기 선의 시작점을 상기 텍스트 콘텐츠에 포함된 문자 행 또는 열의 시작점에 투영하고,

상기 선에서 상기 문자 행 또는 열의 배열 방향과 실질적으로 동일한 진행 방향을 갖는 부분을 상기 문자 행 또는 열 위에 투영하는 콘텐츠 표시 방법.

청구항 13

제 11 항에 있어서, 상기 매핑하는 단계는

상기 선의 시작점을 상기 텍스트 콘텐츠에 포함된 문자 행 또는 열의 시작점에 투영하고,

상기 선을 상기 문자 행 또는 열의 배열 방향과 실질적으로 동일한 진행 방향을 갖는 부분으로 정의되는 제 1 구간과 그 이외 부분으로 정의되는 제 2 구간으로 구분하고,

상기 제 1 구간을 상기 문자 행 또는 열 위에 투영하고,

상기 선이 상기 제 1 구간에서 상기 제 2 구간으로 바뀌는 부분의 각도가 정해진 임계 각도 범위 이내인 경우, 상기 제 2 구간을 상기 문자 행들의 사이 또는 상기 문자 열들의 사이에 투영하는 콘텐츠 표시 방법.

청구항 14

제 10 항에 있어서, 상기 콘텐츠를 제어하는 단계는

상기 읽기 정보에 기초하여 상기 텍스트 콘텐츠에서 상기 사용자의 관심 영역을 추출하는 단계; 를 포함하는 콘텐츠 표시 방법.

청구항 15

제 14 항에 있어서, 상기 콘텐츠를 제어하는 단계는

상기 추출된 관심 영역을 외부로 전송하는 단계; 및

상기 추출된 관심 영역에 대응되는 부가 정보를 수신하고, 수신된 부가 정보를 제공하는 단계; 를 더 포함하는 콘텐츠 표시 방법.

청구항 16

제 10 항에 있어서, 상기 콘텐츠를 제어하는 단계는

상기 읽기 정보에 기초하여 상기 텍스트 콘텐츠의 페이지 넘김을 제어하는 단계; 를 포함하는 콘텐츠 표시 방법.

청구항 17

제 10 항에 있어서, 상기 콘텐츠를 제어하는 단계는

상기 읽기 정보에 기초하여 상기 텍스트 콘텐츠에 책갈피를 설정하는 단계; 를 포함하는 콘텐츠 표시 방법.

청구항 18

제 10 항에 있어서, 상기 읽기 정보는

상기 텍스트 콘텐츠에서 상기 사용자가 읽는 부분의 위치, 그 부분을 읽는 속도, 및 그 부분을 읽는 횟수 중 적어도 하나를 포함하는 콘텐츠 표시 방법.

명세서

기술분야

컨텐츠를 표시하는 이동 단말을 제어하기 위한 기술과 관련된다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 최근에는 전자책 기능을 포함하는 다양한 이동단말들이 출시되고 있다. 최근 출시되는 이동단말들은 기존의 전자책 리더기에 비해 고화질의 디스플레이, 고성능의 Memory/CPU 및 터치스크린을 탑재하고 있어, 전자책 사용에 있어 사용자에게 보다 다양한 사용자 경험(UX: User eXperience)을 제공하고 있다.
- [0003] 전자책은 디스플레이로 보여지는 가상의 디지털 콘텐츠이므로, 책갈피 삽입, 페이지 넘기기, 관심영역 표시 등이 인쇄물형태의 책과는 다르다. 현재까지 출시된 대부분의 이동단말에서는 이를 터치 인터페이스로 구현하였으며, 사용자는 화면상의 디지털 콘텐츠를 직접 터치하면서 전자책을 사용할 수 있다.
- [0004] 하지만, 터치 인터페이스의 경우 사용자가 반드시 터치스크린을 손으로 조작해야하기 때문에 실외공간에서 양손이 자유롭지 못한 경우에는 사용에 제약이 있다. 일례로, 지하철에 탑승해 왼손으로 이동단말을, 오른손으로 음료수를 파지하고 있는 경우에는 전자책 사용시 '페이지 넘김'을 하기 어렵다. 또한 신체적인 문제(부상, 장애 등)로 인해 손을 사용할 수 없는 경우에도 전자책을 사용하는데 어려움이 있을 수 있으며, 잦은 터치로 인해 터치스크린이 오염되거나 수명이 단축될 수도 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 콘텐츠가 표시되는 단말에 있어서 사용자의 눈을 통해 제어가 가능한 콘텐츠 표시 장치와 콘텐츠 표시 방법이 제공된다.

과제의 해결 수단

- [0006] 본 발명의 일 양상에 따른 장치는 사용자 눈의 움직임의 방향(direction of eye movement)을 포함하는 눈 정보를 검출하는 눈 정보 검출부, 검출된 눈 정보를 이용하여 시선궤적(trace of eye attention)을 생성하고 생성된 시선궤적을 텍스트 콘텐츠에 매핑함으로써 사용자가 텍스트 콘텐츠의 어떤 부분을 어떻게 읽는지를 나타내는 읽기 정보(reading information)를 생성하는 시선/콘텐츠 매핑부, 및 생성된 읽기 정보에 기초하여 텍스트 콘텐츠를 제어하는 콘텐츠 제어부를 포함할 수 있다.
- [0007] 본 발명의 일 양상에 따른 방법은 사용자 눈의 움직임의 방향(direction of eye movement)을 포함하는 눈 정보를 검출하는 단계, 검출된 눈 정보를 이용하여 시선궤적(trace of eye attention)을 생성하는 단계, 생성된 시선궤적을 텍스트 콘텐츠에 매핑하는 단계, 매핑 결과에 기초하여 사용자가 텍스트 콘텐츠의 어떤 부분을 어떻게 읽는지를 나타내는 읽기 정보(reading information)를 생성하는 단계, 및 생성된 읽기 정보에 기초하여 텍스트 콘텐츠를 제어하는 단계를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0008] 개시된 내용에 의하면, 사용자는 별도의 장치 또는 별도의 조작 없이 자연스러운 눈의 움직임만으로 콘텐츠를 표시하는 단말을 제어할 수가 있다. 따라서 단말 사용시에 발생할 수 있는 다양한 상황에서 보다 간편하고 자유롭게 단말에 표시되는 콘텐츠를 이용할 수가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0009] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 콘텐츠 표시 장치의 외부 구성을 도시한다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 콘텐츠 표시 장치의 내부 구성을 도시한다.
- 도 3a 내지 도 3c는 본 발명의 일 실시예에 따른 시선궤적과 콘텐츠의 매핑 방법을 도시한다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 콘텐츠 제어부를 도시한다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 콘텐츠 표시 화면을 도시한다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 콘텐츠 표시 방법을 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0010] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시를 위한 구체적인 예를 상세히 설명한다.

- [0011] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 콘텐츠 표시 장치의 외부 구성을 도시한다.
- [0012] 도 1을 참조하면, 콘텐츠 표시 장치(100)는 휴대 가능한 단말이 될 수 있다. 예컨대, 콘텐츠 표시 장치(100)는 전자책(electronic book, E-book), 스마트 폰, PMP, MP3P 등이 될 수 있다.
- [0013] 콘텐츠 표시 장치(100)는 디스플레이(101)와 카메라(102)를 포함할 수 있다.
- [0014] 디스플레이(101)는 콘텐츠를 표시한다. 디스플레이(101)에 표시되는 콘텐츠는 텍스트 콘텐츠가 될 수 있다. 예를 들어, 디스플레이(101)에는 저장된 책의 내용 또는 인터넷을 통해 전송받은 신문의 내용이 표시되는 것이 가능하다.
- [0015] 카메라(102)는 사용자의 눈동자를 촬영한다.
- [0016] 디스플레이(101)에 표시되는 콘텐츠는 카메라(102)에 의해 촬영된 사용자의 눈동자의 움직임에 따라 표시 형태 또는 표시 방법이 실시간으로 제어된다.
- [0017] 일 예로써, 콘텐츠 표시 장치(100)는 사용자 눈의 움직임에 따라 콘텐츠의 특정 부분을 사용자의 관심 영역으로 추출할 수 있다. 예를 들어, 콘텐츠 표시 장치(100)는 사용자가 집중적으로 읽는 부분 또는 읽는 속도가 느려지는 부분을 사용자의 관심 영역으로 추출하는 것이 가능하다.
- [0018] 다른 예로써, 콘텐츠 표시 장치(100)는 사용자 눈의 움직임에 따라 텍스트 콘텐츠의 페이지 넘김을 제어할 수 있다. 예를 들어, 콘텐츠 표시 장치(100)는 사용자가 현재 표시된 텍스트 콘텐츠에서 마지막 부분을 읽고 있는 경우 다음 페이지가 표시되도록 페이지를 넘기는 것이 가능하다.
- [0019] 또 다른 예로써, 콘텐츠 표시 장치(100)는 사용자의 눈의 움직임에 따라 텍스트 콘텐츠의 특정 부분에 책갈피를 설정할 수도 있다. 예를 들어, 콘텐츠 표시 장치(100)는 사용자가 마지막으로 읽은 부분에 책갈피를 설정하여 다음에 사용자가 다시 그 콘텐츠를 읽을 때 책갈피가 설정된 부분이 로딩 또는 표시되도록 하는 것이 가능하다.
- [0020] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 콘텐츠 표시 장치의 내부 구성을 도시한다.
- [0021] 도 2를 참조하면, 콘텐츠 표시 장치(200)는 눈 정보 검출부(201), 시선/콘텐츠 매핑부(202), 콘텐츠 제어부(203), 읽기 패턴 데이터베이스(204), 및 표시부(205)를 포함할 수 있다.
- [0022] 눈 정보 검출부(201)는 사용자의 눈 정보를 검출한다. 검출되는 눈 정보는 눈의 움직임의 방향(direction of eye movement) 및 눈의 상태(예컨대, 눈물 고임, 또는 눈 깜박임 등)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 눈 정보 검출부(201)는 도 1의 카메라(102)로부터 영상 데이터를 수신하고 수신된 영상 데이터를 처리하여 사용자의 눈 정보를 검출하는 것이 가능하다. 눈 정보 검출부(201)는 사용자의 한쪽 눈동자에 대한 눈 정보를 검출할 수도 있고 양쪽 눈동자에 대한 눈 정보를 검출할 수도 있다.
- [0023] 시선/콘텐츠 매핑부(202)는 검출된 눈 정보를 이용하여 시선궤적(trace of eye attention)을 생성한다. 시선궤적은 사용자가 쳐다본 부분의 자취 또는 흔적이 실시간으로 수집된 것을 의미한다. 예를 들어, 시선/콘텐츠 매핑부(202)는, 도 3a와 같이, 눈의 움직임을 추적하여 방향성을 갖는 선(line)으로 표현되는 시선궤적을 생성할 수 있다.
- [0024] 또한 시선/콘텐츠 매핑부(202)는 생성된 시선궤적을 텍스트 콘텐츠에 매핑한다. 예를 들어, 시선/콘텐츠 매핑부(202)는 도 3a와 같은 시선궤적에 대응되는 선을 도 3b와 같은 텍스트 콘텐츠 위에 도 3c와 같이 투영(projection)할 수 있다.
- [0025] 투영을 통해 시선궤적과 텍스트 콘텐츠를 매핑하는 방법은 다양한 예가 응용될 수 있다.
- [0026] 일 예로써, 시선/콘텐츠 매핑부(202)는 시선궤적에 대응되는 선의 진행 방향과 텍스트 콘텐츠의 포함된 문자 행(또는 문자 열)의 진행 방향을 고려해서 시선궤적과 텍스트 콘텐츠를 매핑할 수 있다. 예컨대, 시선궤적에 대응되는 선 중에서 그 진행 방향이 문자 행(또는 문자 열)의 진행 방향과 동일한 부분은 그 문자 행(또는 문자 열)의 위에 투영하고 나머지 부분은 문자 행(또는 문자 열)들 사이의 빈 공간에 투영하는 것이 가능하다.
- [0027] 다른 예로써, 시선/콘텐츠 매핑부(202)는 시선궤적에 대응되는 선을 그 진행 방향에 따라 제 1 구간 및 제 2 구간으로 나누고, 제 1 구간에서 제 2 구간으로 바뀌는 부분의 각도에 따라 시선궤적과 텍스트 콘텐츠를 매핑할 수 있다. 예컨대, 시선궤적에 대응되는 선에서, 텍스트 콘텐츠의 문자 행(또는 문자 열)의 진행 방향과 동일한 진행 방향을 갖는 부분을 제 1 구간으로 지정하고 나머지 부분을 제 2 구간으로 지정한 후, 제 1 구간

에서 제 2 구간으로 바뀌는 부분의 각도가 정해진 임계범위 이내인 경우, 제 1 구간을 문자 행(또는 문자 열)의 위에 투영하고 제 2 구간을 문자 행(또는 문자 열)들 사이의 빈 공간에 투영하는 것이 가능하다.

- [0028] 본 실시예에 따라, 선의 진행 방향은 눈의 움직임 방향에 대응되고, 문자 행(또는 문자 열)의 진행 방향은 텍스트 콘텐츠 내에서 문자가 배열된 순서 또는 방향에 대응될 수 있다.
- [0029] 또한 시선/콘텐츠 매핑부(202)는 읽기 정보(reading information)를 생성한다. 읽기 정보는 텍스트 콘텐츠에 매핑된 시선궤적에 따라 사용자가 텍스트 콘텐츠의 어떤 부분을 어떻게 읽는지를 나타내는 정보가 될 수 있다. 예를 들어, 읽기 정보는 텍스트 콘텐츠에서 사용자가 읽은 부분, 그 부분을 읽었을 때의 속도, 그 부분을 읽은 횟수 등을 포함할 수 있다.
- [0030] 또한 시선/콘텐츠 매핑부(202)는 생성된 읽기 정보를 읽기 패턴 데이터베이스(204)에 저장 및 갱신한다.
- [0031] 콘텐츠 제어부(203)는 생성된 읽기 정보에 기초하여 텍스트 콘텐츠를 제어한다. 본 실시예에 따라, 텍스트 콘텐츠의 제어는, 읽기 정보에 따라 텍스트 콘텐츠에서 특정 부분을 추출하는 것, 추출된 특정 부분 및/또는 추출된 특정 부분에 대응되는 관련 정보를 표시부(205)에 표시하는 것, 추출된 특정 부분을 책갈피로 설정하는 것, 페이지 넘김을 제어하여 다음 페이지가 표시부(205)에 표시되도록 하는 것 등을 포함할 수 있다.
- [0032] 도 3a 내지 도 3c는 본 발명의 일 실시예에 따른 시선/콘텐츠 매핑 방법을 도시한다.
- [0033] 도 2 및 도 3a를 참조하면, 시선/콘텐츠 매핑부(202)는 검출된 사용자의 눈의 정보에 기초하여 시선궤적(301)을 생성한다. 시선궤적(301)은 방향성을 갖는 선으로 표현될 수 있다. 시선궤적(301)은 사용자 눈의 연속적인 움직임 경로에 대응될 수 있다. 시선궤적(301)은 시작점(302)과 종료점(303)을 가질 수 있다. 예를 들어, 시선궤적(301)은 사용자가 좌측상단의 시작점(302)에서부터 우측하단의 종료점(303)까지 화살표 방향을 따라 눈을 움직인 것을 나타낼 수 있다. 본 실시예에 따라 이러한 눈의 연속적인 움직임 방향은 시선궤적(301)의 진행 방향이라고 지칭될 수 있다.
- [0034] 도 2 및 도 3b를 참조하면, 시선/콘텐츠 매핑부(202)는 텍스트 콘텐츠를 의미 영역과 비의미 영역으로 구분한다. 의미 영역은 문자들이 배열된 부분이 될 수 있고 비의미 영역은 그 이외의 부분이 될 수 있다. 그리고 시선/콘텐츠 매핑부(202)는 의미 영역의 문자들이 어떠한 방향으로 배열되어 있는지 검출한다. 예컨대, 첫 번째 행(310) 및 두 번째 행(330)은 의미 영역이 될 수 있고, 행 사이의 빈 공간(320)은 비의미 영역이 될 수 있다. 그리고 행(310)(330) 내의 문자들이 왼쪽에서 오른쪽 방향으로 배열된 것을 검출할 수 있다. 본 실시예에 따라 이러한 문자들의 배열 방향은 문자 행의 진행 방향이라 지칭될 수 있다.
- [0035] 도 2 및 도 3c를 참조하면, 시선/콘텐츠 매핑부(202)는 도 3a의 시선궤적(301)을 도 3b의 텍스트 콘텐츠 위에 투영한다. 시선/콘텐츠 매핑부(202)는 시선궤적의 진행 방향, 텍스트 콘텐츠의 의미 영역, 텍스트 콘텐츠의 진행 방향 등을 고려하여 사용자의 실제 시선과 텍스트 콘텐츠의 각 부분이 일치되도록 시선궤적과 텍스트 콘텐츠를 매핑한다.
- [0036] 시선/콘텐츠 매핑부(202)는 시선궤적(301)을 그 진행 방향에 따라 제 1 구간(304)과 제 2 구간(305)으로 구분할 수 있다. 제 1 구간(304)은 문자 행의 진행 방향과 동일한 진행 방향을 갖는 부분이 될 수 있다. 제 2 구간(305)은 제 1 구간(304) 이외의 부분이 될 수 있다. 그리고 시선/콘텐츠 매핑부(202)는 제 1 구간(304)을 텍스트 콘텐츠의 의미 영역에 투영하고 제 2 구간(305)을 텍스트 콘텐츠의 비의미 영역에 투영할 수 있다. 예를 들어, 시선/콘텐츠 매핑부(202)는 제 1 구간(304)의 첫 번째 시작점(302)과 첫 번째 행의 시작점을 일치시킨 후 제 1 구간(304)과 문자 행을 매핑할 수 있다.
- [0037] 또한 시선/콘텐츠 매핑부(202)는 제 1 구간(304)에서 제 2 구간(305)으로 바뀌는 부분의 각도(306)가 정해진 임계 범위 이내인지 여부를 판단할 수 있다. 예컨대, 정해진 임계 범위가 a이상 b 이하라고 가정하자. 만약, 각도(306)가 a이상 b이하인 경우, 사용자가 다음 행을 읽는 것으로 볼 수 있기 때문에, 제 1 구간(304)의 두 번째 시작점(307)을 두 번째 행의 시작점과 일치시킨 후 시선궤적(301)을 텍스트 콘텐츠 위에 투영할 수 있다. 만약, 각도(306)가 a미만인 경우, 사용자가 같은 행을 다시 읽는 것으로 볼 수 있기 때문에, 제 1 구간(304)의 두 번째 시작점(307)을 다시 첫 번째 행의 시작점과 일치시킨 후 시선궤적(301)을 텍스트 콘텐츠 위에 투영할 수 있다. 만약, 각도(306)가 b를 초과하는 경우, 사용자가 일부 행을 스킵(skip)한 것으로 볼 수 있기 때문에, 제 1 구간(304)의 두 번째 시작점(307)을 세 번째 행 또는 그 이상의 행의 시작점과 일치시킨 후 시선궤적(301)을 텍스트 콘텐츠 위에 투영할 수 있다.
- [0038] 도 3a 내지 도 3c와 같이, 시선/콘텐츠 매핑부(202)가 실시간으로 시선궤적을 생성하고 생성된 시선궤적을 텍스트 콘텐츠에 매핑함으로써 사용자가 현재 콘텐츠의 어떠한 부분을 어떻게 읽고 있는지를 나타내는 읽기 정

보가 생성되는 것이 가능하다. 생성된 읽기 정보는 저장될 수 있다. 또한 사용자의 읽기 습관 또는 읽기 패턴이 반영될 수 있도록 지속적으로 읽기 정보가 저장/갱신될 수 있다.

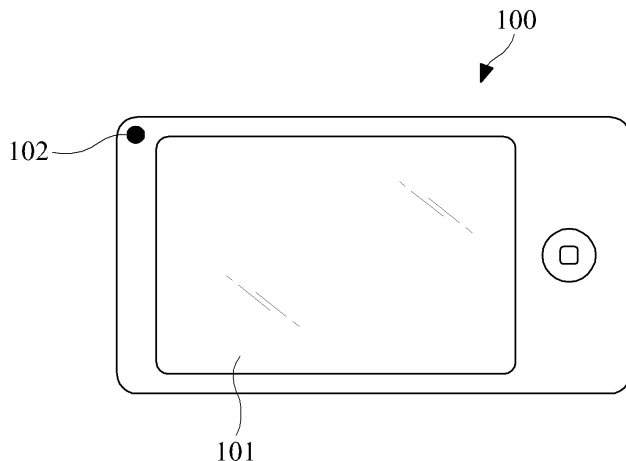
- [0039] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 콘텐츠 제어부를 도시한다.
- [0040] 도 4를 참조하면, 콘텐츠 제어부(400)는 관심 영역 추출부(401), 전송부(402), 부가 정보 제공부(403), 페이지 넘김 제어부(404), 및 책갈피 설정부(405)를 포함할 수 있다.
- [0041] 관심 영역 추출부(401)는 생성된 읽기 정보에 따라, 텍스트 콘텐츠를 읽는 속도, 읽는 횟수, 눈의 상태 변화 등을 토대로 사용자의 관심 영역을 추출한다. 관심 영역은 사용자가 중요하게 생각하는 부분과 사용자가 미처 놓친 부분을 모두 포함할 수 있다.
- [0042] 관심 영역 추출부(401)는 읽는 속도가 정해진 임계값 이하인 부분을 관심 영역으로 추출할 수 있다. 예컨대, 읽는 속도는 사용자가 특정한 문장을 읽는 데에 소요되는 시간과 그 문장의 길이를 통해 구할 수 있다.
- [0043] 관심 영역 추출부(401)는 읽는 횟수가 정해진 임계값 이상인 부분을 관심 영역으로 추출할 수 있다. 예컨대, 시선궤적이 동일한 문장 또는 동일한 단어를 반복적으로 지나가면 그 부분을 관심 영역으로 추출하는 것이 가능하다.
- [0044] 관심 영역 추출부(401)는 사용자의 눈의 상태가 정해진 상태인 경우 관심 영역을 추출할 수도 있다. 예컨대, 특정 문장을 읽고 있을 때 눈물이 고인다든지 눈꺼풀이 떨리는 경우 그 문장을 관심 영역으로 추출하는 것도 가능하다.
- [0045] 관심 영역 추출부(401)는 시선궤적이 지나가지 아니한 부분을 사용자가 미처 놓친 부분으로 보고 해당 부분을 관심 영역으로 추출할 수도 있다.
- [0046] 전송부(402)는 추출된 관심 영역을 외부로 전송한다. 예컨대, 전송부(402)는 사용자가 사용하는 소셜 네트워크 서비스(SNS)의 웹 페이지에 추출된 관심 영역을 업로드 또는 스크랩 할 수 있다. 또한 전송부(402)는 지정된 이메일 계정으로 추출된 관심 영역을 전송하는 것도 가능하다.
- [0047] 부가 정보 제공부(403)는 추출된 관심 영역에 대응되는 관련 정보를 사용자에게 제공한다. 예컨대, 부가 정보 제공부(403)는 추출된 관심 영역과 관련된 질의어를 생성하고 생성된 질의어를 검색 서버로 전송할 수 있다. 검색 서버가 질의어에 따라 관련 정보를 검색하면 부가 정보 제공부(403)는 검색된 관련 정보를 수신하고 수신된 관련 정보를 추출된 관심 영역과 함께 표시하는 것이 가능하다.
- [0048] 페이지 넘김 제어부(404)는 생성된 읽기 정보에 따라 사용자가 화면상의 콘텐츠를 모두 읽었다고 판단되는 경우 다음 페이지가 표시되도록 페이지를 넘긴다. 예컨대, 페이지 넘김 제어부(404)는 시선궤적의 종료점(예컨대, 도 3a의 303)이 텍스트 콘텐츠의 마지막 지점을 지나가는 경우 또는 화면의 우측 하단을 지나가는 경우에 다음 페이지를 표시할 수 있다. 또한, 시선궤적이 텍스트 콘텐츠의 약 90% 내지 95%를 넘어가는 순간에 점진적으로 페이지가 넘어가도록 하는 것도 가능하다.
- [0049] 책갈피 설정부(405)는 생성된 읽기 정보에 따라 텍스트 콘텐츠의 특정 부분에 책갈피를 설정한다. 예컨대, 책갈피 설정부(405)는 시선궤적이 마지막으로 멈춘 부분에 책갈피를 설정하는 것이 가능하다. 또한, 책갈피 설정부(405)는 관심 영역 추출부(401)에서 추출된 관심 영역에 대응되는 부분에 책갈피를 설정할 수도 있다.
- [0050] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 콘텐츠 표시 장치의 화면을 도시한다.
- [0051] 도 5를 참조하면, 화면(500)은 텍스트 표시부(501)와 부가 정보 표시부(502)를 포함한다.
- [0052] 사용자가 텍스트의 특정 부분(510)을 느리게 읽거나 또는 반복적으로 읽으면, 그 부분(510)에 매핑된 시선궤적에 따라 그 부분(510)이 관심 영역(510)으로 추출될 수 있다. 추출된 관심 영역(510)은 하이라이트로 표시될 수 있다. 또한, 추출된 관심 영역(510)은 부가 정보 표시부(502)에 별도로 표시될 수 있다. 또한, 부가 정보 표시부(502)에는 추출된 관심 영역(510)에 대응되는 관련 정보(520)가 함께 표시될 수도 있다.
- [0053] 사용자 텍스트의 특정 부분(530)을 스킵(skip)한 경우, 그 부분(530) 역시 관심 영역(530)으로 지정될 수도 있다.
- [0054] 또한 사용자가 텍스트의 마지막 부분(540)을 읽는 경우, 그 부분(540)에 매핑된 시선궤적에 따라 페이지가 넘어가고 다음 페이지가 표시될 수 있다.
- [0055] 또한 사용자가 텍스트의 특정 부분(550)을 읽다가 읽기를 멈추면, 그 부분(550)에 책갈피가 설정될 수 있다.

체크박스가 설정된 부분은 사용자가 언제든지 불러올 수 있는 부분으로 별도로 저장된다.

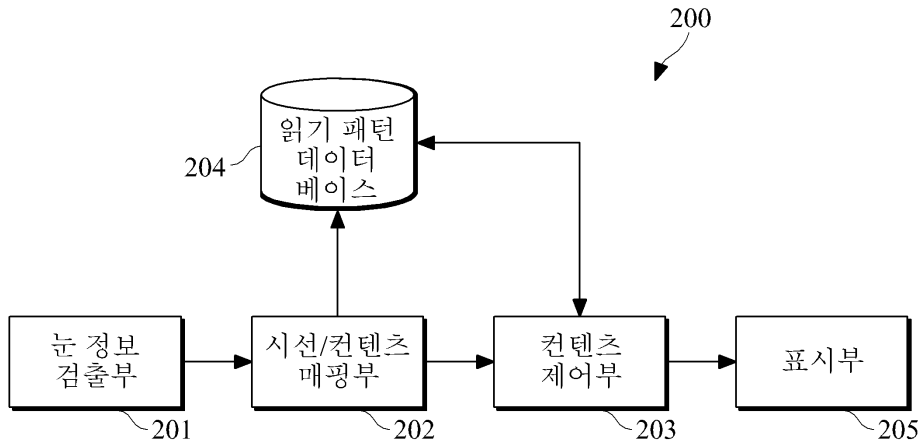
- [0056] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 콘텐츠 표시 방법을 도시한다.
- [0057] 도 2 및 도 6을 참조하면, 먼저, 콘텐츠 표시 장치(200)는 눈 정보를 검출한다(601). 예컨대, 눈 정보 검출부(201)가 실시간으로 촬영된 사용자의 눈 영상으로부터 사용자 눈의 움직임, 움직임의 방향, 안구의 상태 등을 포함하는 눈 정보를 검출할 수 있다.
- [0058] 그리고 콘텐츠 표시 장치(200)는 시선궤적을 생성한다(602). 예컨대, 시선/콘텐츠 매핑부(202)가, 도 3a와 같이, 시선궤적에 대응되는 선(301)을 생성할 수 있다.
- [0059] 그리고 콘텐츠 표시 장치(200)는 생성된 시선궤적을 텍스트 콘텐츠에 매핑한다(603). 예컨대, 시선/콘텐츠 매핑부(202)가, 도 3c와 같이, 시선궤적에 대응되는 선을 텍스트 콘텐츠 위에 투영하는 것이 가능하다.
- [0060] 그리고 콘텐츠 표시 장치(200)는 읽기 정보를 생성한다(604). 예컨대, 시선/콘텐츠 매핑부(202)가 텍스트 콘텐츠에 매핑된 시선궤적에 따라 사용자가 텍스트 콘텐츠의 어떠한 부분을 어떻게 읽고 있는지를 나타내는 읽기 정보를 생성할 수 있다. 생성된 읽기 정보는 별도로 저장/갱신될 수 있다.
- [0061] 그리고 콘텐츠 표시 장치(200)는 읽기 정보에 따라 콘텐츠를 제어한다(605). 예컨대, 콘텐츠 제어부(203)가, 도 4와 같이, 관심영역추출, 관심영역전송, 부가정보제공, 페이지넘김, 체크박설정 등의 콘텐츠 표시를 제어하는 것이 가능하다.
- [0062] 이상에서 살펴본 것과 같이, 개시된 장치 및 방법에 의하면, 사용자의 시선궤적과 콘텐츠가 매핑되고 콘텐츠에 매핑된 시선궤적에 따라 콘텐츠의 표시가 제어되기 때문에 사용자가 간편하게 텍스트 표시 단말을 제어할 수가 있다.
- [0063] 한편, 본 발명의 실시 예들은 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록 장치를 포함한다.
- [0064] 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피디스크, 광 데이터 저장장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현하는 것을 포함한다. 또한, 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산 방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다. 그리고 본 발명을 구현하기 위한 기능적인(functional) 프로그램, 코드 및 코드 세그먼트들은 본 발명이 속하는 기술 분야의 프로그래머들에 의하여 용이하게 추론될 수 있다.
- [0065] 나아가 기술한 실시 예들은 본 발명을 예시적으로 설명하기 위한 것으로 본 발명의 권리범위가 특정 실시 예에 한정되지 아니할 것이다.

도면

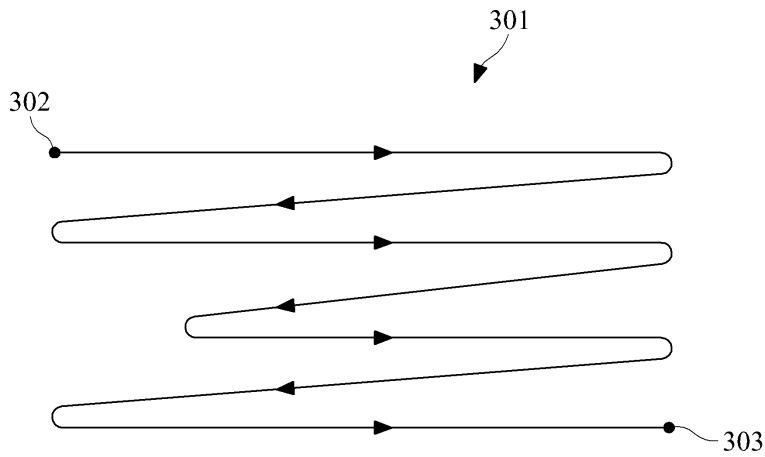
도면1



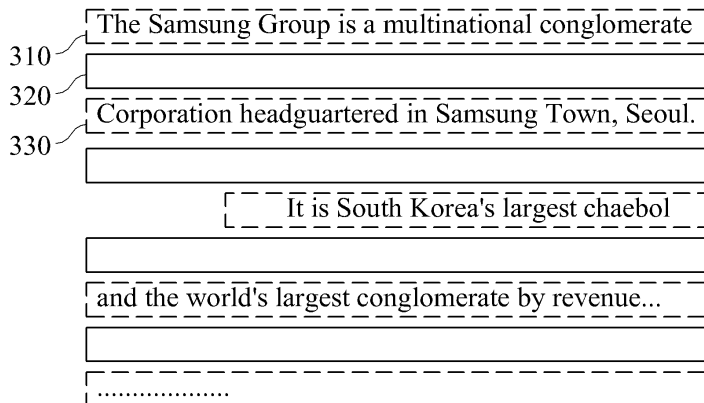
도면2



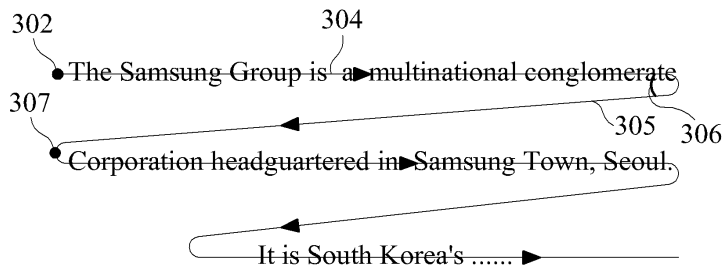
도면3a



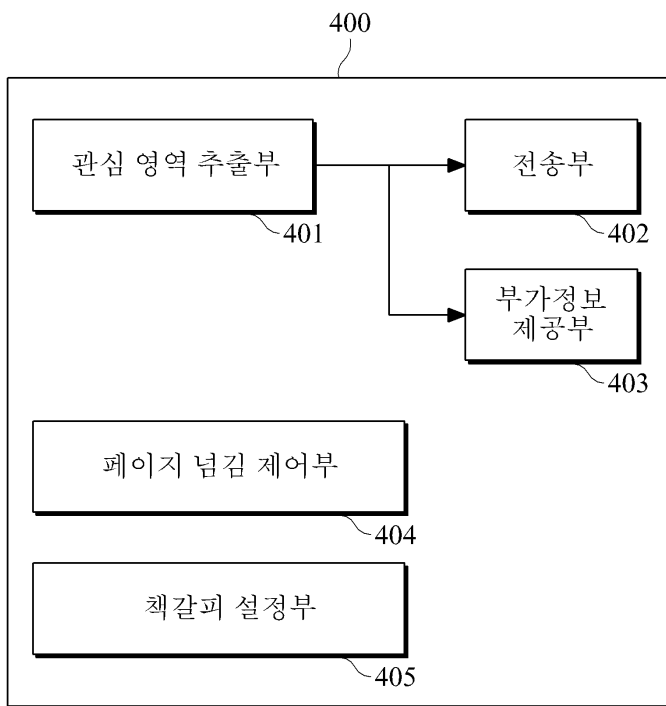
도면3b



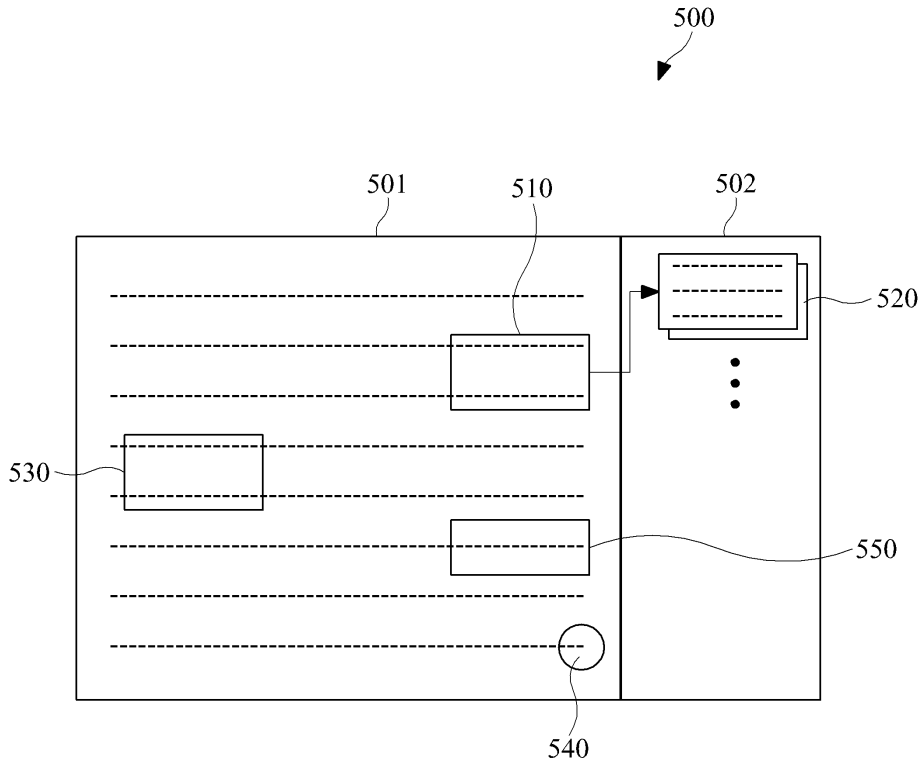
도면3c



도면4



도면5



도면6

