



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년03월16일
 (11) 등록번호 10-1716807
 (24) 등록일자 2017년03월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 17/30 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
G06F 17/30126 (2013.01)
G06F 17/00 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2015-0057778
 (22) 출원일자 2015년04월24일
 심사청구일자 2015년04월24일
 (65) 공개번호 10-2016-0126563
 (43) 공개일자 2016년11월02일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR101380854 B1*
 KR1020150035282 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
한국과학기술연구원
 서울특별시 성북구 화랑로14길 5 (하월곡동)
 (72) 발명자
서대일
 서울특별시 성북구 화랑로 14길 5
유병현
 서울특별시 성북구 화랑로 14길 5
고희동
 서울특별시 성북구 화랑로 14길 5
 (74) 대리인
김영철, 김 순 영

전체 청구항 수 : 총 18 항

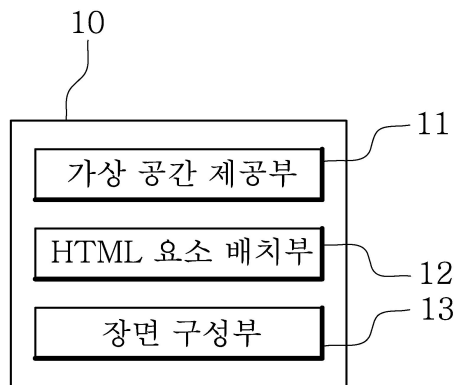
심사관 : 고재용

(54) 발명의 명칭 **웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 장치 및 방법**

(57) 요약

본 발명은 웹 상에 표현되는 3차원 가상 공간을 제공하는 가상 공간 제공부; 및 HTML 문서에 기반하여, 3차원 레이아웃에 따라 표현되는 HTML 요소를 상기 3차원 가상 공간상에 배치하는 HTML 요소 배치부를 포함하는 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 장치 및 방법을 개시한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G06F 17/2247 (2013.01)

G06F 17/30061 (2013.01)

G06F 17/30731 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 R2012030062

부처명 문화체육관광부

연구관리전문기관 한국콘텐츠진흥원

연구사업명 콘텐츠산업기술지원사업

연구과제명 TourCloud: 지능형 소셜 투어 클라우드 기술개발

기 여 율 1/1

주관기관 한국과학기술연구원

연구기간 2014.04.01 ~ 2015.03.31

명세서

청구범위

청구항 1

웹 상에 표현되는 3차원 가상 공간을 제공하는 가상 공간 제공부; 및

HTML 문서에 기반하여, 3차원 레이아웃에 따라 표현되는 HTML 요소를 상기 3차원 가상 공간상에 배치하는 HTML 요소 배치부를 포함하되,

상기 HTML 요소가 복수개인 경우, 적어도 두 개의 HTML 요소는 동일한 3차원 레이아웃에 따라 표현되는, 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 3차원 가상 공간 내 가상 카메라에 의해 촬영되는 영상을 렌더링하여 웹 브라우저 상에 3차원 장면을 구성하는 장면 구성부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 HTML 요소는,

텍스트, 이미지, 동영상, 웹 페이지, URI 중 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 하는 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 HTML 요소는 웹 검색을 가능하게 하는 시맨틱 스키마로 정의된 것을 특징으로 하는 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 가상 공간 제공부는,

상기 3차원 가상 공간 내 3차원 가상 객체를 제공하는 것을 특징으로 하는 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 HTML 요소 배치부는,

상기 HTML 요소의 3차원 레이아웃을 상기 3차원 가상 객체와 연관시키는 것을 특징으로 하는 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 HTML 요소 배치부는,

상기 3차원 가상 공간 내 상기 3차원 가상 객체를 기준으로 상기 3차원 가상 공간 내 상기 HTML 요소의 상대적인 위치 및 방향을 이동(transform)하는 것을 특징으로 하는 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 3차원 가상 공간 내 상기 HTML 요소와 3차원 가상 객체는 깊이 정보가 서로 연관된 것을 특징으로 하는 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 장치.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 HTML 문서는 HTML 5 표준에 따라서 작성된 것을 특징으로 하는 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 장치.

청구항 11

가상 공간 제공부에 의해, 웹 상에 표현되는 3차원 가상 공간을 제공하는 단계;

HTML 요소 배치부에 의해, HTML 문서에 기반하여 3차원 레이아웃에 따라 표현되는 HTML 요소를 상기 3차원 가상 공간상에 배치하는 단계를 포함하되,

상기 HTML 요소가 복수개인 경우, 적어도 두 개의 HTML 요소는 동일한 3차원 레이아웃에 따라 표현되는, 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내는 방법.

청구항 12

제11항에 있어서,

장면 구성부에 의해, 상기 3차원 가상 공간 내 가상 카메라에 의해 촬영되는 영상을 렌더링하여 웹 브라우저 상에 3차원 장면을 구성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내는 방법.

청구항 13

삭제

청구항 14

제11항에 있어서,
 상기 HTML 요소는,
 텍스트, 이미지, 동영상, 웹 페이지, URI 중 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 하는 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내는 방법.

청구항 15

제11항에 있어서,
 상기 HTML 요소는,
 웹 검색을 가능하게 하는 시맨틱 스키마로 정의된 것을 특징으로 하는 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내는 방법.

청구항 16

제11항에 있어서,
 상기 웹 상에 표현되는 3차원 가상 공간을 제공하는 단계는,
 상기 3차원 가상 공간 내 3차원 가상 객체를 제공하는 것을 특징으로 하는 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내는 방법.

청구항 17

제16항에 있어서,
 상기 HTML 요소를 상기 3차원 가상 공간상에 배치하는 단계는,
 상기 HTML 요소의 3차원 레이아웃을 상기 3차원 가상 객체와 연관시키는 것을 특징으로 하는 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내는 방법.

청구항 18

제17항에 있어서,
 상기 HTML 요소를 상기 3차원 가상 공간상에 배치하는 단계는,
 상기 3차원 가상 공간 내 상기 3차원 가상 객체를 기준으로 상기 3차원 가상 공간 내 상기 HTML 요소의 상대적인 위치 및 방향을 이동(transform)하는 것을 특징으로 하는 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내는 방법.

청구항 19

제18항에 있어서,
 상기 3차원 가상 공간 내 상기 HTML 요소와 3차원 가상 객체는 깊이 정보가 서로 연관된 것을 특징으로 하는 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내는 방법.

청구항 20

제11항에 있어서,

상기 HTML 문서는 HTML 5 표준에 따라서 작성된 것을 특징으로 하는 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내는 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 HTML 요소를 웹 상에 나타내는 장치 및 방법에 관련된 것으로, 더욱 구체적으로는 HTML 문서에 기반하여 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 웹 상에 나타내는 장치 및 방법에 관련된다.

배경 기술

[0002] 종래에는 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 웹 상에서 표현할 수 있으며, 사용자는 이러한 HTML 요소를 3차원 좌표상에 변형(transform)시킬 수 있었다. 그러나 이러한 이동은 기 정의된 시점에 대한 것으로 사용자의 자유로운 시점 변화에 따른 3차원 변형은 불가능한 문제점이 있었다.

[0003] 또한 종래에는 웹 상에 3차원 객체와 HTML 요소를 표현하는 경우 3차원 객체와 HTML 요소는 서로 다른 레이아웃을 가지고 있었다. 따라서 3차원 객체에 대하여 사용자가 설명을 추가하는 경우, 3차원 장면의 일부로 생성해야 하는 문제점이 있다. 이렇게 생성되는 추가 설명은 3차원 객체를 포함하는 장면에 중속된 형태의 표현을 따르기 때문에 기존의 웹 환경의 확장성을 사용할 수 없는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 한국특허출원공개 10-2013-0030336

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 일 실시예에 따르면 HTML 문서에 기반하여 3차원 객체에 대한 사용자의 주석을 태그 할 수 있으며, 이에 따라서 기존의 웹 환경의 확장성을 모두 이용할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 일 실시예에 따른 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 장치는 웹 상에 표현되는 3차원 가상 공간을 제공하는 가상 공간 제공부 및 HTML 문서에 기반하여, 3차원 레이아웃에 따라 표현되는 HTML 요소를 상기 3차원 가상 공간상에 배치하는 HTML 요소 배치부를 포함한다.

[0007] 또한 상기 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 장치에 있어서, 상기 3차원 가상 공간 내 가상 카메라에 의해 촬영되는 영상을 렌더링하여 웹 브라우저 상에 3차원 장면을 구성하는 장면 구성부를 더 포함할 수 있다.

[0008] 또한 상기 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 장치에 있어서, 상기 HTML 요소가 복수개인 경우, 각 HTML 요소는 동일한 3차원 레이아웃에 따라 표현될 수 있다.

[0009] 또한 상기 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 장치에 있어서, 상기 HTML 요소는, 텍스트, 이미지, 동영상, 웹 페이지, URI 중 하나 이상을 포함할 수 있다.

[0010] 또한 상기 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 장치에 있어서, 상기 HTML 요소는 웹 검색을

가능하게 하는 시맨틱 스키마로 정의된 것일 수 있다.

- [0011] 또한 상기 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 장치에 있어서, 상기 가상 공간 제공부는, 상기 3차원 가상 공간 내 3차원 가상 객체를 제공할 수 있다.
- [0012] 또한 상기 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 장치에 있어서, 상기 HTML 요소 배치부는, 상기 HTML 요소의 3차원 레이아웃을 상기 3차원 가상 객체와 연관시킬 수 있다.
- [0013] 또한 상기 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 장치에 있어서, 상기 HTML 요소 배치부는, 상기 3차원 가상 공간 내 상기 3차원 가상 객체를 기준으로 상기 3차원 가상 공간 내 상기 HTML 요소의 상대적인 위치 및 방향을 이동(transform)시킬 수 있다.
- [0014] 또한 상기 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 장치에 있어서, 상기 3차원 가상 공간 내 상기 HTML 요소와 3차원 가상 객체는 깊이 정보가 서로 연관될 수 있다.
- [0015] 또한 상기 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 장치에 있어서, 상기 HTML 문서는 HTML 5 표준에 따라서 작성된 것일 수 있다.
- [0016] 본 발명의 일 실시예에 따른 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 방법은 가상 공간 제공부에 의해, 웹 상에 표현되는 3차원 가상 공간을 제공하는 단계 및 HTML 요소 배치부에 의해, HTML 문서에 기반하여 3차원 레이아웃에 따라 표현되는 HTML 요소를 상기 3차원 가상 공간상에 배치하는 단계를 포함한다.
- [0017] 또한 상기 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 방법에 있어서, 장면 구성부에 의해, 상기 3차원 가상 공간 내 가상 카메라에 의해 촬영되는 영상을 렌더링하여 웹 브라우저 상에 3차원 장면을 구성하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0018] 또한 상기 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 방법에 있어서, 상기 HTML 요소가 복수개인 경우, 각 HTML 요소는 동일한 3차원 레이아웃에 따라 표현될 수 있다. 즉 각 HTML 요소는 동일한 3차원 레이아웃을 기초하여 작성된 것일 수 있다.
- [0019] 또한 상기 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 방법에 있어서, 상기 HTML 요소는, 텍스트, 이미지, 동영상, 웹 페이지, URI 중 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0020] 또한 상기 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 방법에 있어서, 상기 HTML 요소는, 웹 검색을 가능하게 하는 시맨틱 스키마로 정의될 수 있다.
- [0021] 또한 상기 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 방법에 있어서, 상기 웹 상에 표현되는 3차원 가상 공간을 제공하는 단계는, 상기 3차원 가상 공간 내 3차원 가상 객체를 제공할 수 있다.
- [0022] 또한 상기 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 방법에 있어서, 상기 HTML 요소를 상기 3차원 가상 공간상에 배치하는 단계는, 상기 HTML 요소의 3차원 레이아웃을 상기 3차원 가상 객체와 연관시키는 것을 포함할 수 있다.
- [0023] 또한 상기 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 방법에 있어서, 상기 HTML 요소를 상기 3차원 가상 공간상에 배치하는 단계는, 상기 3차원 가상 공간 내 상기 3차원 가상 객체를 기준으로 상기 3차원 가상 공간 내 상기 HTML 요소의 상대적인 위치 및 방향을 이동(transform)시키는 것을 포함할 수 있다.
- [0024] 또한 상기 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 방법에 있어서, 상기 3차원 가상 공간 내 상기 HTML 요소와 3차원 가상 객체는 깊이 정보가 서로 연관된 것일 수 있다.
- [0025] 또한 상기 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 방법에 있어서, 상기 HTML 문서는 HTML 5 표준에 따라서 작성된 것일 수 있다.

발명의 효과

- [0026] 본 발명의 일 실시예에 따르면, HTML 문서를 통해 3차원 레이아웃을 갖는 HTML 요소를 3차원 가상공간 상에 배치함으로써, 사용자의 다양한 시점에 대응되도록 3차원 가상 객체 또는 HTML 요소를 변형시킬 수 있으며, 특정 가상 객체에 관련된 추가 설명을 포함하는 HTML 요소를 독립적으로 수정 및 추가할 수 있는 이점이 있다.

[0027] 또한 3차원 가상공간 상에 배치된 HTML 요소에 대한 정보를 웹 검색 엔진을 통해서 편리하게 검색할 수 있다. 또한 상기 HTML 요소가 연관된 3차원 가상 객체 또는 다른 HTML 요소에 대한 정보를 웹 검색할 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 장치의 구성도이다.
 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내는 웹 브라우저의 예이다.
 도 3a는 도 2의 가상 카메라의 위치가 변경됨으로써 웹 브라우저에 표시되는 HTML 요소들의 형태 변화를 나타낸다.
 도 3b는 특정 위치에 고정되어 웹 브라우저에 표시되는 HTML 요소를 설명하기 위한 도이다.
 도 3c는 3차원 가상 공간 내 HTML 요소들이 개별적으로 위치가 변경되는 HTML 요소의 동작을 설명하기 위한 도이다.
 도 4는 3차원 가상 객체 및 HTML 요소를 포함하는 3차원 가상 공간의 장면 변화를 나타낸다.
 도 5는 3차원 가상 객체와 HTML 요소의 깊이 정보가 연관된 경우 표시되는 형태를 설명하기 위한 도이다.
 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 3차원 가상공간의 일 예를 나타낸다

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 개시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0030] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미이다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미인 것으로 해석되어야 하며, 본 명세서에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다. 도면에 제시된 동일한 참조부호는 동일한 부재를 나타낸다. 다만, 실시형태를 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그에 대한 상세한 설명은 생략한다. 또한, 도면에서의 각 구성요소들의 크기는 설명을 위하여 과장될 수 있으며, 실제로 적용되는 크기를 의미하는 것은 아니다

[0031] 본 명세서에 기술된 실시예는 전적으로 하드웨어이거나, 부분적으로 하드웨어이고 부분적으로 소프트웨어이거나, 또는 전적으로 소프트웨어인 측면을 가질 수 있다. 본 명세서에서 "부(unit)", "모듈(module)", "장치" 또는 "시스템" 등은 하드웨어, 하드웨어와 소프트웨어의 조합, 또는 소프트웨어 등 컴퓨터 관련 엔티티(entity)를 지칭한다. 예를 들어, 본 명세서에서 부, 모듈, 장치 또는 시스템 등은 실행중인 프로세스, 프로세서, 객체(object), 실행 파일(executable), 실행 스레드(thread of execution), 프로그램(program), 및/또는 컴퓨터(computer)일 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다. 예를 들어, 컴퓨터에서 실행중인 애플리케이션(application) 및 컴퓨터의 양쪽이 모두 본 명세서의 부, 모듈, 장치 또는 시스템 등에 해당할 수 있다.

[0032] 실시예들이 도면에 제시된 순서도를 참조로 하여 설명되었다. 간단히 설명하기 위하여 상기 방법은 일련의 블록들로 도시되고 설명되었으나, 본 발명은 상기 블록들의 순서에 한정되지 않고, 몇몇 블록들은 다른 블록들과 본 명세서에서 도시되고 기술된 것과 상이한 순서로 또는 동시에 일어날 수도 있으며, 동일한 또는 유사한 결과를 달성하는 다양한 다른 분기, 흐름 경로, 및 블록의 순서들이 구현될 수 있다. 또한, 본 명세서에서 기술되는 방법의 구현을 위하여 도시된 모든 블록들이 요구되지 않을 수도 있다. 나아가, 본 발명의 일 실시예에 따른 방법은 일련의 과정들을 수행하기 위한 컴퓨터 프로그램의 형태로 구현될 수도 있으며, 상기 컴퓨터 프로그램은 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체에 기록될 수도 있다.

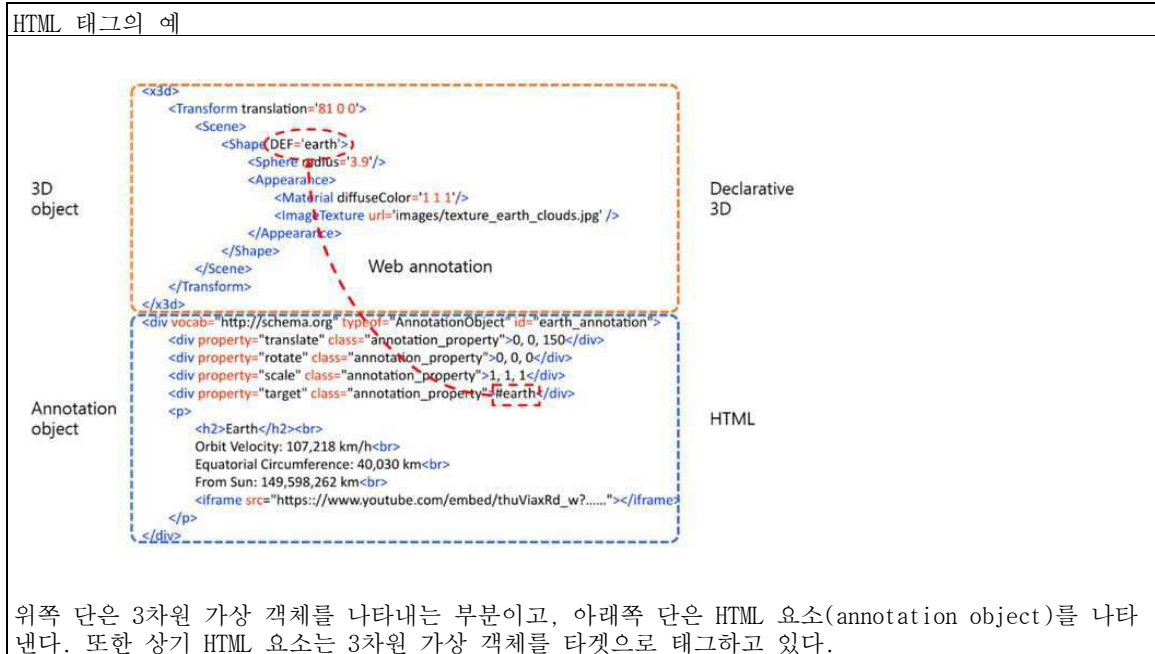
- [0033] 이하에서, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들에 대하여 상세히 살펴본다.
- [0034] 본 발명은 HTML 문서에 기반하여 3차원 가상 공간 내 HTML 요소들을 배치함으로써 HTML 문서를 통해 구현 가능한 모든 명령들을 3차원 가상 공간 내 HTML 요소들에 적용시킬 수 있다. 예컨대 HTML 문서를 통해 가상 공간 내 HTML 요소를 배치하고 다양한 시점에서 HTML 요소들 확인할 수 있다. 시점에 따라서 HTML 요소들은 다양한 크기, 위치 방향으로 디스플레이 상에 표시될 수 있다.
- [0035] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 장치의 구성도이다. 도 1을 참조하면 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 장치(10)는 가상 공간 제공부(11) 및 HTML 요소 배치부(12)를 포함할 수 있으며 다른 실시예에서 장면 구성부(13)를 더 포함할 수 있다.
- [0036] 상기 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내기 위한 장치(10)는 사용자의 조작 또는 명령에 의해 프로그램 코드를 생성할 수 있으며, 통신망을 경유하는 각종 데이터를 송수신할 수 있는 임의의 단말기 또는 서버일 수 있다. 예컨대, 장치(10)는 개인용 컴퓨터(Personal Computer), 랩톱(laptop), 태블릿 PC, 스마트폰(Smart Phone), 개인휴대용 정보단말기(PDA: Personal Digital Assistant), 스마트 TV 및 이동통신 단말기(Mobile Communication Terminal), 스마트 워치, 웨어러블장치들 중 어느 하나일 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 통신 방법은 객체와 객체가 네트워킹 할 수 있는 모든 통신 방법을 포함할 수 있으며, 유선/무선 통신, 3G, 4G, 혹은 그 이외의 방법에도 제한되지 않는다.
- [0037] 가상 공간 제공부(11)는 웹 상에 표현되는 3차원 가상 공간을 생성 및 제공할 수 있다. 또한 가상 공간 제공부(11)는 3차원 가상 공간 상에 3차원 가상 객체를 제공 및 배치할 수 있다. 상기 가상 공간 제공부(11)는 사용자 단말 또는 웹 서버에 3차원 가상 공간을 제공할 수 있다. 예컨대 상기 가상 공간 제공부(11)는 HTML 문서를 통해서 웹 브라우저 상에 3차원 가상 공간을 표시할 수 있다. 상기 3차원 가상 공간에 대한 데이터는 데이터베이스(미도시)에 저장되어 있는 외부 데이터일 수 있다. 또한 상기 3차원 가상 공간은 2차원 또는 3차원 가상 객체를 포함할 수 있다. 또한 웹 브라우저에서 증강현실을 표현하기 위해 상기 가상 공간은 현실 공간에 대한 영상에 오버랩 되어 나타날 수도 있다.
- [0038] 또한 상기 가상 공간 제공부(11)는 WebGL, CSS 3D Transform 등 다양한 3차원 엔진으로 구현될 수도 있다.
- [0039] 상기 HTML 요소 배치부(12)는 HTML 문서에 기반하여 3차원 레이아웃에 따라 표현되는 HTML 요소를 상기 3차원 가상 공간상에 배치할 수 있다. 각 HTML 요소는 상기 3차원 가상 공간 상의 위치, 방향, 크기 정보를 포함할 수 있다.
- [0040] 상기 HTML 요소 배치부(12)는 3차원 좌표 및 방향정보에 따라서 HTML 요소를 3차원 웹 상에 배치할 수 있다.
- [0041] 상기 HTML 요소는 HTML 문서를 통해 웹 상에 표현될 수 있는 임의의 객체를 포함할 수 있다. 예컨대 상기 HTML 요소는 이미지, 동영상, 텍스트, 웹 페이지, URI, 음악 등을 포함할 수 있으나 이에 제한되는 것은 아니다. 또한 상기 HTML 요소는 HTML 문서를 통해 웹 상에 구현되므로 URI를 통해 다른 웹사이트로 연결되는 하이퍼링크를 포함할 수 있다.
- [0042] 상기 HTML 요소에 포함되는 이미지는 PNG, JPG, SVG 등 다양한 형식의 이미지를 포함하나 이에 제한되는 것은 아니다. 또한 상기 동영상은 스트리밍 영상을 포함할 수 있다.
- [0043] 장면 구성부(13)는 3차원 가상 공간 내 배치되는 가상 카메라에 의해 촬영된 영상을 렌더링하여 웹 브라우저상에 표시할 수 있다. 구체적으로 장면 구성부(13)는 웹 브라우저 상에 3차원 장면을 구성할 수 있다. 또한 상기 가상 카메라의 위치 및 시점은 센서(미도시)로부터 입력된 정보를 기초로 결정될 수 있다. 상기 센서는 GPS, 기울기 센서, 가속도 센서, 카메라, 압력 센서, 지자기 센서 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 또한 상기 센서는 장치(10)에 포함될 수 있다.
- [0044] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내는 웹 브라우저의 예이다. 도 2를 참조하면 웹 브라우저(100)에 3차원 가상 공간(200)이 표시된다. 상기 3차원 가상 공간(200)은 가상 공간 제공부(11)에 의해 제공될 수 있다. HTML 요소 배치부(12)는 3차원 가상 공간(200)에 HTML 요소(210-220)를 배치할 수 있다. 도 2에서는 동영상(210), 이미지(220) 및 웹 페이지(230)를 HTML 요소의 예시로 나타내었다.
- [0045] 도 2에 도시된 바와 같이 가상 공간(200) 상의 HTML 요소들이 복수개 존재하는 경우, 각 HTML 요소들은 동일한 3차원 레이아웃에 따라 표현될 수 있다. 즉 HTML 요소들은 동일한 가상 카메라 시점과 3차원 렌더링 레이아웃 컨텍스트를 공유할 수 있다. 따라서 3차원 가상 공간상에 배치되는 각 HTML 요소들은 가상 카메라의 위치 또는

방향 변화에 대응하여 이동(transform)되어 표시 될 수 있다.

- [0046] 도 3a는 도 2의 가상 카메라의 위치가 변경됨으로써 웹 브라우저에 표시되는 HTML 요소들의 형태 변화를 나타낸다. 도 3a에 있어서 HTML 요소들은 동일한 3차원 레이아웃에 따라 표현되고 있으므로 가상 카메라의 위치 및 방향 변화에 대응하여 일체로 변화되어 나타난다. 구체적으로 도 3은 도 2의 가상 카메라가 반시계 방향으로 회전하고 약간 앞 방향(-z)으로 이동된 상태에서 촬영된 영상에 대한 장면을 나타낸다. 따라서 각 HTML 요소(210-230)이 큰 사이즈로 나타나고, 반 시계 방향으로 기울어져 웹 브라우저 상에 표시된다.
- [0047] 도 3b는 특정 위치에 고정되어 웹 브라우저에 표시되는 HTML 요소를 설명하기 위한 도이다. 다른 일 실시예에 있어서, HTML 요소 배치부(12)는 적어도 하나의 HTML 요소(220)는 웹 브라우저 상의 특정 위치에 고정되도록 배치할 수 있다. 즉, 3차원 가상 공간에 배치되는 복수의 HTML 요소 중에서 적어도 하나의 HTML 요소는 다른 HTML 요소와 다른 3차원 레이아웃에 따라 표현됨으로써 가상 카메라의 위치 또는 방향에 대응하여 이동되지 않을 수 있다.
- [0048] 도 3b를 참조하면 HTML 요소(220)는 웹 브라우저의 우측 하단에 배치되며, 가상 카메라의 위치가 변경되어 다른 HTML 요소(예컨대 210, 230)의 위치 및 방향이 변경되더라도 HTML 요소(220)는 이에 대응하여 변경되지 않는다. 사용자의 시점 변화에 상관 없이 사용자에게 제공해야 하는 정보를 포함하는 HTML 요소의 경우 위와 같이 특정 위치에 고정될 수 있다.
- [0049] 도 3c는 3차원 가상 공간 내 HTML 요소들이 개별적으로 위치가 변경되는 HTML 요소의 동작을 설명하기 위한 도이다. 3차원 가상 공간 내 HTML 요소들은 특정 위치에 정지되어 있거나 위치 및 방향이 변경될 수 있다. 도 3c를 참조하면 HTML 요소(220, 230)는 특정 위치에 고정되어 있으나, HTML 요소(210)은 3차원 가상 공간 내 위치 및 방향이 변경되어 HTML 요소(220)의 뒤면으로 이동될 수 있다. 즉 도 3c에서 HTML 요소(211)은 HTML 요소(210)의 이동 후 상태를 나타낸다.
- [0050] 본 발명의 일 실시예에 있어서, HTML 요소는 동적으로 정해진 위치를 반복하여 이동하거나 특정 상황에 따라 정해진 위치로 이동될 수 있다. 또는 사용자 입력에 의해 자유롭게 위치가 변경될 수 있다. 이러한 3차원 가상 공간 내 위치 변경이 가능한 HTML 요소는 다른 HTML 요소들과 동일한 3차원 레이아웃으로 표현되는 것일 수 있으나 이에 제한되는 것은 아니다. 서로 다른 3차원 레이아웃으로 표현되는 경우도 특정 HTML 요소는 3차원 공간 상에서 이동될 수 있다.
- [0051] 상기 가상 카메라의 위치 및 방향 변화는 사용자의 시점 변화로서, 사용자 입력에 따라 변화될 수 있다. 또한 상기 사용자 입력은 마우스, 키보드, 또는 상기 장치(10)를 포함하는 휴대(또는 웨어러블) 단말기의 센서를 통해 수행될 수 있다.
- [0052] 도 4는 3차원 가상 객체 및 HTML 요소를 포함하는 3차원 가상 공간의 장면 변화를 나타낸다. 도 4를 참조하면 사용자의 시점 변화((a)->(b))(즉 3차원 가상 공간 내 가상 카메라의 시점 변화)에 따라서 3차원 가상 객체와 HTML 요소가 3차원 이동되어 나타나고 있다. 즉 가상 객체와 HTML 요소들은 동일한 가상 카메라 시점과 3차원 렌더링 레이아웃 컨텍스트를 공유할 수 있다.
- [0053] 따라서 3차원 가상 공간상에 배치되는 각 HTML 요소들은 가상 카메라의 위치 또는 방향 변화에 대응하여 이동(transform)되어 표시 될 수 있다. 이를 통해 사용자는 원하는 방향, 위치 및 크기로 HTML 문서로 표시되는 가상 공간 내 HTML 요소 및 3차원 가상 객체를 확인할 수 있다. 여기서 상기 가상 공간 제공부(11)는 XML을 통해 상기 3차원 가상 객체를 상기 가상 공간 상에 제공할 수 있다.
- [0054] 이를 위해서 상기 HTML 요소 배치부(12)는 HTML 요소의 3차원 레이아웃을 상기 3차원 가상 객체와 연관시킬 수 있다. 예컨대 상기 HTML 요소 배치부(12)는 HTML 문서를 통해 HTML 요소를 정의함에 있어서 대상이 되는 3차원 가상 객체를 태그(tag)함으로써 HTML 요소의 3차원 레이아웃과 3차원 가상 객체를 연관시킬 수 있다. 이에 따라서 연관된 HTML 요소는 연관된 3차원 가상 객체에 주석으로 표시될 수 있다. 또한 주석임을 표시할 수 있도록 별도의 HTML 요소와 3차원 가상 객체를 연결하는 식별표시가 웹 상에 표현될 수 있다(예컨대 도 4의 (A)).
- [0055] 아래는 X3D 방식으로 기술된 3차원 가상 객체 "earth"에 대하여 HTML 문서를 통해 HTML 요소를 태그하여 HTML 요소와 3차원 가상 객체를 연관시킨 코드의 예시이다.

표 1

[0056]



[0057]

또한 일 예에서 상기 가상 객체에 연관되는 HTML 요소는 웹을 통해 사용자들로부터 입력된 다양한 정보를 포함할 수 있다. 이와 같이 3차원 가상 객체에 태그된 HTML 요소는 도 4에 도시된 바와 같이 가상 객체(300)에 주석(A)으로 표시될 수 있다. 상기 주석(A)을 통해 사용자는 HTML 요소가 연관된 3차원 가상 객체가 무엇인지 명확하게 확인할 수 있다. 또한 사용자는 특정 가상 객체에 HTML 요소를 태그함으로써 웹 상에서 주석을 달수 있고, 주석에서 대상 가상 객체에 대한 추가적인 설명 또는 자신의 의사를 표시할 수 있다.

[0058]

또한 HTML 요소 배치부(12)는 상기 HTML 요소와 대상 객체(예컨대 3차원 가상 객체 또는 다른 HTML 요소)의 관계(웹 주석) 또는 HTML 요소를 웹 검색을 가능하게 하는 시맨틱 스키마를 이용하여 정의할 수 있다. 상기 웹 검색을 가능하게 하는 시맨틱 스키마는 기존의 웹 콘텐츠와 같이 시맨틱을 정의한 임의의 스키마를 포함할 수 있으며 이는 스키마의 종류에 따라 기존의 검색엔진이 해석할 수 있다. 예컨대 상기 웹 검색을 가능하게 하는 시맨틱 스키마는 schema.org에서 제공하는 스키마 표준일 수 있으나 이에 제한되는 것은 아니다.

[0059]

이를 통해 대상 객체에 주석이 된 HTML 요소는 추가적인 작업 없이도 검색 엔진에 의해 사용될 수 있다.

[0060]

일 예에서 HTML 요소 배치부(12)는 대상 객체에 대한 HTML 요소를 태그하기 위해서 아래의 표와 같이 추가적인 스키마를 정의하고 프로퍼티 값을 사용할 수 있다.

[0061]

아래 표에서 HTML 요소는 schema.org에 정의되어 있는 MediaObject schema를 기초로 하고 있다.

Schema ^o	Property ^o	Range ^o	Description ^o
Thing ^o	^o		Most generic type of thing ^o
	url ^o	URL ^o	URL of the thing ^o
	name ^o	Text ^o	Name of the thing ^o
	description ^o	Text ^o	Short description of the thing ^o
	sameAs ^o	URLs ^o	URL of a reference Web page that unambiguously indicates the item's identity ^o
MediaObject ^o	^o		An image, video, or audio object embedded in a web document ^o
AnnotationObject ^o	^o		annotations on a 3D target object by MediaObject ^o
	target ^o	URL ^o	3D target object's DEF attribute value of the annotation ^o
	translate ^o	Integers ^o	Defines a translation ^o
	rotate ^o	Integers ^o	Defines a rotation (degree) ^o
	scale ^o	Integers ^o	Defines a scale transformation ^o
	contentURL ^o	URL ^o	URL of an external web page to annotate on 3D target object ^o

[0062]

[0063]

여기서 MediaObject는 image, video, audio와 같은 multimedia content를 나타내기 위한 schema로 일반적인 객체를 표현하는 Thing의 구체적인 schema이다. 또한 주석이 되는 HTML 요소와 대상이 되는 가상 객체의 관계는 microdata, microformat, JSON-LD (JSON for Linking Data), RDFa (Resource Description Framework in Attributes) 형식을 통해 HTML 문서 내에 기술될 수 있으나 이에 제한되는 것은 아니다.

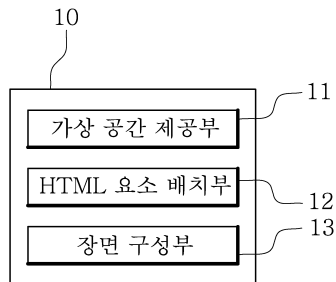
- [0064] 일 예에서 상기 HTML 요소 배치부(12)는 3차원 가상 공간 내 상기 3차원 가상 객체를 기준으로 상기 HTML 요소의 상대적인 위치 및 방향을 이동(transform)할 수 있다. 이는 3차원 가상 객체와 HTML 요소의 레이아웃이 공유됨으로써 실현될 수 있다.
- [0065] 도 5는 3차원 가상 객체와 HTML 요소의 깊이 정보가 연관된 경우 표시되는 형태를 설명하기 위한 도이다. 도 5를 참조하면 도5(a)의 방향(R)에서 가상 객체(300)을 바라보는 경우, 가상 객체(300)와 HTML요소(240) 간의 깊이 정보가 연관되지 않으면 도 5(b)와 같이 가상 객체(300)와 HTML 요소(240)가 오버랩되어 장면이 구성될 수 있다. 그러나 본 발명의 일 실시예에 따르면 가상 객체(300)와 HTML 요소(240)의 깊이 정보가 서로 연관됨으로써 도 5(c)에서와 같이 시점에 따라서 뒤에 배치되는 요소는 나타나지 않을 수 있다. 예컨대 장면 구성부(13)는 이러한 깊이 정보를 이용하여 장면을 구성할 때에 객체간의 겹침을 방지할 수 있다.
- [0066] 즉 본 발명의 일 실시예에 따르면 3차원 가상 공간 내 HTML 요소 및 3차원 가상 객체가 동일한 가상 카메라 시점과 3차원 렌더링 레이아웃 컨텍스트를 공유될 수 있다.
- [0067] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 3차원 가상공간의 일 예를 나타낸다. 구체적으로 도6에 있어서, HTML 요소(250)는 3차원 가상 객체(300)을 태그하고 있으며, HTML 요소(261, 262)는 독립적으로 존재한다. 도 6을 참조하면 사용자는 가상 카메라(400)를 자유롭게 이동시킴으로써 웹 브라우저에 표시되는 장면을 변경시킬 수 있다. 따라서 도 6에 있어서, HTML 요소(262)는 작게 표시되고 있으나, 가상 카메라를 (401)의 위치로 이동 시킨 경우 웹 브라우저에 HTML 요소(262)가 중점적으로 표시될 것이다.
- [0068] 본 발명의 일 실시예에 있어서 HTML 문서는 HTML 5 표준에 따라서 작성된 HTML 문서일 수 있다. 따라서 HTML 5에서 제공하는 임의 모든 기능들을 본 발명에 있어서는 HTML 요소에 적용시킬 수 있음은 당연하다. 또한 본 발명이 상기 HTML 5에 한정되는 것은 아니고 임의의 상하위 버전의 HTML 표준이 이용될 수 있다.
- [0069] 또한 일 실시예에 있어서, HTML 요소 배치부(12)는 적어도 하나의 HTML 요소를 가상 객체의 특정 부분에 태그하여 배치할 수도 있다. 여기서 상기 가상 객체는 임의 미디어 콘텐츠를 포함한다. 상기 미디어 콘텐츠는, 텍스트, N차원 이미지(상기 N은 정수), 동영상, 소리 콘텐츠를 포함할 수 있다.
- [0070] 일 예에서 미디어 파일 분석부(미도시)는 임의 미디어 콘텐츠 파일을 분석하여 임의 미디어 콘텐츠 파일의 구체적인 정보를 포함하는 HTML 요소를 생성할 수 있다. 즉 특정 미디어 콘텐츠 파일을 HTML 요소로 변환할 수 있다.
- [0071] 상기 미디어 콘텐츠 파일의 구체적인 정보는 상기 미디어 콘텐츠의 시각적인 특정 부분 또는 시간적인 특정 부분을 식별하기 위한 정보를 포함할 수 있다.
- [0072] 예컨대 도 5에 있어서 HTML 배치부(12)는 3차원 가상 객체(300)의 윗면(301)과 아랫면(302) 각각에 대한 정보가 생성되어 사용자는 3차원 가상 객체의 윗면(301) 또는 아랫면(302) 중 필요한 부분에 HTML 요소(240)을 태그하여 주석을 달 수 있다. 또한 가상 객체가 소리 콘텐츠 인 경우 특정 소리 구간에 대하여 HTML 요소를 태그하여 주석을 달 수도 있을 것이다. 이를 통해 사용자는 가상 객체의 특정 부분에 대하여 원하는 정보를 입력하거나 수정할 수 있다.
- [0073] 또한 일 예에서 상기 미디어 콘텐츠는 HTML 문서에 기반하여 생성된 이미지, 텍스트를 포함할 수 있다. 이와 같이 HTML 문서에 의해 생성된 이미지는 SVG 파일 형식일 수 있으나 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0074] 본 발명의 일 실시예에 따른 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내는 방법은 가상 공간 제공부에 의해, 웹 상에 표현되는 3차원 가상 공간을 제공하는 단계 및 HTML 요소 배치부에 의해, HTML 문서에 기반하여 3차원 레이아웃에 따라 표현되는 HTML 요소를 상기 3차원 가상 공간상에 배치하는 단계를 포함할 수 있다. 상기 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내는 방법은 상술한 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내는 장치에 의해 구현될 수 있다.
- [0075] 일 실시예에 있어서, 웹 상에 3차원 정보를 갖는 HTML 요소를 나타내는 방법은 장면 구성부에 의해, 상기 3차원 가상 공간 내 가상 카메라에 의해 촬영되는 영상을 렌더링하여 웹 브라우저 상에 3차원 장면을 구성하는 단계를 더 포함할 수 있다. 또한 상기 HTML 요소가 복수개인 경우, 각 HTML 요소는 동일한 3차원 레이아웃에 따라 표현될 수 있다.
- [0076] 상기 HTML 요소는, 텍스트, 이미지, 동영상, 웹 페이지, URI 중 하나 이상을 포함하나 이에 제한되는 것은 아니다. 또한 상기 HTML 요소는, 웹 검색을 가능하게 하는 시맨틱 스키마로 정의될 수 있다. 이에 따라서 구글, 야

후와 같은 검색엔진에 의해 HTML 요소의 구체적인 내용이 검색될 수 있다.

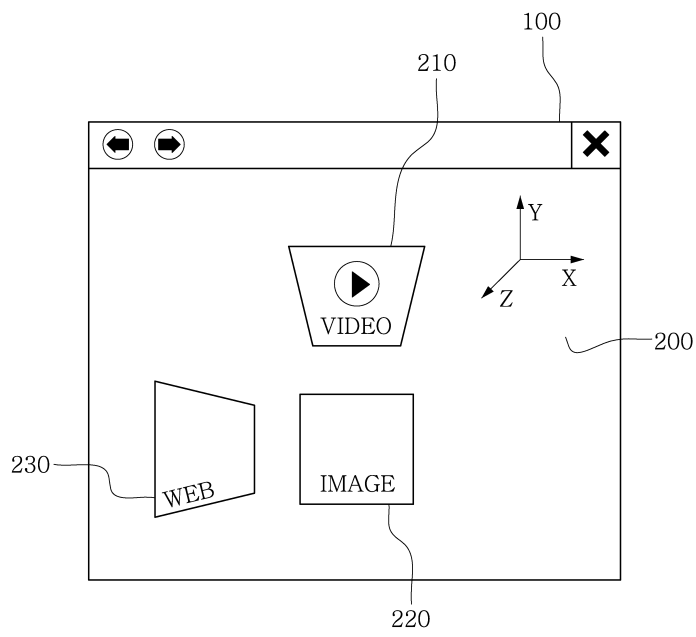
- [0077] 상기 웹 상에 표현되는 3차원 가상 공간을 제공하는 단계는, 상기 3차원 가상 공간 내 3차원 가상 객체를 제공할 수 있다. 예컨대 외부 파일을 불러와서 3차원 가상 공간에 배치하거나 HTML를 통해 생성된 3차원 가상 객체를 3차원 가상 공간 상에 배치시킬 수 있다.
- [0078] 또한 상기 HTML 요소를 상기 3차원 가상 공간상에 배치하는 단계는, 상기 HTML 요소의 3차원 레이아웃을 상기 3차원 가상 객체와 연관시키는 것을 포함할 수 있다. 3차원 레이아웃이 연관됨으로써 사용자 시점(예컨대 가상 카메라)이 공유될 수 있다.
- [0079] 상기 HTML 요소를 상기 3차원 가상 공간상에 배치하는 단계는, 상기 3차원 가상 공간 내 상기 3차원 가상 객체를 기준으로 상기 3차원 가상 공간 내 상기 HTML 요소의 상대적인 위치 및 방향을 이동(transform)시킬 수 있다.
- [0080] 또한 상기 3차원 가상 공간 내 상기 HTML 요소와 3차원 가상 객체는 깊이 정보가 서로 연관될 수 있다.
- [0081] 또한 일 예에서 상기 HTML 문서는 HTML 5 표준에 따라서 작성된 것일 수 있으나 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0082] 이상에서 살펴본 본 발명은 도면에 도시된 실시예들을 참고로 하여 설명하였으나 이는 예시적인 것에 불과하며 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 실시예의 변형이 가능하다는 점을 이해할 것이다. 그러나, 이와 같은 변형은 본 발명의 기술적 보호범위 내에 있다고 보아야 한다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해서 정해져야 할 것이다.

도면

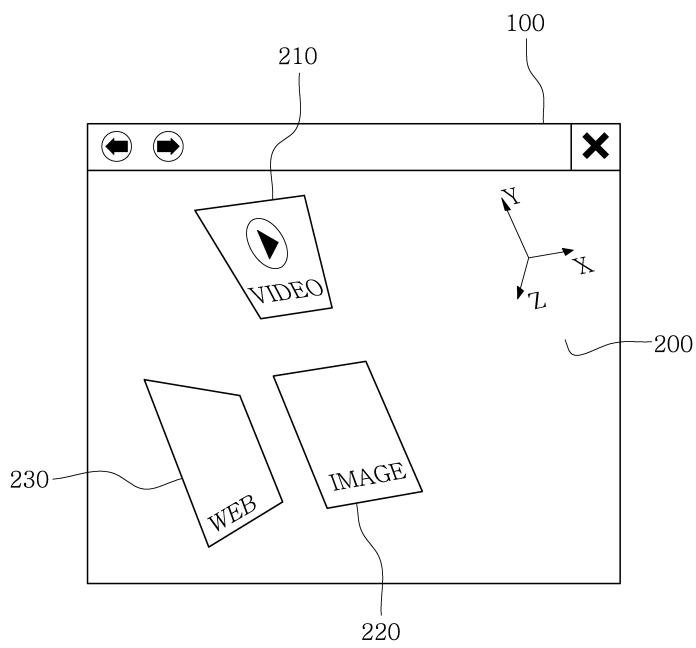
도면1



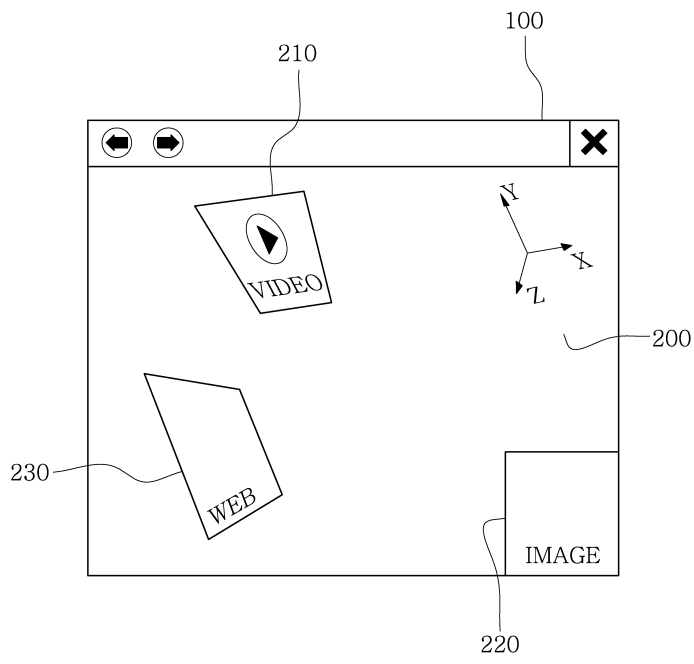
도면2



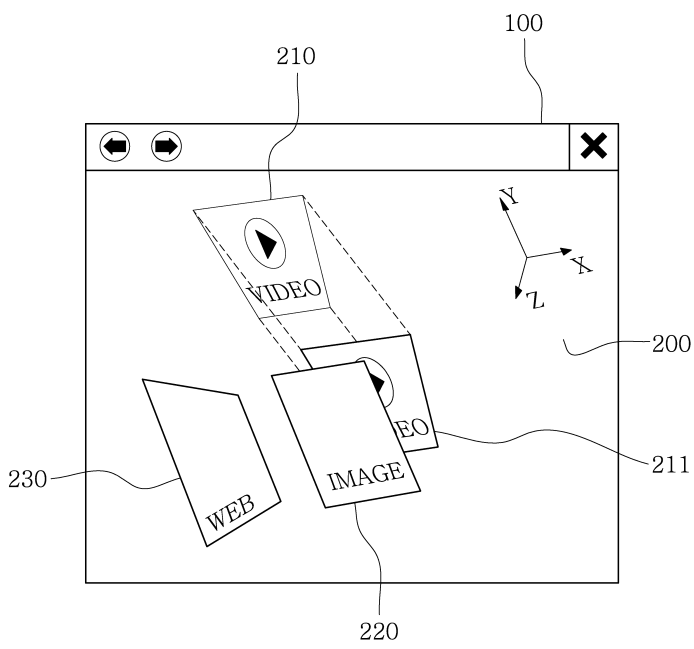
도면3a



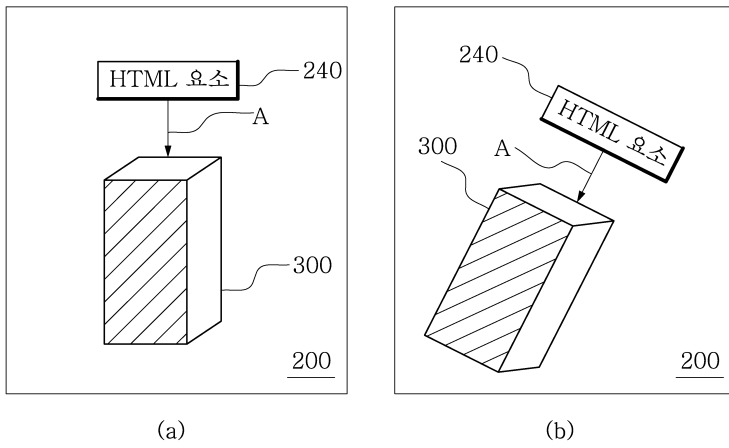
도면3b



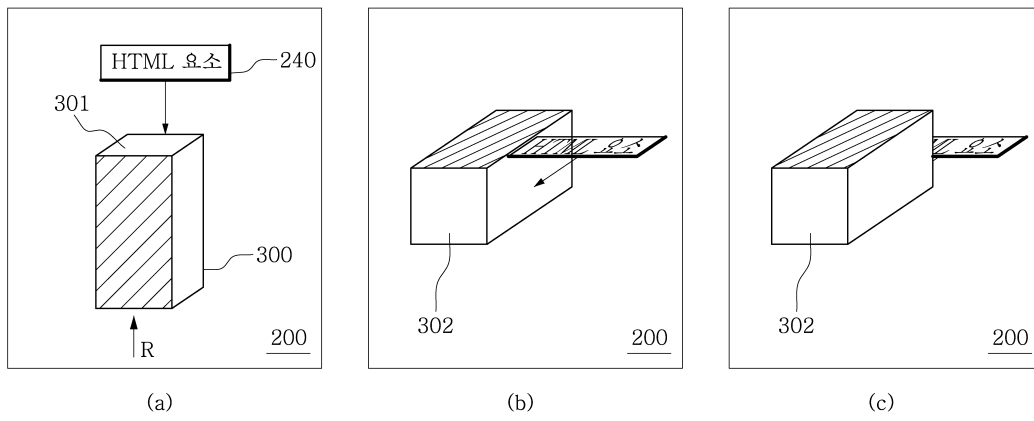
도면3c



도면4



도면5



도면6

