



360도 영상 재생 시 사용자 단말 기울기 정보를 이용한 재생 영역 보정 시스템

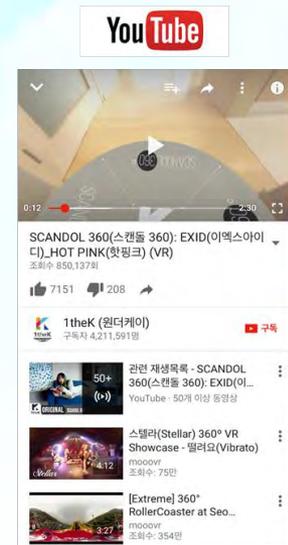
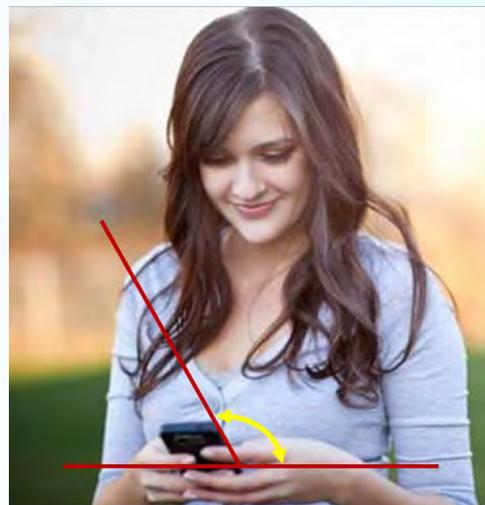


종래 기술의 문제점

- VR or 360 Content의 촬영(제작 당시) Camera의 수평 Angle과 사용자 모바일 단말의 시청시 Player의 기본 Angle의 기울기가 달라 원하는 초기 화면을 보여 주지 못함
 - 콘텐츠 제작자 또는 촬영자가 보여주고자 한 영상을 효과적으로 첫 화면에 노출하지 못하는 문제점 발생
 - 초기 콘텐츠 로딩 시 주요 특정 장면을 놓치는 문제 발생



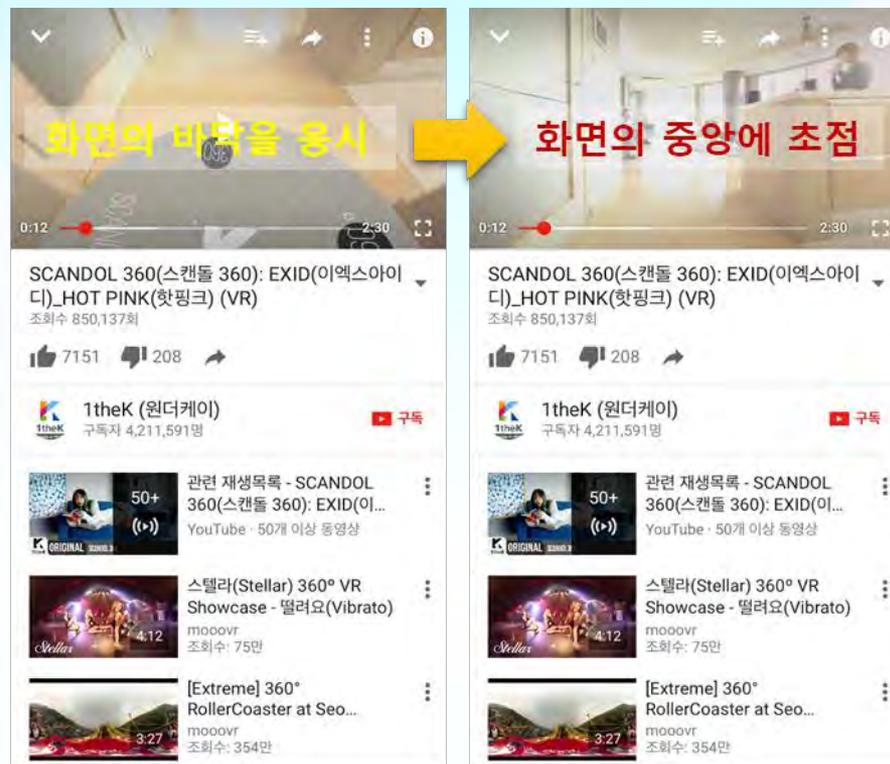
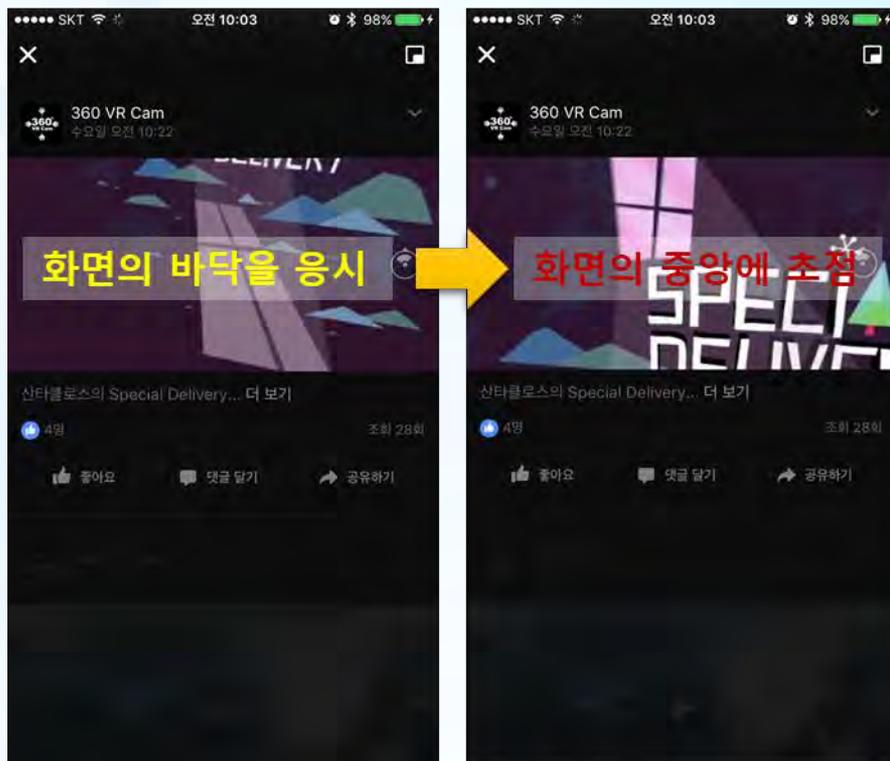
동일 콘텐츠 (시점차)



모바일 환경에서 Facebook, YouTube의 콘텐츠 재생 시 > 단말의 기울기로 인해 주요 장면을 놓치는 문제점 발생

특징

- 기존 Facebook, YouTube의 Mobile VR 콘텐츠 이용시의 문제점을 직접 해결
 - 현재 서비스 중인 Facebook, YouTube의 문제점을 해결
 - Mobile Web 기반으로 제공되는 다양한 영상 관련 서비스들에 적용 가능함

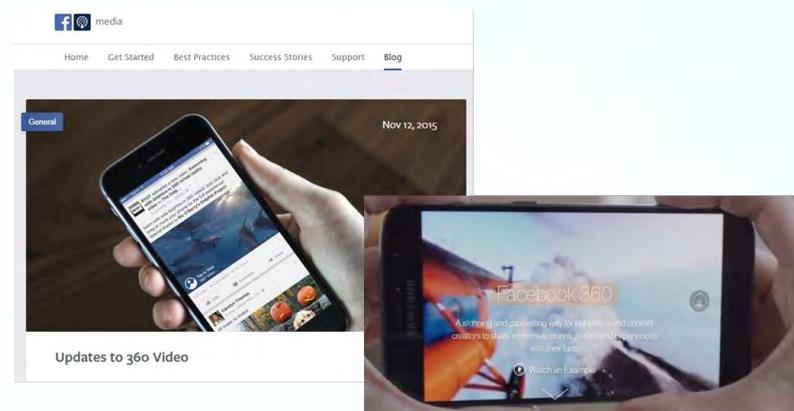


효과

- Facebook 및 YouTube 등 주요 VR 및 360 서비스 사업자들은 동일한 기울기 문제를 가지고 있음
- 본 발명은 이를 효과적으로 해결하기 위한 기술로써 발명의 침해여부를 손쉽게 판단할 수 있으며, 적용 범위 또한 VR 및 360 영상 전반에 적용 가능함

응용분야

- Facebook 360 류의 AR/VR 서비스
 - Facebook 360은, 360도 영상을 재생, 편집(360도 영상의 재생 영역 편집) 및 업로드하는 **360 Video 서비스**를 제공 중
 - Facebook 360은, 업로드시 설정된 초기 카메라 포지션 및 수직 시야에 기초하여, **모바일 단말의 기울기에 따라 360도 영상을 재생함**
- 다양한 AR/VR 기반 영상광고 서비스
 - AR/VR 기반의 영상 광고를 사용자 스마트폰 환경에서 제공시, 사용자의 불편함을 최소화 하면서 원하는 내용을 전달 가능함





(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년03월09일
(11) 등록번호 10-1837283
(24) 등록일자 2018년03월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 1/16 (2006.01) G06T 3/00 (2006.01)
HO4M 1/23 (2006.01)

(52) CPC특허분류
G06F 1/1694 (2013.01)
G06F 1/1626 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0087641
(22) 출원일자 2016년07월11일
심사청구일자 2016년07월11일

(65) 공개번호 10-2017-0129039
(43) 공개일자 2017년11월24일

(30) 우선권주장
1020160059320 2016년05월16일 대한민국(KR)

(56) 선행기술조사문헌
KR101528863 B1*
KR1020160011016 A*
KR100663483 B1*
KR1020060003471 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
한국과학기술원
대전광역시 유성구 대학로 291(구성동)

(72) 발명자
최준균
대전광역시 유성구 대학로 291(구성동, 한국과학기술원)
양진홍
대전광역시 유성구 대학로 291(구성동, 한국과학기술원)
(뒷면에 계속)

(74) 대리인
양성보

전체 청구항 수 : 총 11 항

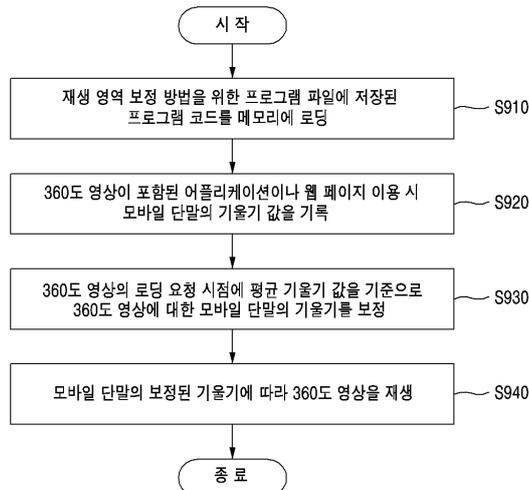
심사관 : 김경완

(54) 발명의 명칭 **360도 영상 재생 시 사용자 단말 기울기 정보를 이용하여 재생 영역을 보정하는 방법 및 시스템**

(57) 요약

360도 영상 재생 시 사용자 단말 기울기 정보를 이용하여 재생 영역을 보정하는 방법 및 시스템이 개시된다. 모바일 단말에서 수행되는 재생 영역 보정 방법은, 360도 영상의 로딩을 요청하는 단계; 상기 360도 영상에 대하여 상기 360도 영상의 재생 영역을 결정하기 위한 상기 모바일 단말의 기울기를 보정하는 단계; 및 상기 보정된 기울기에 따른 재생 영역을 노출함으로써 상기 360도 영상을 재생하는 단계를 포함할 수 있다.

대표도 - 도9



- (52) CPC특허분류
G06T 3/0062 (2013.01)
H04M 1/23 (2013.01)
H04M 2250/12 (2013.01)

(72) 발명자

전규영

대전광역시 유성구 대학로 291(구성동, 한국과학기술원)

박효진

대전광역시 유성구 대학로 291(구성동, 한국과학기술원)

명세서

청구범위

청구항 1

컴퓨터로 구현되는 모바일 단말에서 수행되는 재생 영역 보정 방법에 있어서,

360도 영상의 로딩을 요청하는 단계;

상기 360도 영상에 대하여 상기 360도 영상의 재생 영역을 결정하기 위한 상기 모바일 단말의 기울기를 보정하는 단계; 및

상기 보정된 기울기에 따른 재생 영역을 노출함으로써 상기 360도 영상을 재생하는 단계

를 포함하고,

상기 360도 영상은 360도 전방위 시점을 가진 구 형태(spherical)의 콘텐츠로 상기 모바일 단말의 화면에 실제로 노출되는 범위(player view angle)인 상기 재생 영역을 제외하고는 수평 방향과 수직 방향의 모든 영역에서 결측 영역(missing area)이 존재하고,

상기 보정하는 단계는,

상기 360도 영상의 수직 방향의 영역에 대하여 상기 360도 영상의 재생 영역을 결정하기 위한 상기 모바일 단말의 기울기를 보정하는 것

을 특징으로 하는 재생 영역 보정 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 보정하는 단계는,

상기 모바일 단말에서 수집된 기울기 값을 평균하여 평균 기울기 값을 기준으로 상기 모바일 단말의 기울기를 보정하는 것

을 특징으로 하는 재생 영역 보정 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 재생 영역 보정 방법은,

상기 모바일 단말에 로딩된 어플리케이션의 타임 라인 또는 웹 페이지 상에 360도 영상이 포함되어 있는 경우 상기 모바일 단말에서 감지된 기울기 값을 기록하는 단계

를 더 포함하고,

상기 보정하는 단계는,

상기 기록된 기울기 값을 평균하여 평균 기울기 값을 기준으로 상기 모바일 단말의 기울기를 보정하는 것

을 특징으로 하는 재생 영역 보정 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 보정하는 단계는,

상기 모바일 단말에 로딩된 어플리케이션 상의 캐시 또는 브라우저 상의 쿠키나 캐시에 기록된 기울기 값을 평

균하여 평균 기울기 값을 기준으로 상기 모바일 단말의 기울기를 보정하는 것을 특징으로 하는 재생 영역 보정 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 보정하는 단계는,

상기 360도 영상을 제공하는 서버 상에 저장된 상기 모바일 단말의 평균 기울기 값을 기준으로 상기 모바일 단말의 기울기를 보정하는 것

을 특징으로 하는 재생 영역 보정 방법.

청구항 6

컴퓨터로 구현되는 서버에서 수행되는 재생 영역 보정 방법에 있어서,

사용자 단말로부터 360도 영상에 대한 스트리밍 서비스를 요청하는 프로토콜 또는 메시지를 수신하는 단계;

상기 스트리밍 서비스를 요청하는 프로토콜 또는 메시지에 포함된 어플리케이션 정보를 분석하여 상기 사용자 단말의 콘텐츠 소비 환경을 판단하는 단계;

상기 콘텐츠 소비 환경이 모바일 환경인 경우 상기 360도 영상에 대해 모바일 단말의 기울기 보정을 지원하기 위한 설정 정보를 연결하는 단계; 및

상기 스트리밍 서비스를 요청하는 프로토콜 또는 메시지에 대한 응답으로 상기 설정 정보가 연결된 360도 영상을 상기 모바일 단말로 송신하는 단계

를 포함하고,

상기 연결하는 단계는,

상기 360도 영상에 대해 기본 재생 영역인 초기 시야각 정보를 설정하는 단계

를 포함하고,

상기 설정하는 단계는,

상기 360도 영상의 수직 영역 중 상기 360도 영상의 픽셀 정보를 바탕으로 한 센터 영역을 이용하여 상기 초기 시야각 정보를 설정하고,

상기 모바일 단말에서는 상기 응답에 따라 상기 360도 영상의 재생 영역을 결정하기 위한 상기 모바일 단말의 기울기를 보정한 후 상기 보정된 기울기에 따른 재생 영역을 노출함으로써 상기 360도 영상을 재생하고,

상기 360도 영상은 360도 전방위 시점을 가진 구 형태(spherical)의 콘텐츠로 상기 모바일 단말의 화면에 실제로 노출되는 범위(player view angle)인 상기 재생 영역을 제외하고는 수평 방향과 수직 방향의 모든 영역에서 결측 영역(missing area)이 존재하고,

상기 모바일 단말에서는 상기 360도 영상의 수직 방향의 영역에 대하여 상기 360도 영상의 재생 영역을 결정하기 위한 상기 모바일 단말의 기울기를 보정하는 것

을 특징으로 하는 재생 영역 보정 방법.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

재생 영역 보정 방법을 실행시키기 위해 컴퓨터로 읽을 수 있는 매체에 저장된 컴퓨터 프로그램에 있어서,
상기 재생 영역 보정 방법은 상기 컴퓨터로 구현되는 모바일 단말에서 수행되는 것으로,

360도 영상의 로딩을 요청하는 단계;

상기 360도 영상에 대하여 상기 360도 영상의 재생 영역을 결정하기 위한 상기 모바일 단말의 기울기를 보정하는 단계; 및

상기 보정된 기울기에 따른 재생 영역을 노출함으로써 상기 360도 영상을 재생하는 단계를 포함하고,

상기 360도 영상은 360도 전방위 시점을 가진 구 형태(spherical)의 콘텐츠로 상기 모바일 단말의 화면에 실제로 노출되는 범위(player view angle)인 상기 재생 영역을 제외하고는 수평 방향과 수직 방향의 모든 영역에서 결측 영역(missing area)이 존재하고,

상기 보정하는 단계는,

상기 360도 영상의 수직 방향의 영역에 대하여 상기 360도 영상의 재생 영역을 결정하기 위한 상기 모바일 단말의 기울기를 보정하는 것

을 특징으로 하는, 컴퓨터로 읽을 수 있는 매체에 저장된 컴퓨터 프로그램.

청구항 11

컴퓨터로 구현되는 모바일 단말에 있어서,

상기 컴퓨터에서 관독 가능한 명령을 실행하도록 구현되는 적어도 하나의 프로세서를 포함하고,

상기 적어도 하나의 프로세서는,

360도 영상의 로딩을 요청하는 과정;

상기 360도 영상에 대하여 상기 360도 영상의 재생 영역을 결정하기 위한 상기 모바일 단말의 기울기를 보정하는 과정; 및,

상기 보정된 기울기에 따른 재생 영역을 노출함으로써 상기 360도 영상을 재생하는 과정을 처리하고,

상기 360도 영상은 360도 전방위 시점을 가진 구 형태(spherical)의 콘텐츠로 상기 모바일 단말의 화면에 실제로 노출되는 범위(player view angle)인 상기 재생 영역을 제외하고는 수평 방향과 수직 방향의 모든 영역에서 결측 영역(missing area)이 존재하고,

상기 보정하는 과정은,

상기 360도 영상의 수직 방향의 영역에 대하여 상기 360도 영상의 재생 영역을 결정하기 위한 상기 모바일 단말의 기울기를 보정하는 것

을 특징으로 하는 모바일 단말.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 적어도 하나의 프로세서는,

상기 모바일 단말에서 수집된 기울기 값을 평균하여 평균 기울기 값을 기준으로 상기 모바일 단말의 기울기를 보정하는 것

을 특징으로 하는 모바일 단말.

청구항 13

제11항에 있어서,

상기 적어도 하나의 프로세서는,

상기 모바일 단말에 로딩된 어플리케이션의 타임 라인 또는 웹 페이지 상에 360도 영상이 포함되어 있는 경우 상기 모바일 단말에서 감지된 기울기 값을 기록하고,

상기 기록된 기울기 값을 평균하여 평균 기울기 값을 기준으로 상기 모바일 단말의 기울기를 보정하는 것

을 특징으로 하는 모바일 단말.

청구항 14

컴퓨터로 구현되는 서버에 있어서,

상기 컴퓨터에서 판독 가능한 명령을 실행하도록 구현되는 적어도 하나의 프로세서
를 포함하고,

상기 적어도 하나의 프로세서는,

사용자 단말로부터 360도 영상에 대한 스트리밍 서비스를 요청하는 프로토콜 또는 메시지를 수신하는 과정;

상기 스트리밍 서비스를 요청하는 프로토콜 또는 메시지에 포함된 어플리케이션 정보를 분석하여 상기 사용자 단말의 콘텐츠 소비 환경을 판단하는 과정;

상기 콘텐츠 소비 환경이 모바일 환경인 경우 상기 360도 영상에 대해 모바일 단말의 기울기 보정을 지원하기 위한 설정 정보를 연결하는 과정; 및,

상기 스트리밍 서비스를 요청하는 프로토콜 또는 메시지에 대한 응답으로 상기 설정 정보가 연결된 360도 영상을 상기 모바일 단말로 송신하는 과정

을 처리하고,

상기 연결하는 과정은,

상기 360도 영상에 대해 기본 재생 영역인 초기 시야각 정보를 설정하는 과정

을 포함하고,

상기 설정하는 과정은,

상기 360도 영상의 수직 영역 중 상기 360도 영상의 픽셀 정보를 바탕으로 한 센터 영역을 이용하여 상기 초기 시야각 정보를 설정하고,

상기 모바일 단말에서는 상기 응답에 따라 상기 360도 영상의 재생 영역을 결정하기 위한 상기 모바일 단말의 기울기를 보정한 후 상기 보정된 기울기에 따른 재생 영역을 노출함으로써 상기 360도 영상을 재생하고,

상기 360도 영상은 360도 전방위 시점을 가진 구 형태(spherical)의 콘텐츠로 상기 모바일 단말의 화면에 실제로 노출되는 범위(player view angle)인 상기 재생 영역을 제외하고는 수평 방향과 수직 방향의 모든 영역에서 결측 영역(missing area)이 존재하고,

상기 모바일 단말에서는 상기 360도 영상의 수직 방향의 영역에 대하여 상기 360도 영상의 재생 영역을 결정하기 위한 상기 모바일 단말의 기울기를 보정하는 것

을 특징으로 하는 서버.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 아래의 설명은 360도 영상의 재생 영역을 보정하는 기술에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] VR(virtual reality, 가상 현실)에 대한 관심이 높아짐에 따라 VR 콘텐츠에 대한 관심 또한 높아지고 있다. 예컨대, 한국공개특허공보 제10-2002-0078141호(공개일 2002년 10월 18일)에는 다수의 비디오 카메라를 이용하여 오브젝트 동영상을 획득하고 이를 네트워크 및 로컬을 통해 실시간으로 뷰어를 통해 디스플레이 할 수 있도록 하는 동영상 가상현실 이미지 제작시스템 및 방법이 개시되어 있다.

[0003] VR 콘텐츠는 360도 전방위 시점의 파노라마 영상으로 제작 또는 촬영된 것으로, 기존 비디오에서 제공하지 못한 입체적인 시청이 가능하고 촬영자의 특정 시선에 종속된 시청 형태가 아닌 360도 전방위에서 사용자가 원하는 방향을 선택하여 시청할 수 있는 이점이 있다.

[0004] VR 콘텐츠의 경우 콘텐츠 자체는 360도 전방위 시점의 영상을 제공하나 콘텐츠를 소비하는 매체, 예컨대 VR 플레이어, 모바일 단말, 웹 등의 특성에 따라 제한적인 영역만을 소비하게 된다.

[0005] 특히, 전용 단말이 아닌, 모바일 환경에서 360도 영상을 소비하는 경우에는 콘텐츠의 재생 영역(FOV, field of view)에 따라 주요 장면이나 특정 장면을 놓치는 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 360도 영상 재생 시 모바일 단말의 기울기 정보를 이용하여 해당 콘텐츠의 재생 영역을 보정할 수 있는 방법 및 시스템을 제공한다.

과제의 해결 수단

[0007] 컴퓨터로 구현되는 모바일 단말에서 수행되는 재생 영역 보정 방법에 있어서, 360도 영상의 로딩을 요청하는 단계; 상기 360도 영상에 대하여 상기 360도 영상의 재생 영역을 결정하기 위한 상기 모바일 단말의 기울기를 보정하는 단계; 및 상기 보정된 기울기에 따른 재생 영역을 노출함으로써 상기 360도 영상을 재생하는 단계를 포함하는 재생 영역 보정 방법을 제공한다.

[0008] 일 측면에 따르면, 상기 보정하는 단계는, 상기 모바일 단말에서 수집된 기울기 값을 평균하여 평균 기울기 값을 기준으로 상기 모바일 단말의 기울기를 보정할 수 있다.

[0009] 다른 측면에 따르면, 상기 재생 영역 보정 방법은, 상기 모바일 단말에 로딩된 어플리케이션의 타임 라인 또는 웹 페이지 상에 360도 영상이 포함되어 있는 경우 상기 모바일 단말에서 감지된 기울기 값을 기록하는 단계를 더 포함하고, 상기 보정하는 단계는, 상기 기록된 기울기 값을 평균하여 평균 기울기 값을 기준으로 상기 모바일 단말의 기울기를 보정할 수 있다.

[0010] 또 다른 측면에 따르면, 상기 보정하는 단계는, 상기 모바일 단말에 로딩된 어플리케이션 상의 캐시 또는 브라우저 상의 쿠키나 캐시에 기록된 기울기 값을 평균하여 평균 기울기 값을 기준으로 상기 모바일 단말의 기울기를 보정할 수 있다.

[0011] 또 다른 측면에 따르면, 상기 보정하는 단계는, 상기 360도 영상을 제공하는 서버 상에 저장된 상기 모바일 단말의 평균 기울기 값을 기준으로 상기 모바일 단말의 기울기를 보정할 수 있다.

[0012] 컴퓨터로 구현되는 서버에서 수행되는 재생 영역 보정 방법에 있어서, 사용자 단말로부터 360도 영상에 대한 스트리밍 서비스를 요청하는 프로토콜 또는 메시지를 수신하는 단계; 상기 스트리밍 서비스를 요청하는 프로토콜 또는 메시지에 포함된 어플리케이션 정보를 분석하여 상기 사용자 단말의 콘텐츠 소비 환경을 판단하는 단계; 상기 콘텐츠 소비 환경이 모바일 환경인 경우 상기 360도 영상에 대해 모바일 단말의 기울기 보정을 지원하기 위한 설정 정보를 연결하는 단계; 및 상기 스트리밍 서비스를 요청하는 프로토콜 또는 메시지에 대한 응답으로 상기 설정 정보가 연결된 360도 영상을 상기 모바일 단말로 송신하는 단계를 포함하는 재생 영역 보정 방법을 제공한다.

[0013] 일 측면에 따르면, 상기 모바일 단말에서는 상기 응답에 따라 상기 360도 영상의 재생 영역을 결정하기 위한 상기 모바일 단말의 기울기를 보정한 후 상기 보정된 기울기에 따른 재생 영역을 노출함으로써 상기 360도 영상을

재생할 수 있다.

- [0014] 다른 측면에 따르면, 상기 360도 영상에 대해 기본 재생 영역인 초기 시야각 정보를 설정하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0015] 또 다른 측면에 따르면, 상기 설정하는 단계는, 상기 360도 영상의 픽셀 정보를 바탕으로 한 센터 영역을 이용하여 상기 초기 시야각 정보를 설정할 수 있다.
- [0016] 재생 영역 보정 방법을 실행시키기 위해 컴퓨터로 읽을 수 있는 매체에 저장된 컴퓨터 프로그램에 있어서, 상기 재생 영역 보정 방법은 상기 컴퓨터로 구현되는 모바일 단말에서 수행되는 것으로, 360도 영상의 로딩을 요청하는 단계; 상기 360도 영상에 대하여 상기 360도 영상의 재생 영역을 결정하기 위한 상기 모바일 단말의 기울기를 보정하는 단계; 및 상기 보정된 기울기에 따른 재생 영역을 노출함으로써 상기 360도 영상을 재생하는 단계를 포함하는, 컴퓨터로 읽을 수 있는 매체에 저장된 컴퓨터 프로그램을 제공한다.
- [0017] 컴퓨터로 구현되는 모바일 단말에 있어서, 상기 컴퓨터에서 관독 가능한 명령을 실행하도록 구현되는 적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 360도 영상의 로딩을 요청하고, 상기 360도 영상에 대하여 상기 360도 영상의 재생 영역을 결정하기 위한 상기 모바일 단말의 기울기를 보정하고, 상기 보정된 기울기에 따른 재생 영역을 노출함으로써 상기 360도 영상을 재생하는 것을 특징으로 하는 모바일 단말을 제공한다.
- [0018] 컴퓨터로 구현되는 서버에 있어서, 상기 컴퓨터에서 관독 가능한 명령을 실행하도록 구현되는 적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 사용자 단말로부터 360도 영상에 대한 스트리밍 서비스를 요청하는 프로토콜 또는 메시지를 수신하고, 상기 스트리밍 서비스를 요청하는 프로토콜 또는 메시지에 포함된 어플리케이션 정보를 분석하여 상기 사용자 단말의 콘텐츠 소비 환경을 판단하고, 상기 콘텐츠 소비 환경이 모바일 환경인 경우 상기 360도 영상에 대해 모바일 단말의 기울기 보정을 지원하기 위한 설정 정보를 연결하고, 상기 스트리밍 서비스를 요청하는 프로토콜 또는 메시지에 대한 응답으로 상기 설정 정보가 연결된 360도 영상을 상기 모바일 단말로 송신하고, 상기 모바일 단말에서는 상기 응답에 따라 상기 360도 영상의 재생 영역을 결정하기 위한 상기 모바일 단말의 기울기를 보정한 후 상기 보정된 기울기에 따른 재생 영역을 노출함으로써 상기 360도 영상을 재생하는 것을 특징으로 하는 서버를 제공한다.

발명의 효과

- [0019] 본 발명의 실시예들에 따르면, 360도 영상 재생 시 모바일 단말의 기울기 정보를 이용하여 해당 콘텐츠의 재생 영역을 보정함으로써 모바일 환경에서의 콘텐츠 초점을 맞춰서 소비할 수 있어 콘텐츠 소비 증진 및 사용자 만족도를 향상시킬 수 있다.
- [0020] 본 발명의 실시예들에 따르면, 모바일 재생 환경에서의 초기 콘텐츠 로딩 시 모바일 단말의 기울기 값을 보정함으로써 콘텐츠 제작자나 촬영자가 의도하는 장면을 첫 화면에 노출시킬 수 있어 주요 장면을 놓치는 일을 방지할 수 있고 콘텐츠에 담긴 제작 의도를 효과적으로 살릴 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 네트워크 환경의 예를 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 있어서, 전자 기기 및 서버의 내부 구성을 설명하기 위한 블록도이다.
- 도 3 내지 도 4는 360도 영상의 특성을 설명하기 위한 예시 도면이다.
- 도 5 내지 도 7은 모바일 단말의 기울기에 따른 360도 영상의 재생 영역을 예시적으로 도시한 것이다.
- 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 모바일 단말의 프로세서가 포함할 수 있는 구성요소의 예를 도시한 도면이다.
- 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 모바일 단말이 수행할 수 있는 재생 영역 보정 방법의 예를 도시한 흐름도이다.
- 도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 서버가 수행할 수 있는 방법의 예를 도시한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0023] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 네트워크 환경의 예를 도시한 도면이다. 도 1의 네트워크 환경은 복수의 전자 기기들(110, 120, 130, 140), 복수의 서버들(150, 160) 및 네트워크(170)를 포함하는 예를 나타내고 있다. 이러한 도 1은 발명의 설명을 위한 일례로 전자 기기의 수나 서버의 수가 도 1과 같이 한정되는 것은 아니다.
- [0024] 복수의 전자 기기들(110, 120, 130, 140)은 컴퓨터 장치로 구현되는 고정형 단말이거나 이동형 단말일 수 있다. 복수의 전자 기기들(110, 120, 130, 140)의 예를 들면, 스마트폰(smart phone), 휴대폰, TV와 같은 디스플레이 장치, VR(virtual reality) 플레이어, HMD(head mounted display), 내비게이션, 컴퓨터, 노트북, 디지털방송용 단말, PDA(Personal Digital Assistants), PMP(Portable Multimedia Player), 태블릿 PC 등이 있다. 일례로 전자 기기 1(110)은 무선 또는 유선 통신 방식을 이용하여 네트워크(170)를 통해 다른 전자 기기들(120, 130, 140) 및/또는 서버(150, 160)와 통신할 수 있다.
- [0025] 통신 방식은 제한되지 않으며, 네트워크(170)가 포함할 수 있는 통신망(일례로, 이동통신망, 유선 인터넷, 무선 인터넷, 방송망)을 활용하는 통신 방식뿐만 아니라 기기들간의 근거리 무선 통신 역시 포함될 수 있다. 예를 들어, 네트워크(170)는, PAN(personal area network), LAN(local area network), CAN(campus area network), MAN(metropolitan area network), WAN(wide area network), BBN(broadband network), CDN(content delivery network), 인터넷 등의 네트워크 중 하나 이상의 임의의 네트워크를 포함할 수 있다. 또한, 네트워크(170)는 버스 네트워크, 스타 네트워크, 링 네트워크, 메쉬 네트워크, 스타-버스 네트워크, 트리 또는 계층적(hierarchical) 네트워크 등을 포함하는 네트워크 토폴로지 중 임의의 하나 이상을 포함할 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.
- [0026] 서버(150, 160) 각각은 복수의 전자 기기들(110, 120, 130, 140)과 네트워크(170)를 통해 통신하여 명령, 코드, 파일, 콘텐츠, 서비스 등을 제공하는 컴퓨터 장치 또는 복수의 컴퓨터 장치들로 구현될 수 있다.
- [0027] 일례로, 서버(160)는 네트워크(170)를 통해 접속한 전자 기기 1(110)로 어플리케이션의 설치를 위한 파일을 제공할 수 있다. 이 경우 전자 기기 1(110)은 서버(160)로부터 제공된 파일을 이용하여 어플리케이션을 설치할 수 있다. 또한 전자 기기 1(110)이 포함하는 운영체제(Operating System, OS)나 적어도 하나의 프로그램(일례로 브라우저나 상기 설치된 어플리케이션)의 제어에 따라 서버(150)에 접속하여 서버(150)가 제공하는 서비스나 콘텐츠를 제공받을 수 있다. 예를 들어, 전자 기기 1(110)이 어플리케이션의 제어에 따라 네트워크(170)를 통해 서비스 요청 메시지를 서버(150)로 전송하면, 서버(150)는 서비스 요청 메시지에 대응하는 코드를 전자 기기 1(110)로 전송할 수 있고, 전자 기기 1(110)은 어플리케이션의 제어에 따라 코드에 따른 화면을 구성하여 표시함으로써 사용자에게 콘텐츠를 제공할 수 있다.
- [0028] 도 2는 본 발명의 일실시예에 있어서, 전자 기기 및 서버의 내부 구성을 설명하기 위한 블록도이다. 도 2에서는 하나의 전자 기기에 대한 예로서 전자 기기 1(110), 그리고 하나의 서버에 대한 예로서 서버(150)의 내부 구성을 설명한다. 다른 전자 기기들(120, 130, 140)이나 서버(160) 역시 동일한 또는 유사한 내부 구성을 가질 수 있다.
- [0029] 전자 기기 1(110)과 서버(150)는 메모리(211, 221), 프로세서(212, 222), 통신 모듈(213, 223) 그리고 입출력 인터페이스(214, 224)를 포함할 수 있다. 메모리(211, 221)는 컴퓨터에서 판독 가능한 기록 매체로서, RAM(random access memory), ROM(read only memory) 및 디스크 드라이브와 같은 비소멸성 대용량 기록장치(permanent mass storage device)를 포함할 수 있다. 또한, 메모리(211, 221)에는 운영체제나 적어도 하나의 프로그램 코드(일례로 전자 기기 1(110)에 설치되어 구동되는 브라우저나 어플리케이션 등을 위한 코드)가 저장될 수 있다. 이러한 소프트웨어 구성요소들은 메모리(211, 221)와는 별도의 컴퓨터에서 판독 가능한 기록 매체로부터 로딩될 수 있다. 이러한 별도의 컴퓨터에서 판독 가능한 기록 매체는 플로피 드라이브, 디스크, 테이프, DVD/CD-ROM 드라이브, 메모리 카드 등의 컴퓨터에서 판독 가능한 기록 매체를 포함할 수 있다. 다른 실시예에서 소프트웨어 구성요소들은 컴퓨터에서 판독 가능한 기록 매체가 아닌 통신 모듈(213, 223)을 통해 메모리(211, 221)에 로딩될 수도 있다. 예를 들어, 적어도 하나의 프로그램은 개발자들 또는 어플리케이션의 설치 파일을 배포하는 파일 배포 시스템(일례로 상술한 서버(160))이 네트워크(170)를 통해 제공하는 파일들에 의해 설치되는 프로그램(일례로 상술한 어플리케이션)에 기반하여 메모리(211, 221)에 로딩될 수 있다.

- [0030] 프로세서(212, 222)는 기본적인 산술, 로직 및 입출력 연산을 수행함으로써, 컴퓨터 프로그램의 명령을 처리하도록 구성될 수 있다. 명령은 메모리(211, 221) 또는 통신 모듈(213, 223)에 의해 프로세서(212, 222)로 제공될 수 있다. 예를 들어 프로세서(212, 222)는 메모리(211, 221)와 같은 기록 장치에 저장된 프로그램 코드에 따라 수신되는 명령을 실행하도록 구성될 수 있다.
- [0031] 통신 모듈(213, 223)은 네트워크(170)를 통해 전자 기기 1(110)과 서버(150)가 서로 통신하기 위한 기능을 제공할 수 있으며, 다른 전자 기기(일례로 전자 기기 2(120)) 또는 다른 서버(일례로 서버(160))와 통신하기 위한 기능을 제공할 수 있다. 일례로, 전자 기기 1(110)의 프로세서(212)가 메모리(211)와 같은 기록 장치에 저장된 프로그램 코드에 따라 생성한 요청(일례로 파노라마 영상 서비스를 위한 요청)이 통신 모듈(213)의 제어에 따라 네트워크(170)를 통해 서버(150)로 전달될 수 있다. 역으로, 서버(150)의 프로세서(222)의 제어에 따라 제공되는 제어 신호나 명령, 콘텐츠, 파일 등이 통신 모듈(223)과 네트워크(170)를 거쳐 전자 기기 1(110)의 통신 모듈(213)을 통해 전자 기기 1(110)로 수신될 수 있다. 예를 들어 통신 모듈(213)을 통해 수신된 서버(150)의 제어 신호나 명령 등은 프로세서(212)나 메모리(211)로 전달될 수 있고, 콘텐츠나 파일 등은 전자 기기 1(110)이 더 포함할 수 있는 저장 매체로 저장될 수 있다.
- [0032] 입출력 인터페이스(214, 224)는 입출력 장치(215)와의 인터페이스를 위한 수단일 수 있다. 예를 들어, 입력 장치는 키보드 또는 마우스 등의 장치들, 그리고 출력 장치는 어플리케이션의 통신 세션을 표시하기 위한 디스플레이와 같은 장치들을 포함할 수 있다. 다른 예로 입출력 인터페이스(214)는 터치스크린과 같이 입력과 출력을 위한 기능이 하나로 통합된 장치와의 인터페이스를 위한 수단일 수도 있다. 보다 구체적인 예로, 전자 기기 1(110)의 프로세서(212)는 메모리(211)에 로딩된 컴퓨터 프로그램의 명령을 처리함에 있어서 서버(150)나 전자 기기 2(120)가 제공하는 데이터를 이용하여 구성되는 서비스 화면이나 콘텐츠가 입출력 인터페이스(214)를 통해 디스플레이에 표시될 수 있다.
- [0033] 또한, 다른 실시예들에서 전자 기기 1(110) 및 서버(150)는 도 2의 구성요소들보다 더 많은 구성요소들을 포함할 수도 있다. 그러나, 대부분의 종래기술적 구성요소들을 명확하게 도시할 필요성은 없다. 예를 들어, 전자 기기 1(110)은 상술한 입출력 장치(215) 중 적어도 일부를 포함하도록 구현되거나 또는 트랜시버(transceiver), GPS(Global Positioning System) 모듈, 카메라, 각종 센서, 데이터베이스 등과 같은 다른 구성요소들을 더 포함할 수도 있다. 보다 구체적인 예로, 전자 기기 1(110)이 스마트폰인 경우, 일반적으로 스마트폰이 포함하고 있는 가속도계나 자기 센서, 자이로 센서, 카메라, 각종 물리적인 버튼, 터치패널을 이용한 버튼, 입출력 포트, 진동을 위한 진동기 등의 다양한 구성요소들이 전자 기기 1(110)에 더 포함되도록 구현될 수 있음을 알 수 있다.
- [0034] 본 발명의 실시예들은 360도 영상의 재생 영역을 보정하는 기술에 관한 것이며, 이는 영상 서비스, 방송 서비스, 가상 체험 환경 등 360도 영상을 이용한 서비스를 제공하는 서비스 분야, 360도 영상의 재생을 지원하는 디바이스 분야 등에서 적용될 수 있다.
- [0035] 본 명세서에서 구체적으로 개시되는 것들을 포함하는 실시예들은 모바일 재생 환경에서의 기술기 차이로 인한 360도 영상의 재생 초점을 보정할 수 있고, 이를 통해 효율성, 편의성, 비용 절감 등의 측면에 있어서 상당한 장점들을 달성한다.
- [0036] 본 명세서에서는 360도 영상을 대표적인 예로 하여 설명하고 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며, 360도 영상 이외에도, 스페리컬 콘텐츠(spherical content), 3D 영상 등 시점(view angle) 조정이 가능한 모든 파노라마 영상을 대상으로 할 수 있다.
- [0037] 일례로, 360도 영상은 360도 카메라 등을 이용하여 제작된 것으로, 예를 들어 도 3에 도시한 바와 같이 360도 카메라(3)는 360도의 화각을 촬영할 수 있는 여러 개의 렌즈로 동시 촬영하여 해당 사진/영상을 스티칭 함으로써 360도 전방위 시점의 영상(30)을 얻을 수 있다.
- [0038] 360도 영상의 경우 콘텐츠 자체는 360도 전방위 시점의 영상을 제공하나 콘텐츠를 소비하는 매체, 예컨대 VR 플레이어, 모바일 단말, 웹 등의 특성에 따라 제한적인 영역만을 소비하게 된다. 도 4를 참조하면, 360도 영상(40)은 360도 전방위 시점을 가진 구 형태의 콘텐츠이나, 사용자가 시청하는 비디오 영역에 실제로 노출되는 범위(player view angle)인 재생 영역(FOV, field of view)(41)을 제외하고는 수평 방향과 수직 방향의 모든 영역에서 결측(missing) 영역(43)이 존재한다. 콘텐츠 소비 환경에서는 수평 방향의 영역보다 수직 방향의 영역에 대한 초점이 더욱 문제가 될 수 있다.

- [0039] 모바일 환경에서 360도 영상을 소비하는 경우 모바일 단말이 포함하고 있는 센서(예컨대, 가속도계(accelerometer), 자기(magnetic) 센서 등)를 통해 해당 단말의 기울기를 감지할 수 있고 360도 영상의 360도 전방위 시점 중 모바일 단말의 기울기에 대응되는 시야각의 영상 부분이 재생될 수 있다.
- [0040] 도 5 내지 도 6은 초기 콘텐츠 로딩 화면의 예시로, 모바일 단말의 기울기에 따른 360도 영상의 재생 영역을 예시적으로 도시한 것이다.
- [0041] 도 5는 모바일 단말 이용 시 일반적인 단말 기울기(51)와 해당 기울기(51)에 따른 재생 영역(500)을 나타내고 있다. 360도 영상의 제작 당시 촬영 카메라의 수평 각도와 모바일 단말을 이용한 시청 시 플레이어의 기본 각도의 기울기가 다르기 때문에 콘텐츠 제작자나 촬영자가 의도하는 장면을 효과적으로 첫 화면에 노출하지 못하고 초기 콘텐츠 로딩 시 주요 특정 장면을 놓치는 문제가 발생할 수 있다.
- [0042] 모바일 재생 환경에서 일반적인 사용자의 모바일 단말 기울기 값을 보정하지 못하기 때문에 360도 영상의 주요 장면에 초점을 맞추기 위해서는 사용자가 직접 모바일 단말의 기울기를 조정해야 한다. 도 6에 도시한 바와 같이, 지면을 기준으로 지면과 90도가 되도록 사용자 단말기의 기울기(63)를 조정하면 모바일 단말의 화면에 해당 기울기(63)에 대응되는 재생 영역(600)이 노출될 수 있다.
- [0043] 다시 말해, 360도 영상은 360도 전방위 시야각을 가진 파노라마 영상이므로 재생 시점의 시야각에 따라 일부 영역만이 화면에 노출된다. 도 7에 도시한 바와 같이, 모바일 재생 환경에서는 동일 재생 시점의 전체 수직 영역(I) 중 모바일 단말의 기울기에 따라 일부 영역(II)만이 노출 가능하므로 재생 영역(II)에 따라 모바일 단말의 화면에 노출되는 정보의 차이가 발생할 수 있다.
- [0044] 콘텐츠 제작자나 촬영자가 의도하는 주요 장면이 'ABC'라는 정보가 노출되는 부분(II)이라 할 때 모바일 단말의 기울기가 해당 영역(II)과 대응되지 않는다면 사용자가 주요 장면을 놓치게 된다.
- [0045] 그리고, 360도 영상의 주요 장면에 초점을 맞추기 위한 기울기가 모바일 단말을 이용하는 일반적인 단말 기울기가 아닌 경우 불편한 각도나 자세로 360도 영상을 시청해야 하므로 사용자에게 불편과 부담이 될 수 있다.
- [0046] 이에, 본 발명의 실시예들은 모바일 재생 환경에서 기울기 차이로 인한 콘텐츠 재생의 초점을 보정하는 기능을 제공할 수 있다. 본 발명에서는 모바일 재생 환경에서 콘텐츠 로딩 시 모바일 단말의 기울기 값을 보정하여 360도 영상의 초점을 맞춰서 소비할 수 있는 환경을 제공한다.
- [0047] 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 모바일 단말의 프로세서가 포함할 수 있는 구성요소의 예를 도시한 도면이고, 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 모바일 단말이 수행할 수 있는 재생 영역 보정 방법의 예를 도시한 흐름도이다.
- [0048] 도 8에 도시된 바와 같이, 모바일 단말은 도 1과 도 2를 통해 설명한 전자 기기 1(110)에 해당될 수 있으며, 모바일 단말의 프로세서(212)는 구성요소들로서 기울기 기록부(810), 기울기 보정부(820), 및 콘텐츠 재생부(830)를 포함할 수 있다. 이러한 프로세서(212)의 구성요소들은 적어도 하나의 프로그램 코드에 의해 제공되는 제어 명령에 따라 프로세서(212)에 의해 수행되는 서로 다른 기능들(different functions)의 표현들일 수 있다. 예를 들어, 프로세서(212)가 모바일 단말의 기울기 값을 기록하기 위해 동작하는 기능적 표현으로서 기울기 기록부(810)가 사용될 수 있다.
- [0049] 프로세서(212) 및 프로세서(212)의 구성요소들은 도 9의 재생 영역 보정 방법이 포함하는 단계들(S910 내지 S940)을 수행할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(212) 및 프로세서(212)의 구성요소들은 메모리(211)가 포함하는 운영체제의 코드와 상술한 적어도 하나의 프로그램 코드에 따른 명령(instruction)을 실행하도록 구현될 수 있다. 여기서 적어도 하나의 프로그램 코드는 재생 영역 보정 방법을 처리하기 위해 구현된 프로그램의 코드에 대응될 수 있다.
- [0050] 재생 영역 보정 방법은 도시된 순서대로 발생하지 않을 수 있으며, 단계들 중 일부가 생략되거나 추가의 과정이 더 포함될 수 있다.
- [0051] 단계(S910)에서 프로세서(212)는 재생 영역 보정 방법을 위한 프로그램 파일에 저장된 프로그램 코드를 메모리(211)에 로딩할 수 있다. 예를 들어, 재생 영역 보정 방법을 위한 프로그램 파일은 영구 저장 장치에 저장되어 있을 수 있고, 프로세서(212)는 버스를 통해 영구 저장 장치에 저장된 프로그램 파일로부터 프로그램 코드가 메모리(211)에 로딩되도록 모바일 단말을 제어할 수 있다.
- [0052] 이때, 프로세서(212) 및 프로세서(212)가 포함하는 기울기 기록부(810), 기울기 보정부(820), 및 콘텐츠 재생부

(830) 각각은 메모리(211)에 로딩된 프로그램 코드 중 대응하는 부분의 명령을 실행하여 이후 단계들(S920 내지 S940)을 실행하기 위한 프로세서(212)의 서로 다른 기능적 표현들일 수 있다. 단계들(S920 내지 S940)의 실행을 위해, 프로세서(212) 및 프로세서(212)의 구성요소들은 직접 제어 명령에 따른 연산을 처리하거나 또는 모바일 단말을 제어할 수 있다.

[0053] 단계(S920)에서 기울기 기록부(810)는 360도 영상이 포함된 어플리케이션이나 웹 페이지 이용 시 모바일 단말의 기울기 값을 기록할 수 있다. 일반적으로, 모바일 단말은 단말에 포함되어 있는 센서, 예컨대 가속도계나 자기 센서 등을 통해 3축의 기울기 정보를 제공할 수 있다. 일례로, 기울기 기록부(810)는 모바일 어플리케이션 또는 웹 페이지를 로딩하는 과정에서 해당 어플리케이션의 타임 라인 상에 360도 영상이 있는지 혹은 해당 페이지 상에 360도 영상이 있는지 여부를 인지할 수 있다. 그리고, 기울기 기록부(810)는 모바일 어플리케이션의 타임 라인 또는 웹 페이지 상에 360도 영상이 있는 경우 해당 콘텐츠를 이용하는 동안 모바일 단말에서 감지된 기울기 값을 기록할 수 있다. 모바일 단말에서 360도 영상을 인지하는 방법은 다양하다. 일례로, 콘텐츠 프로바이더(content provider) 측에서 태그(tag)나 메타데이터(metadata)를 이용하여 360도 영상의 포함 여부를 표기할 수 있으며, 이를 통해 모바일 단말에서 360도 영상을 인지할 수 있다. 다른 예로, 콘텐츠 프로바이더 측에서 360도 영상이 포함된 경우 단말로 기울기 값을 요청하기 위한 자바스크립트(JavaScript)나 API(application programming interface)를 제공할 수 있다. 또한, 스크립트 상에 해당 사용자 또는 다른 사용자들의 평균 기울기 값을 제시하는 것 또한 가능하다. 또 다른 예로, 모바일 브라우저나 어플리케이션에서 DOM(document object model) 파싱 과정에서 해당 정보 태그나 메타 데이터를 확인하거나, 혹은 관련된 자바스크립트나 API를 호출하여 모바일 단말에서 360도 영상을 인지할 수 있다. 또 다른 예로, 모바일 디바이스 자체적으로 360도 영상을 인지하기 위한 센서 API를 제공할 수 있다. 따라서, 기울기 기록부(810)는 다양한 방법을 통해 360도 영상 이용 환경을 인지할 수 있고 360도 영상 이용 중 모바일 단말에서 감지된 기울기 값을 기록할 수 있다.

[0054] 단계(S930)에서 기울기 보정부(820)는 새로운 360도 영상의 로딩을 요청한 시점에 이전에 기록된 기울기 값을 평균한 후 평균 기울기 값을 기준으로 해당 콘텐츠에 대한 모바일 단말의 기준 기울기를 보정할 수 있다. 기울기 보정부(820)는 현 시점에서 사용자가 이용 중인 모바일 단말의 기울기 정보를 기준으로 360도 영상에 대한 수평 값(기본 angle 값)을 보정할 수 있다. 콘텐츠 로딩 시점에 모바일 단말의 기울기 값이 충분히 수직되지 않았거나 없는 경우에는 어플리케이션의 캐시 또는 모바일 브라우저 상의 쿠키나 캐시에 저장된 단말 기울기 값을 이용할 수 있다. 다른 예로는, 360도 영상을 제공하는 서버(150) 측에 저장된 해당 사용자의 단말 기울기 평균 값을 이용할 수 있다. 다시 말해, 기울기 보정부(820)는 360도 영상이 재생되기 이전에 사용자 특성에 따른 모바일 단말의 기울어진 값을 평균 낸 후 평균 기울기 값으로 해당 단말의 기준 기울기를 보정할 수 있다.

[0055] 단계(S940)에서 콘텐츠 재생부(830)는 로딩 요청한 360도 영상에 대해 모바일 단말의 보정된 기울기에 따라 해당 콘텐츠를 재생할 수 있다. 360도 영상의 초기 로딩 시 사용자가 주로 이용하는 평균 기울기를 이용하여 360도 영상에 대한 기본 기울기를 보정할 수 있고, 이때 콘텐츠 재생부(830)는 보정된 기울기에 따라 360도 영상의 초기 재생 영역을 결정하여 노출할 수 있다. 따라서, 본 발명은 360도 영상의 로딩 시 평상 시에 사용자가 주로 이용하는 단말의 기울기를 기준으로 360도 영상에 대한 모바일 단말의 기울기 값을 보정하고 보정된 기울기에 따라 해당 콘텐츠를 재생함으로써 사용자의 360도 영상 이용에 불편함을 최소화 할 수 있다.

[0056] 도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 서버가 수행할 수 있는 방법의 예를 도시한 흐름도이다.

[0057] 단계(S1010)에서 서버(150)는 전자 기기 1(110)로부터 360도 영상에 대한 스트리밍 서비스를 요청하는 별도의 프로토콜 또는 메시지(예컨대, HTTP 등)를 수신할 수 있다. 이 경우 서비스 요청 프로토콜 또는 메시지 상에 해당 장치(110)의 기울기 정보 값이 포함될 수 있다. 그리고, 서비스 요청 프로토콜 또는 메시지에는 스트리밍 서비스를 요청하는 어플리케이션 정보 등이 포함될 수 있다.

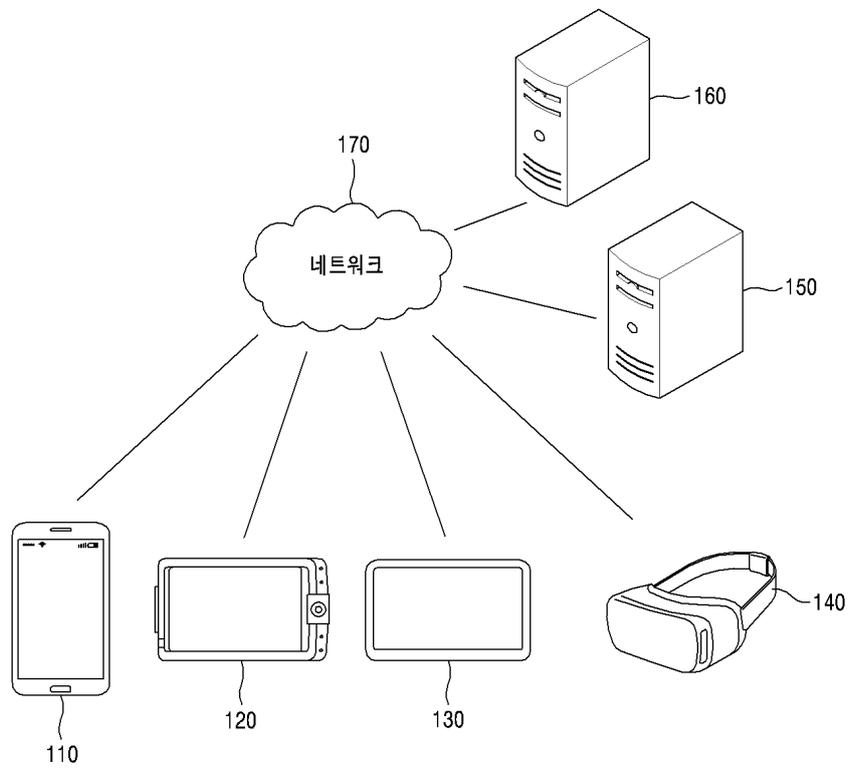
[0058] 단계(S1020)에서 서버(150)는 서비스 요청 프로토콜 또는 메시지에 포함된 어플리케이션 정보를 확인할 수 있다. 모바일 환경에서 HTTP 요청이 수신된 경우 해당 모바일 단말로부터 수신된 요청 정보를 분석하여 콘텐츠 소비 환경을 판단할 수 있다.

[0059] 단계(S1030)에서 서버(150)는 360도 영상을 소비하고자 하는 환경이 모바일 단말을 이용한 환경인 경우 단말 기울기 보정을 지원하기 위한 어플리케이션 설정 정보를 연결할 수 있다. 360도 영상에 대해 전처리 과정을 통해 해당 콘텐츠의 초기 시야각 정보를 설정할 수 있으며, 어플리케이션의 설정 값을 삽입하는 방식으로 초기 시야각 정보를 설정할 수 있다. 별도의 설정 값의 입력이 없는 경우에는 콘텐츠의 수직 영역 중 픽셀 정보를 바탕으로 센터 영역을 초기 시야각으로 설정할 수 있다. 이에, 서버(150)는 모바일 환경에서 360도 영상의 로딩을 요청하는 경우 해당 콘텐츠에 대해 모바일 단말의 기준 기울기를 보정할 수 있는 정보를 함께 연결할 수 있다.

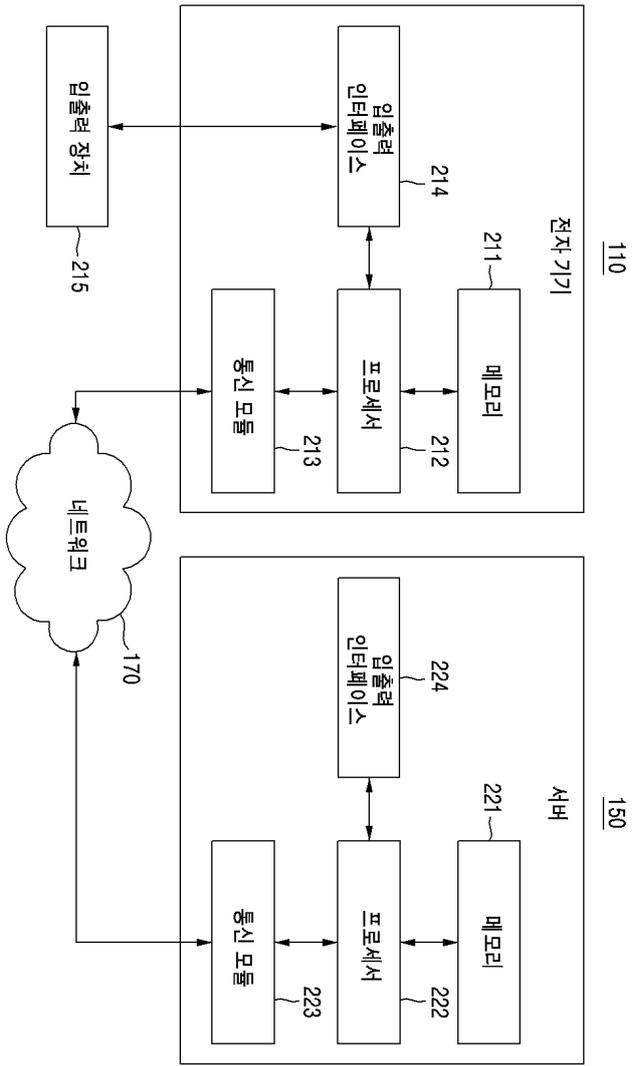
- [0060] 단계(S1040)에서 서버(150)는 서비스 요청 프로토콜 또는 메시지에 대응되는 응답을 전자 기기 1(110)로 송신할 수 있다. 다시 말해, 서버(150)는 모바일 환경에서 360도 영상의 로딩을 요청하는 경우 해당 콘텐츠와 함께 단말 기율기 보정을 지원하기 위한 설정 정보를 응답할 수 있다.
- [0061] 따라서, 서버(150)는 모바일 단말을 대상으로 360도 영상에 대한 스트리밍 서비스를 제공할 때 360도 영상의 초기 재생 영역을 결정하기 위한 모바일 단말의 기본 기율기 값을 보정할 수 있는 환경을 제공한다.
- [0062] 이처럼 본 발명의 실시예들에 따르면, 360도 영상 재생 시 모바일 단말의 기율기 정보를 이용하여 해당 콘텐츠의 재생 영역을 보정함으로써 모바일 환경에서의 콘텐츠 초점을 맞춰서 소비할 수 있어 콘텐츠 소비 증진 및 사용자 만족도를 향상시킬 수 있다. 특히, 본 발명의 실시예들에 따르면, 모바일 재생 환경에서의 초기 콘텐츠 로딩 시 모바일 단말의 기율기 값을 보정함으로써 콘텐츠 제작자나 촬영자가 의도하는 장면을 첫 화면에 노출시킬 수 있어 주요 장면을 놓치는 일을 방지할 수 있고 콘텐츠에 담긴 제작 의도를 효과적으로 살릴 수 있다.
- [0063] 이상에서 설명된 장치는 하드웨어 구성요소, 소프트웨어 구성요소, 및/또는 하드웨어 구성요소 및 소프트웨어 구성요소의 조합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시예들에서 설명된 장치 및 구성요소는, 프로세서, 콘트롤러, ALU(arithmetic logic unit), 디지털 신호 프로세서(digital signal processor), 마이크로컴퓨터, FPGA(field programmable gate array), PLU(programmable logic unit), 마이크로프로세서, 또는 명령(instruction)을 실행하고 응답할 수 있는 다른 어떠한 장치와 같이, 하나 이상의 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터를 이용하여 구현될 수 있다. 처리 장치는 운영 체제(OS) 및 상기 운영 체제 상에서 수행되는 하나 이상의 소프트웨어 어플리케이션을 수행할 수 있다. 또한, 처리 장치는 소프트웨어의 실행에 응답하여, 데이터를 접근, 저장, 조작, 처리 및 생성할 수도 있다. 이해의 편의를 위하여, 처리 장치는 하나가 사용되는 것으로 설명된 경우도 있지만, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는, 처리 장치가 복수 개의 처리 요소(processing element) 및/또는 복수 유형의 처리 요소를 포함할 수 있음을 알 수 있다. 예를 들어, 처리 장치는 복수 개의 프로세서 또는 하나의 프로세서 및 하나의 콘트롤러를 포함할 수 있다. 또한, 병렬 프로세서(parallel processor)와 같은, 다른 처리 구성(processing configuration)도 가능하다.
- [0064] 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램(computer program), 코드(code), 명령(instruction), 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로(collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다. 소프트웨어 및/또는 데이터는, 처리 장치에 의하여 해석되거나 처리 장치에 명령 또는 데이터를 제공하기 위하여, 어떤 유형의 기계, 구성요소(component), 물리적 장치, 가상장치(virtual equipment), 컴퓨터 저장 매체 또는 장치에 구체화(embodiment)될 수 있다. 소프트웨어는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템 상에 분산되어서, 분산된 방법으로 저장되거나 실행될 수도 있다. 소프트웨어 및 데이터는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 기록 매체에 저장될 수 있다.
- [0065] 실시예에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 실시예를 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다.
- [0066] 이상과 같이 실시예들이 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.
- [0067] 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시예들 및 특허청구범위와 균등한 것들도 후술하는 특허청구범위의 범위에 속한다.

도면

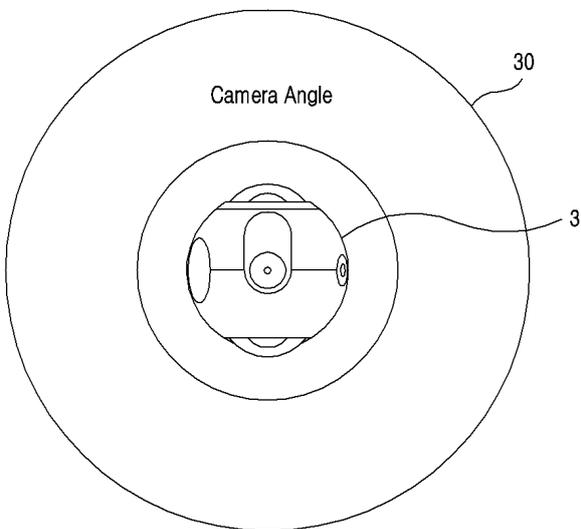
도면1



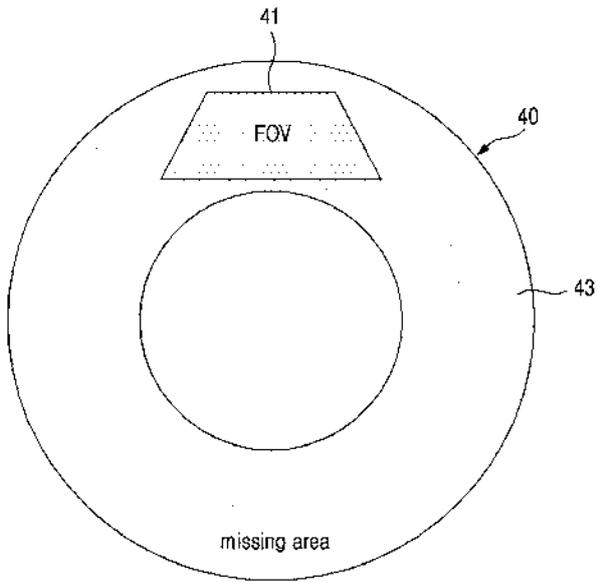
도면2



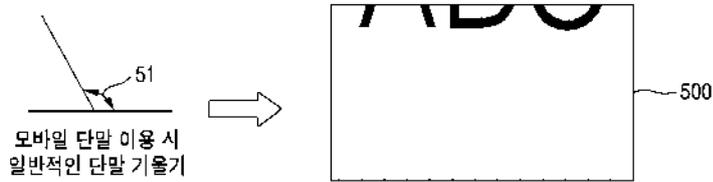
도면3



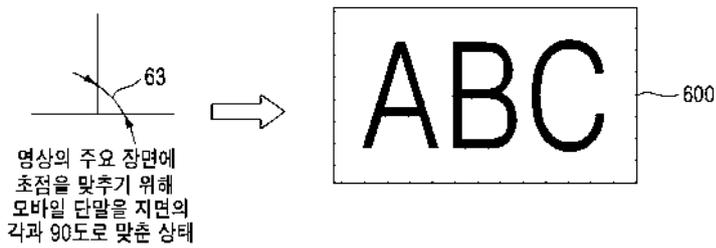
도면4



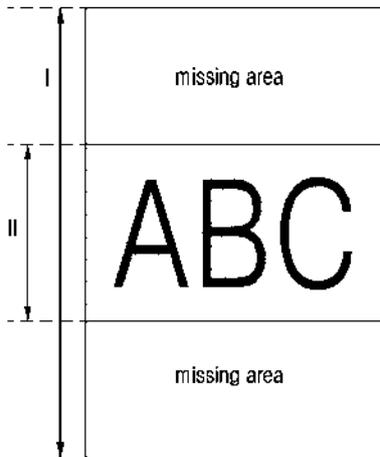
도면5



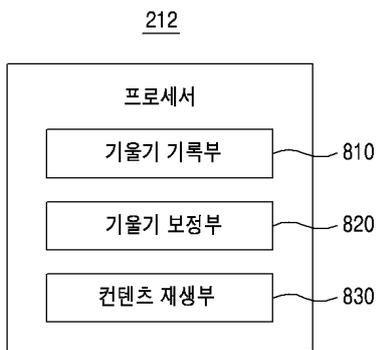
도면6



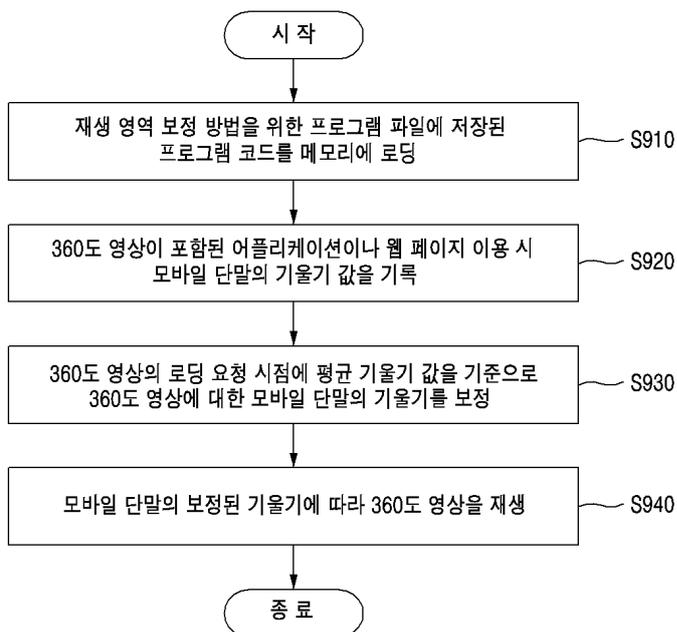
도면7



도면8



도면9



도면10

