



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0117773
(43) 공개일자 2013년10월28일

- | | |
|---|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04N 13/00 (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2013-7009455</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2011년09월18일
심사청구일자 없음</p> <p>(85) 번역문제출일자 2013년04월12일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/US2011/052063</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2012/050737
국제공개일자 2012년04월19일</p> <p>(30) 우선권주장
12/904,548 2010년10월14일 미국(US)</p> | <p>(71) 출원인
마이크로소프트 코포레이션
미국 워싱턴주 (우편번호 : 98052) 레드몬드 원
마이크로소프트 웨이</p> <p>(72) 발명자
처빈 요셉 웨인
미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로
소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 패이턴츠 마
이크로소프트 코포레이션</p> <p>(74) 대리인
제일특허법인</p> |
|---|---|

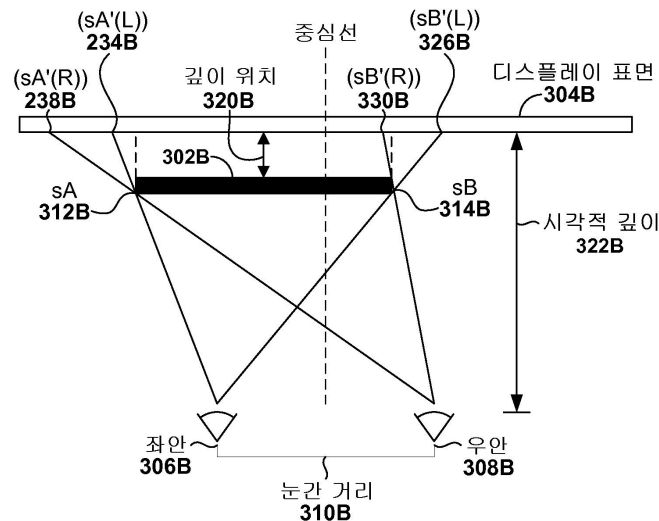
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 3차원 스테레오 애플리케이션의 2차원 요소 재현

(57) 요약

컴퓨터-판독가능 매체, 컴퓨터 시스템, 및 컴퓨팅 장치는 매체 콘텐츠에 대해 2차원 요소의 3차원 효과를 제공하도록 매체 콘텐츠 위에 2차원 요소의 프레젠테이션을 용이하게 한다. 실시예에서, 2차원 요소의 위치 및/또는 크기를 나타내는 요소 속성이 참조된다. 이러한 요소 속성은, 눈간 거리 및 시각적 깊이와 함께 사용되어, 2차원 요소의 수정된 위치 및/또는 수정된 크기를 연산할 수 있다. 2차원 요소는 2차원 물체의 수정된 위치 및/또는 수정된 크기에 따라 매체 콘텐츠에 대해 오버레이된다.

대 표 도



특허청구의 범위

청구항 1

컴퓨팅 장치에서 프로세서에 의해 실행될 때, 컴퓨팅 장치로 하여금 매체 콘텐츠에 대한 2차원 요소의 3차원 효과를 제공하도록 상기 매체 콘텐츠 위에 상기 2차원 요소의 프레젠테이션을 용이하게 하는 방법을 수행하게 하는 컴퓨터-실행가능 명령어를 저장한 하나 이상의 컴퓨터-판독가능 매체에 있어서, 상기 방법은,

2차원 요소의 위치, 크기, 또는 이들의 조합을 나타내는 하나 이상의 요소 속성을 참조하는 단계와,

하나 이상의 요소 속성과, 뷰어의 좌안과 우안 사이의 거리를 나타내는 눈간 거리와, 디스플레이 스크린과 상기 뷰어 사이의 거리를 나타내는 시각적 깊이를 이용하여, 상기 2차원 요소의 수정된 위치, 상기 2차원 요소의 수정된 크기, 또는 이들의 조합을 결정하는 단계와,

상기 2차원 요소의 수정된 위치, 상기 2차원 요소의 수정된 크기, 또는 이들의 조합에 따라 매체 콘텐츠에 대해 상기 2차원 요소를 오버레이(overlay)하여 개선된 합성 매체를 생성하는 단계를 포함하는

컴퓨터-판독가능 매체.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

개선된 합성 매체를 디스플레이하는 단계를 더 포함하는

컴퓨터-판독가능 매체.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 매체 콘텐츠는 3차원 매체 콘텐츠를 포함하는

컴퓨터-판독가능 매체.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 개선된 합성 매체는 상기 매체 콘텐츠에 대해 상기 오버레이된 2차원 요소의 3차원 효과를 제공하는

컴퓨터-판독가능 매체.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 2차원 요소의 수정된 크기, 상기 2차원 요소의 수정된 위치, 또는 이들의 조합은, 좌안 뷰로부터의 시각 (visual perspective)과 연관되는

컴퓨터-판독가능 매체.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 좌안 뷰에 대한 2차원 요소의 수정된 좌측 경계 및 수정된 우측 경계를 결정하기 위해, 특정 깊이 위치에 상기 2차원 요소를 배치하고 상기 좌안의 시야선(line of sight)에서 상기 2차원 요소의 좌측 경계 및 우측 경계를 캡처하며 상기 디스플레이 스크린까지 상기 시야선을 연장함으로써, 상기 좌안으로부터의 시각(visual perspective)이 생성되는

컴퓨터-판독가능 매체.

청구항 7

제 5 항에 있어서,

상기 2차원 요소의 수정된 위치를 생성하는 단계는 아래의 수식을 이용하여 좌안 뷰에 대한 수정된 좌측 경계를 연산하는 단계를 포함하며,

$$sA' = Eye_x - \frac{Eye_x - sA}{Eye_Z - Z_Offset} * Eye_Z$$

이때, sA'은 수정된 좌측 경계이고,

Eye_x는 좌안의 눈 위치이며,

sA는 2차원 요소의 원래의 좌측 경계이고,

Z_Offset은 2차원 요소가 디스플레이 스크린으로부터 오프셋될 깊이 위치이며,

Eye_Z는 뷰어와 디스플레이 스크린 사이의 시각적 깊이인

컴퓨터-판독가능 매체.

청구항 8

컴퓨팅 장치에서 프로세서에 의해 실행될 때, 컴퓨팅 장치로 하여금 매체 콘텐츠에 대한 2차원 요소의 3차원 효과를 제공하도록 상기 매체 콘텐츠 위에 상기 2차원 요소의 프레젠테이션을 용이하게 하는 방법을 수행하게 하는 컴퓨터-실행가능 명령어를 저장한 하나 이상의 컴퓨터-판독가능 매체에 있어서, 상기 방법은,

2차원 요소의 위치, 크기, 또는 이들의 조합을 나타내는 하나 이상의 요소 속성을 참조하는 단계 - 상기 하나 이상의 요소 속성은 상기 2차원 요소가 디스플레이 스크린에 대해 나타나고자 하는 깊이 위치를 포함함 - 와,

뷰어의 시지각(visual perception)을 나타내는 하나 이상의 시각적 속성을 참조하는 단계와,

상기 하나 이상의 요소 속성 및 상기 하나 이상의 시각적 속성을 이용하여, 상기 뷰어의 좌안과 연관된 개선된 2차원 요소 및 상기 뷰어의 우안과 연관된 개선된 2차원 요소를 생성하는 단계를 포함하는

컴퓨터-판독가능 매체.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 하나 이상의 시각적 속성은 뷰어와 뷰어에게 보이는 디스플레이 스크린 사이의 거리인 시각적 깊이와, 디스플레이 스크린의 폭, 또는 그 일부분의 측정치인 뷰포트 폭과, 뷰어의 좌안과 뷰어의 우안 사이의 거리의 측정치인 눈간 거리와, 뷰어의 좌안의 위치를 나타내는 좌안 위치와, 뷰어의 우안의 위치를 나타내는 우안 위치 중 하나 이상을 포함하는

컴퓨터-판독가능 매체.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 하나 이상의 요소 속성은 상기 2차원 요소의 폭과, 상기 2차원 요소의 높이와, 상기 2차원 요소의 수평 위치와, 상기 2차원 요소의 수직 위치와, 상기 2차원 요소의 좌측 경계와, 상기 2차원 요소의 우측 경계 중 하나 이상을 더 포함하는

컴퓨터-판독가능 매체.

청구항 11

제 8 항에 있어서,

하나 이상의 개선된 합성 매체를 생성하도록, 3차원 매체 위에 상기 뷰어의 좌안과 연관된 상기 개선된 2차원 요소와 상기 뷰어의 우안과 연관된 상기 개선된 2차원 요소를 오버레이하는 단계를 더 포함하는

컴퓨터-판독가능 매체.

청구항 12

제 8 항에 있어서,

뷰어의 좌안과 연관된 상기 개선된 2차원 요소를 생성하는 단계는, 상기 개선된 2차원 요소에 의해 오버레이된 매체 콘텐츠에 대해 상기 2차원 요소의 크기를 수정하고 상기 2차원 요소의 위치를 수정하는 단계를 포함하는

컴퓨터-판독가능 매체.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 2차원 요소의 수정된 위치는, 상기 좌안의 눈 위치와, 상기 뷰어와 디스플레이 스크린 사이의 시각적 거리와, 상기 깊이 위치와, 상기 2차원 요소의 원본 좌측 경계 또는 원본 우측 경계를 이용하여 연산되는

컴퓨터-판독가능 매체.

청구항 14

매체 콘텐츠에 대한 2차원 요소의 3차원 효과를 제공하도록 상기 매체 콘텐츠 위에 상기 2차원 요소의 프레젠테이션을 용이하게 하기 위한 컴퓨터화된 방법에 있어서, 상기 방법은,

2차원 요소와 연관된 좌측 경계, 우측 경계, 및 깊이 위치를 포함하는 한 세트의 요소 속성을 참조하는 단계와, 디스플레이 스크린으로부터 뷰어의 깊이를 나타내는 시각적 깊이와, 뷰어의 좌안의 위치를 나타내는 좌안 위치와, 뷰어의 우안의 위치를 나타내는 우안 위치를 포함하는 한 세트의 시각적 속성을 참조하는 단계와,

상기 한 세트의 요소 속성 및 상기 한 세트의 시각적 속성을 이용하여, 좌안 뷰와 연관된 제 1 수정된 좌측 경계 및 제 1 수정된 우측 경계와, 우안 뷰와 연관된 제 2 수정된 좌측 경계 및 제 2 수정된 우측 경계를 결정하는 단계와,

상기 좌안 뷰에 대한 수정된 좌측 경계 및 수정된 우측 경계에 따라 제 1 수정된 2차원 요소를 매체 콘텐츠와 합성하는 단계와,

상기 우안 뷰에 대한 수정된 좌측 경계 및 수정된 우측 경계에 따라 제 2 수정된 2차원 요소를 매체 콘텐츠와

합성하는 단계를 포함하는

매체 콘텐츠 위에 2차원 요소의 프레젠테이션을 용이하게 하기 위한 컴퓨터화된 방법.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 좌안 위치 및 상기 우안 위치는 디스플레이 스크린의 폭인 뷰포트 폭과, 상기 뷰어의 좌안과 상기 뷰어의 우안 사이의 거리인 눈간 거리를 이용하여 연산되는

매체 콘텐츠 위에 2차원 요소의 프레젠테이션을 용이하게 하기 위한 컴퓨터화된 방법.

명세서

배경 기술

[0001] 3차원 스테레오 기술은 점점 인기를 얻고 있다. 예를 들어, 영화 및 라이브 TV 스포츠 방송은 3차원 스테레오 기술을 더 자주 이용하고 있다. 3차원 스테레오 콘텐츠를 생성하는데 사용되는 일반적인 기술은, 디스플레이 스크린 전방에 물체가 나타나게 해서 관찰자가 액션을 더 가깝게 느끼도록 한다.

[0002] 여러 경우에, 텍스트, 메뉴, 또는 이미지와 같은 2차원 요소들이 예를 들어, 컴퓨터 또는 셋-탑 환경을 통해, 3차원 콘텐츠 위에 그려진다. 배경 매체 콘텐츠가 3차원일 때, 3차원 콘텐츠 전방에 그려지는 2차원 요소가, 실제로는, 배경 매체 콘텐츠의 적어도 일부분의 뒤에 놓이는 것으로 보일 수도 있다. 이와 관련하여, 깊이 지각 시점(depth perception point of view)으로부터, 2차원 오버레이 요소(2-dimensional overlay element)가 3차원 콘텐츠의 전부 또는 일부 뒤에 나타날 수 있다. 2차원 요소를 3차원 포맷으로 변환함으로써, 오버레이 요소가 배경 매체 콘텐츠 전방에 나타나게 할 수도 있지만, 이러한 변환은 2차원 요소를 3차원 포맷으로 재-기록하는 것을 수반하며, 비용을 증가시키고 또는 부정확하다(즉, 각각의 눈의 비전을 정확하게 분리시키는데 실패한다).

발명의 내용

과제의 해결 수단

[0003] 본 요약은 아래의 상세한 설명에서 추가적으로 설명되는 단순화된 형태의 개념 선택을 소개하기 위해 제공된다. 이 요약은 청구되는 대상의 핵심적 특징 또는 본질적 특징을 식별하고자 함이 아니고, 청구되는 대상의 범위 결정을 돕기 위해 별도로 사용되고자 함도 아니다.

[0004] 발명의 실시예에 따르면, 2차원 요소, 또는 그 속성이, 매체 콘텐츠 위에 위치할 때와 같이, 3차원 효과를 제공하도록 변환된다. 이러한 점에서, 크기 및/또는 위치가 수정된 2차원 요소가 매체 콘텐츠 위에서 렌더링되어 매체 콘텐츠에 대해 오버레이 요소의 3차원 시각을 제공하게 된다. 뷰어(viewer)의 시지각(visual perception)과 연관된 속성(예를 들어, 뷰어의 좌안과 우안 사이의 눈간 거리, 뷰어와 디스플레이 스크린 사이의 뷰어 거리, 뷰포트 폭(viewport width), 및/또는 눈 위치)과 함께 2차원 요소의 속성(예를 들어, 폭, 높이, 수평 위치, 수직 위치, 및/또는 깊이 위치)을 이용하여 2차원 요소에 적용할 수정사항을 식별할 수 있다. 일부 경우에, 식별되는 수정사항이 2차원 요소에 적용되고, 그 후, 3차원 매체 콘텐츠와 합성된다. 단지 예로서, 수정사항은 2차원 요소에 적용되어 2차원 요소의 좌안 버전 및 우안 버전을 생성시킬 수 있고, 이는 각각 3차원 스테레오 매체 콘텐츠의 좌측 프레임 및 우측 프레임과 합성될 수 있다. 대안으로서, 이러한 수정사항은 2차원 요소가 3차원 매체 콘텐츠와 합성됨에 따라 2차원 요소에 적용될 수 있다. 추가적으로, 이러한 수정사항은 원도가 매체를 포함하고 있는지 여부에 관계없이, 3차원 스테레오-가능 2차원 애플리케이션을 생성하도록 현대적인 원도 그래픽 사용자 인터페이스로부터 표준 사용자 인터페이스 요소에 적용될 수 있다.

[0005] 발명의 실시예는 첨부 도면을 참조하여 아래에서 상세하게 설명된다:

도면의 간단한 설명

- [0006] 도 1은 발명의 실시예를 구현하는데 적합한 예시적인 컴퓨팅 장치의 블록도이고,
- 도 2는 발명의 실시예를 구현하는데 사용하기 적합한 예시적인 네트워크 환경의 블록도이며,
- 도 3a-3d는 발명의 실시예에 따라, 뷰어(viewer)의 좌안과 연관된 개선된 속성과, 관찰자의 우안과 연관된 개선된 속성의 결정을 촉진시키기 위한 예시적인 도해를 제공하고,
- 도 4는 발명의 실시예에 따라, 매체 콘텐츠 위에 렌더링되는 2차원 오버레이 요소의 예증적인 디스플레이 스크린을 묘사하는 개략도이며,
- 도 5는 발명의 실시예에 따라 2차원 오버레이 요소의 프리젠테이션을 용이하게 하는 예증적 방법을 설명하는 순서도이고,
- 도 6은 발명의 실시예에 따라 2차원 오버레이 요소의 프리젠테이션을 용이하게 하는 다른 예증적 방법을 설명하는 순서도이며,
- 도 7은 발명의 실시예에 따라 2차원 오버레이 요소의 프리젠테이션을 용이하게 하는 다른 예증적 방법을 설명하는 순서도다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0007] 여기서 개시되는 발명의 실시예의 대상은 법정 요건을 충족시키기 위해 구체적으로 설명된다. 그러나, 설명 자체는 본 특허의 범위를 제한하고자 하지 않는다. 대신에, 발명자는 청구되는 대상이, 다른 현재의 또는 미래의 기술과 연계하여, 본 문서에서 설명되는 것들과 유사한 단계들의 조합, 또는 서로 다른 단계들을 포함하도록, 다른 방식으로도 구체화될 수 있음을 고려하였다. 더욱이, 이용되는 방법의 서로 다른 요소들을 함축하기 위해 "단계" 및/또는 "블록"과 같은 용어들이 여기서 사용될 수 있지만, 개별 단계들의 순서가 명시적으로 설명되지 않는 한, 이러한 용어들은 여기서 개시되는 다양한 단계들 사이에서 어떤 특정한 순서를 시사하는 것으로 해석되어서는 안 된다.
- [0008] 여기서 설명되는 발명의 실시예는 매체 콘텐츠에 2차원 요소의 3차원 효과를 제공하기 위해 매체 콘텐츠 위에 2차원 요소의 프리젠테이션을 용이하게 하는 방법을 실행하기 위한 컴퓨터-실행가능 명령을 갖는 컴퓨터-판독가능 매체를 포함한다. 방법의 실시예는 2차원 요소의 위치, 크기, 또는 이들의 조합을 표시하는 하나 이상의 요소 속성을 참조하는 단계를 포함한다. 상기 하나 이상의 요소 속성, 뷰어의 좌안과 우안 사이의 거리를 표시하는 순간 거리, 그리고, 디스플레이 스크린과 뷰어 사이의 거리를 표시하는 시각적 깊이를 이용하여, 2차원 요소의 수정 위치 및/또는 2차원 요소의 수정 크기를 결정할 수 있다. 2차원 요소는 2차원 요소의 수정 위치에 따라, 및/또는 2차원 물체의 수정 크기에 따라, 매체 콘텐츠에 대해 위에 놓여서(즉, 오버레이되어), 개선된 합성 매체를 생성시킬 수 있다.
- [0009] 제 2 예증적 실시예에서, 컴퓨터-실행가능 명령어는 컴퓨팅 장치로 하여금, 매체 콘텐츠에 2차원 요소의 3차원 효과를 제공하도록 매체 콘텐츠 위의 2차원 요소의 프리젠테이션을 용이하게 하는 방법을 실행하게 한다. 실시예에서, 상기 방법은 2차원 요소의 위치 및/또는 크기를 표시하는 하나 이상의 요소 속성을 참조하는 단계를 포함한다. 상기 하나 이상의 요소 속성은, 2차원 요소가 디스플레이 스크린에 대해 3차원 스트레오로 나타나고자 하는 깊이 위치를 포함할 수 있다. 뷰어의 시지각을 표시하는 하나 이상의 시각적 속성이 참조된다. 하나 이상의 요소 속성 및 하나 이상의 시각적 속성을 이용하여, 뷰어의 좌안과 연관된, 개선된 2차원 요소와, 뷰어의 우안과 연관된, 개선된 2차원 요소를 생성시킬 수 있다.
- [0010] 제 3 예증적 실시예에서, 매체 콘텐츠에 대해 2차원 요소의 3차원 효과를 제공하기 위해 매체 콘텐츠 위에 2차원 요소의 제시를 촉진시키기 위한 컴퓨터화된 방법이 제공된다. 실시예에서, 방법은 2차원 요소와 연관된, 좌측 경계, 우측 경계, 및 깊이 위치를 포함하는 한 세트의 요소 속성을 참조하는 단계를 포함한다. 한 세트의 시각적 속성이 또한 참조된다. 이러한 시각적 속성은 디스플레이 스크린으로부터 뷰어의 깊이를 표시하는 시각적 깊이와, 뷰어의 좌안의 위치를 표시하는 좌안 위치와, 뷰어의 우안의 위치를 표시하는 우안 위치를 포함할 수 있다. 상기 한 세트의 요소 속성 및 한 세트의 시각적 속성을 이용하여, 좌안 뷰와 연관된 제 1 수정 좌측 경계 및 제 1 수정 우측 경계를 결정할 수 있고, 우안 뷰와 연관된 제 2 수정 좌측 경계 및 제 2 수정 우측 경계를 결정할 수 있다. 제 1 수정 2차원 요소는 좌안 뷰에 대한 수정 좌측 경계 및 수정 우측 경계에 따라 매체 콘텐츠와 합성된다. 마찬가지로, 제 2 수정 2차원 요소가 우안 뷰에 대한 수정 좌측 경계 및 수정 우측 경계에

따라 매체 콘텐츠와 합성된다.

[0011] 컴퓨터에 의해, 또는, PDA 또는 다른 핸드헬드 장치와 같은 다른 기계에 의해 실행되는 프로그램 모듈과 같은 컴퓨터-실행가능 명령을 포함한, 컴퓨터 코드 또는 기계-이용가능 명령을 포함하는 컴퓨터 프로그램 프로덕트의 일반적 범주에서 발명의 실시예의 다양한 형태가 설명될 수 있다. 일반적으로, 루틴, 프로그램, 객체, 구성요소, 데이터 구조, 등을 포함하는 프로그램 모듈은, 특정 작업을 실행하는 코드 또는 특정 추상 데이터 타입을 구현하는 코드를 언급한다. 발명의 실시예는, 전용 서버, 범용 컴퓨터, 랩탑, 추가 특화 컴퓨팅 장치(more specialty computing device), 셋-탑 박스(STB), 매체 서버, 등을 포함한, 다양한 시스템 구조에서 실시될 수 있다. 발명은, 통신 네트워크를 통해 연동되는 원격-처리 장치에 의해 작업이 수행되는, 분산형 컴퓨팅 환경에서 또한 실시될 수 있다.

[0012] 컴퓨터-판독가능 매체는 휘발성 및 비휘발성 매체, 탈착형 및 탈착불가형 매체, 그리고, 데이터베이스, 프로세서, 및 다양한 다른 네트워크 컴퓨팅 장치에 의해 판독가능한 컨템플릿 매체(contemplate media)를 포함한다. 예를 들어, 제한없이, 컴퓨터-판독가능 매체는 정보를 저장하기 위한 임의의 방법 또는 기술로 구현되는 매체를 포함한다. 저장되는 정보의 예는 컴퓨터-실행가능 명령, 데이터 구조, 프로그램 모듈, 및 다른 데이터 표현을 포함한다. 매체 예는 RAM, ROM, EEPROM, 플래시 메모리 및 다른 메모리 기술, CD-ROM, 디지털 다용도 디스크(DVD), 홀로그래픽 매체 및 다른 광학 디스크 저장 수단, 자기 카세트, 자기 테이프, 자기 디스크 저장 수단, 및 다른 자기 저장 장치를 포함하지만, 이에 제한되지 않는다. 이러한 기술은 순간적으로, 일시적으로, 또는 영구적으로 데이터를 저장할 수 있다.

[0013] 본 발명의 다양한 형태를 구현할 수 있는 예시적인 작동 환경이, 본 발명의 다양한 형태에 대한 일반적 범주를 제공하기 위해 아래에서 설명된다. 먼저 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예를 구현하기 위한 예시적인 작동 환경이 도시되고 대체로 컴퓨팅 장치(100)로 표시된다. 그러나 컴퓨팅 장치(100)는 적절한 컴퓨팅 환경의 일례에 불과하며, 발명의 용도 또는 기능의 범위에 대한 어떤 제한을 제시하고자 하는 것이 아니다. 컴퓨팅 장치(100)가, 예시되는 구성요소 또는 구성요소들의 조합에 관한 종속성 또는 요건을 갖는 것으로 해석되어서는 안 된다.

[0014] 컴퓨팅 장치(100)는 다음의 장치들 - 메모리(112), 하나 이상의 프로세서(114), 하나 이상의 프레젠테이션 구성요소(116), 입/출력(I/O) 포트(118), 입/출력 구성요소(120), 및 예증적 전력 공급원(122) - 을 직접 또는 간접적으로 연결하는 버스(110)를 포함한다. 버스(110)는 (어드레스 버스, 데이터 버스, 또는 이들의 조합과 같은) 하나 이상의 버스를 나타낼 수 있다. 도 1의 다양한 블록들이 명료성을 위해 라인과 함께 도시되지만, 실제로는, 다양한 구성요소들의 윤곽이 그다지 선명하지 않고, 은유적으로 말할 때, 라인들은, 좀 더 정확하게, 희색이고 흐릿할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이 장치와 같은 프레젠테이션 구성요소가 I/O 구성요소인 경우를 고려할 수 있다. 또한, 프로세서는 메모리를 갖는다. 발명자는 이러한 구성이 당해 분야에 자연스럽다는 것을 인식하며, 도 1의 도면이 본 발명의 하나 이상의 실시예와 관련하여 사용될 수 있는 예시적인 컴퓨팅 장치를 나타내고 있을 뿐임을 다시 반복한다. "워크스테이션", "서버", "랩탑", "핸드-헬드 장치", 등과 같은 카테고리 사이에 구별이 이루어지지 않는데, 이는 이 모두가 "컴퓨팅 장치"에 대한 참조 및 도 1의 범위 내에서 고려되기 때문이다.

[0015] 메모리(112)는 휘발성 및/또는 비휘발성 메모리에 저장되는 컴퓨터-실행가능 명령어(도시되지 않음)를 포함한다. 메모리는 탈착형, 비-탈착형, 또는 이들의 조합일 수 있다. 예시적인 하드웨어 장치는 고-상(solid-state) 메모리, 하드 드라이브, 광-디스크 드라이브, 등을 포함한다. 컴퓨팅 장치(100)는 메모리(112) 또는 I/O 구성요소(120)와 같은 다양한 실체로부터 데이터를 판독하는 시스템 버스(110)에 연결된 하나 이상의 프로세서(114)를 포함한다. 일 실시예에서, 하나 이상의 프로세서(114)는 컴퓨터-실행가능 명령어에 의해 규정되는 다양한 작업 및 방법을 수행하기 위한 컴퓨터-실행가능 명령어를 실행한다. 프레젠테이션 구성요소(116)는 시스템 버스(110)에 연결되어, 사용자 또는 다른 장치에 데이터 표시사항(data indications)을 제시한다. 예시적인 프레젠테이션 구성요소(116)는 디스플레이 장치, 스피커, 인쇄 구성요소, 등을 포함한다.

[0016] I/O 포트(118)는 컴퓨팅 장치(100)를 I/O 구성요소(120)를 포함한 다른 장치에 논리적으로 연결시키고, 그 중 일부는 내장형으로 구축될 수 있다. 예증적인 구성요소는 마이크론, 조이스틱, 게임 패드, 접시형 위성 안테나, 스캐너, 프린터, 무선 장치, 키보드, 펜, 음성 입력 장치, 터치-입력 장치, 터치-스크린 장치, 대화형 디스플레이 장치, 또는 마우스를 포함한다. I/O 구성요소(120)는 예를 들어, 다른 컴퓨팅 장치, 서버, 라우터, 등과 같은 원격 장치에 컴퓨팅 장치(100)를 통신 연결하는 것을 촉진시킬 수 있는 통신 연결을 또한 포함할 수 있다.

- [0017] 3차원 효과는 점점 더 인기를 얻고 있다. 일부 경우에, 매체 콘텐츠에 대해 2차원 오버레이 요소의 3차원 효과를 제공하기 위한 일환으로 매체 콘텐츠에 대한 오버레이로 2차원 오버레이 요소가 제공된다. 여기서 사용되는 바와 같은 2차원 오버레이 요소 또는 2차원 요소는 2차원적인 임의의 요소를 나타내고, 매체 콘텐츠 위에 놓이거나 매체 콘텐츠와 합성될 수 있다. 2차원 요소는 텍스트, 이미지, 사진, 원도 뷰, 메뉴, 이들의 조합, 등일 수 있다.
- [0018] 여기서 사용되는 매체 콘텐츠는, 하나 이상의 2차원 요소와 합성되거나 상기 2차원 요소로 덮혀질 수 있는 임의의 타입의 시각적 매체를 의미한다. 매체 콘텐츠는 비디오, 이미지, 사진, 그래픽, 원도 뷰, 데스크탑 뷰, 등일 수 있다. 일 실시예에서, 매체 콘텐츠는 2차원 형태다. 대안으로서, 다른 실시예에서, 매체 콘텐츠는 3차원 형태(예를 들어, 3차원 스테레오)다.
- [0019] 본 발명의 실시예에서, 개선된 2차원 요소(즉, 수정 2차원 요소)가 3차원 매체 콘텐츠와 같은 매체 콘텐츠 위에 놓여, 매체 콘텐츠에 대해 개선된 2차원 요소의 3차원 효과를 제공한다. 이러한 관점에서, 개선된 2차원 요소는 매체 콘텐츠 앞에 특정 깊이로 위치하는 것으로 보이고, 또는, 매체 콘텐츠의 적어도 일부분에 비해 뷰어에게 더 가까워 보인다. 매체 콘텐츠가 3차원 포맷으로 제공될 때에도, 본 발명의 실시예는 매체 콘텐츠에 대해 개선된 2차원 요소의 3차원 효과를 가능하게 하여, 개선된 2차원 요소가 3차원 매체 콘텐츠의 적어도 일부분, 또는, 심지어 전부 앞에 나타나게 된다.
- [0020] 이제 도 2를 참조하면, 발명의 실시예를 구현하는데 사용하기 적합한 예시적인 네트워크 환경(200)의 블록도가 도시된다. 네트워크 환경(200)은 매체 콘텐츠 제공자(210), 2차원 요소 제공자(212), 그래픽 엔진(214), 및 뷰어 장치(216)를 포함한다. 뷰어 장치(216)는 네트워크(218)를 통해 그래픽 엔진(214)과 통신하고, 상기 네트워크는 예를 들어, 근거리 네트워크(LAN), 광역 네트워크(WAN), 인터넷, 셀룰러 네트워크, 피어-투-피어(P2P) 네트워크, 모바일 네트워크, 또는 네트워크들의 조합과 같은 임의의 개수의 네트워크를 포함할 수 있다. 도 2에 도시되는 네트워크 환경(200)은 하나의 적절한 네트워크 환경의 일례이고, 본 문서 전체를 통해 개시되는 발명의 실시예의 용도 또는 기능의 범위에 대해 어떤 제한사항을 제시하고자 함이 아니다. 이러한 예시적인 네트워크 환경(200)이, 여기서 구체화되는 임의의 단일 구성요소 또는 구성요소들의 조합에 관한 종속성 또는 요건을 갖는 것으로 해석되어서는 안된다. 예를 들어, 수많은 뷰어 장치들이 그래픽 엔진(214)과 직접 통신할 수 있다. 더욱이, 뷰어 장치(216)는 예를 들어, DVI(디지털 시각 인터페이스), HDMI(고화질 멀티미디어 인터페이스), VGA(비디오 그래픽 어레이), DisplayPort, 등을 통해 그래픽 엔진(214)과 직접 통신할 수 있다.
- [0021] 매체 콘텐츠 제공자(210)는 매체 콘텐츠를 그래픽 엔진(214)에 제공한다. 매체 콘텐츠 제공자(210)는 예를 들어, 그래픽 엔진(214)으로부터의 요청에 따라, 또는, 뷰어 요청에 기초한 뷰어 장치(216)로부터의 요청에 따라, 매체 콘텐츠를 제공할 수 있다. 예를 들어, 뷰어 장치(216)의 뷰어는 선택사항을 제공할 수 있고, 또는, 특정 매체 콘텐츠, 예를 들어, 특정 3차원 매체 콘텐츠를 보고싶다는 바램을 표시할 수 있다. 이러한 매체 콘텐츠는 예를 들어, 데이터베이스, 컴퓨터, 등과 같이, 콘텐츠가 저장될 수 있는 환경에 저장될 수 있다. 매체 콘텐츠 제공자(210)는 저장된 매체 콘텐츠를 참조할 수 있고, 그 후, 그래픽 엔진(214)에 매체 콘텐츠를 전송할 수 있다. 매체 콘텐츠 제공자(210)는 실시예에 따라, 서버 시스템, 프로그램 모듈, 가상 기계, 일 서버 또는 서버들의 구성요소, 네트워크, 등으로 구현될 수 있다.
- [0022] 실시예가 매체 콘텐츠 및/또는 매체 콘텐츠 제공자를 포함하는 것으로 여기서 대체로 논의되지만, 2차원 요소를 덮는 배경은 배경이 매체를 포함하는지 여부에 관계없이 임의의 배경일 수 있다. 이러한 관점에서, 3차원 디스플레이가 가용해지고 공통이 됨에 따라, 사용자가 3차원 스테레오 매체를 소모하지 않고 있음에도 불구하고 3차원 스테레오 효과를 가지는 것이 바람직할 수 있다. 따라서, 2차원 오버레이 요소가, 원도 간의 시각적 깊이 분리를 제공하기 위해 표준 오버래핑 원도와 같은, 비-매체 애플리케이션에서 사용될 수 있다.
- [0023] 2차원 요소 제공자(212)는 그래픽 엔진(214)에 2차원 요소를 제공한다. 앞서 언급한 바와 같이, 2차원 요소는 매체 콘텐츠를 덮거나 매체 콘텐츠와 합성될 수 있는 임의의 2차원 요소일 수 있다. 예를 들어, 2차원 요소는 텍스트, 이미지, 사진, 원도 뷰, 메뉴, 등일 수 있다. 이러한 2차원 요소는 예를 들어, 데이터베이스, 컴퓨터, 등과 같이, 요소를 저장할 수 있는 환경에 저장될 수 있다. 2차원 요소 제공자(212)는 저장되는 요소를 참조할 수 있고, 그 후, 그래픽 엔진(214)에 2차원 요소를 전송할 수 있다. 2차원 요소 제공자(212)는 실시예에 따라, 서버 시스템, 프로그램 모듈, 가상 기계, 일 서버 또는 서버들의 구성요소, 네트워크, 등으로 구현될 수 있다.
- [0024] 2차원 요소 제공자(212)는 2차원 요소 속성을 또한 제공할 수 있다. 하나 이상의 2차원 요소 속성은 대응하는 2차원 요소와 (예를 들어 메타 데이터로) 통신할 수 있고 또는 분리될 수 있다. 2차원 요소 속성 또는 요소 속

성은, 2차원 요소의 위치 및/또는 크기를 설명하거나 표시하거나, 특성화시키는 속성을 의미한다. 이러한 관점에서, 2차원 요소 속성은 매체 콘텐츠에 대한 3차원 효과를 야기하는 2차원 요소의 수정 이전에 2차원 요소를 설명하거나 특성화시킨다.

[0025] 2차원 요소 속성은 2차원 요소의 수평 위치, 수직 위치, 깊이 위치, 폭, 높이, 좌측 경계, 우측 경계, 등일 수 있다. 수평 위치는 디스플레이 스크린 또는 매체 콘텐츠에 대한 2차원 요소의 점의 (예를 들어, x-축을 따른) 수평 위치 또는 요망 수평 위치를 의미한다. 예를 들어, 수평 위치는 2차원 요소의 좌하 코너의 x-축 값(예를 들어, 화소 값으로 표시됨)에 의해 표시될 수 있다. 수직 위치는 디스플레이 스크린 또는 매체 콘텐츠에 대한 2차원 요소의 점의 (예를 들어, y-축을 따른) 수직 위치 또는 요망 수직 위치를 의미한다. 예를 들어, 수직 위치는 2차원 요소의 좌하 코너의 y-축 값(예를 들어, 화소 값으로 표시됨)에 의해 표시될 수 있다. 깊이 위치는 디스플레이 스크린 또는 매체 콘텐츠에 대한 2차원 요소의 점의 깊이 위치 또는 요망 깊이 위치를 의미한다. 깊이 위치는 2차원 요소가 디스플레이 스크린에 대해 나타나고자 하는 거리에 의해 표시될 수 있다(예를 들어, z-축을 따른 화소 값으로 표시됨).

[0026] 폭은 2차원 요소의 폭 또는 요망 폭을 의미하고, 높이는 2차원 요소의 높이 또는 요망 높이를 의미한다. 폭 및/또는 높이는 화소 값, 인치, 센티미터, 등을 포함한, 임의의 측정치를 이용하여 식별될 수 있다. 좌측 경계는 디스플레이 스크린 또는 매체 콘텐츠에 대한 (예를 들어, x-축을 따른) 2차원 요소의 좌측 측부 또는 경계의 위치 또는 요망 위치를 의미한다. 우측 경계는 디스플레이 스크린 또는 매체 콘텐츠에 대한 (예를 들어, x-축을 따른) 2차원 요소의 우측 측부 또는 경계의 위치 또는 요망 위치를 의미한다. 이러한 관점에서, 좌측 경계 및 우측 경계는 2차원 요소의 외측 측부 경계다. 이러한 측부 경계는 디스플레이 스크린 또는 매체 콘텐츠의 x-축을 따른 화소 값에 의해 표시될 수 있다. 이와 같이, 실시예에서, x-축을 따른 화소 값으로 표시되는 수평 위치는 x-축을 따른 화소 값으로 표시되는 좌측 경계와 동일하다.

[0027] 이러한 요소 속성은 임의의 방법을 이용하여 지정될 수 있다. 일부 실시예에서, 화소는 2차원 요소의 크기 및/또는 위치를 지정하기 위해 이용된다. 화소와 같은 공통 측정치를 이용하면, 아래에서 더 완전하게 설명되는 바와 같이, 더 간단한 연산으로 3차원 효과를 발생시킬 수 있다. 다른 실시예에서, 다른 측정치가 이용될 수 있다(예를 들어, 인치, 센티미터, 밀리미터, 등).

[0028] 2차원 요소 속성은 대응하는 2차원 요소, 합성 매체(즉, 매체 콘텐츠에 대해 오버레이로 위치하는 2차원 요소의 합성체 또는 집합체), 등에 기초하여 식별될 수 있다. 이러한 관점에서, 2차원 요소는 수평 위치, 수직 위치, 깊이 위치, 폭, 높이, 좌측 경계, 우측 경계, 등 중 하나 이상을 식별하도록 분석될 수 있다. 예를 들어, 폭 및 높이는 2차원 요소의 분석에 따라 결정될 수 있다. 대안으로서, 2차원 요소는 수평 위치, 수직 위치, 깊이 위치, 폭, 높이, 좌측 경계, 우측 경계, 등 중 하나 이상을 식별하기 위해 아래에 놓이는 매체 콘텐츠와 연관하여 분석될 수 있다. 예를 들어, 수평 위치 및 수직 위치는 합성 매체(즉, 매체 콘텐츠와 합성되는 2차원 요소)의 분석에 기초하여 식별될 수 있다. 일부 실시예에서, 하나 이상의 요소 속성은 예를 들어, 뷰어, 프로그램 코디네이터, 프로그램 개발자, 시스템 관리자, 등에 의해 제공되는 사용자 입력에 기초하여 식별될 수 있다. 예를 들어, 시스템 관리자는 특정 2차원 요소에 대한 요망 깊이 위치를 표시하는 입력을 제공할 수 있다.

[0029] 매체 콘텐츠 제공자(210) 및 2차원 요소 제공자(212)는 단일 구성요소로 조합될 수 있고, 또는 임의의 개수의 구성요소로 분리될 수 있다. 예를 들어, 일부 실시예에서, 조합된 구성요소는 하나 이상의 요소 속성 및/또는 2차원 요소로 덮힌 매체 콘텐츠를 포함한 합성 매체를 통신하도록 기능할 수 있다.

[0030] 그래픽 엔진(214)은 2차원 요소를 개선된 2차원 요소(대안으로서, 여기서 개선 요소라 불림)로 변환 또는 수정하도록 구성된다. 개선 요소는, 매체 콘텐츠 위의 개선 요소의 오버레이가 3차원 효과를 제공하도록, 디스플레이 스크린 또는 매체 콘텐츠에 대해 크기 및/또는 위치가 수정된 2차원 요소를 의미한다. 3차원 효과를 제공하기 위해, 그래픽 엔진(214)은 좌안 뷰와 대응하도록 매체 콘텐츠 위에서 개선된 2차원 요소를 오버레이시키고, 우안 뷰와 대응하도록 개선된 2차원 요소를 오버레이시킨다.

[0031] 그래픽 엔진(214)은 일부 실시예에서, 요소 참조 구성요소(220), 시각적 참조 구성요소(222), 개선-속성 연산 구성요소(224), 합성 구성요소(226), 통신 구성요소(228), 및 데이터 스토어(230)를 포함한다. 발명의 실시예에 따르면, 그래픽 엔진(214)은 도시되지 않은 임의의 개수의 다른 구성요소들을 포함할 수 있다. 일부 실시예에서, 도시되는 구성요소(220, 222, 224, 226, 228, 230) 중 하나 이상이 단일 구성요소로 통합될 수 있고, 또는 다수의 서로 다른 구성요소로 나누어질 수 있다. 구성요소(220, 222, 224, 226, 228, 230)는 임의의 개수의 기계 상에 구현될 수 있고, 임의의 개수의 다른 기능 또는 서비스를 갖도록 요망되는 대로 통합될 수 있다.

- [0032] 요소 참조 구성요소(220)는 하나 이상의 2차원 요소 속성을 참조하도록 구성된다. 요소 참조 구성요소(220)는 이러한 요소 속성을 수신하고, 획득하며, 액세스하고, 불러들이며, 결정하고, 식별하며, 인지하고, 이들의 조합을 행하고, 등등을 행함으로써, 2차원 요소 속성을 참조할 수 있다. 앞서 논의한 바와 같이, 하나 이상의 요소 속성은 예를 들어, 2차원 요소 제공자(212)로부터, 그래픽 엔진(214)에 의해 수신될 수 있다. 이러한 관점에서, 그래픽 엔진(214)은 수신한 2차원 요소 속성을 참조한다.
- [0033] 하나 이상의 2차원 요소 속성은 뷰어(예를 들어, 뷰어 장치(216)를 통해), 시스템 관리자, 시스템 프로그래머, 시스템 개발자, 등으로부터 또한 수신될 수 있다. 시스템 관리자, 시스템 프로그래머, 시스템 개발자, 또는 뷰어는 임의의 컴퓨팅 장치를 통해 요소 속성을 제공할 수 있다. 예를 들어, 제한없이, 시스템 개발자는 매체 콘텐츠를 볼 수 있고, 특정한 2차원 요소를 오버레이하기 위한 특정 위치를 결정할 수 있다. 이와 같이, 개발자는 2차원 요소를 디스플레이할 수평 위치 및 수직 위치를 그래픽 엔진(214)에 제공할 수 있다. 이러한 경우에, 그래픽 엔진(214)은 그 후, 수평 및 수직 위치를 이용하여 2차원 요소와 연관된 좌측 경계 및/또는 우측 경계를 결정할 수 있다. 추가적인 예로서, 프로그램 개발자 또는 뷰어는 2차원 요소가 디스플레이 스크린 또는 매체 콘텐츠에 대해 나타나야 할 깊이 위치를 제공할 수 있다.
- [0034] 요소 참조 구성요소(220) 또는 다른 구성요소는, 하나 이상의 2차원 요소 속성을 결정 또는 식별할 수 있다. 이와 같이, 2차원 요소 또는 합성 매체(즉, 2차원 요소를 포함)를 분석하여, 예를 들어, 폭, 높이, 수평 위치, 수직 위치, 좌측 경계, 우측 경계, 등과 같은 요소 속성을 식별할 수 있다. 예를 들어, 원본 2차원 요소를 매체 콘텐츠와 합성하고, 그 후 분석하여, 폭, 높이, 수평 위치, 수직 위치, 좌측 경계, 및/또는 우측 경계를 결정할 수 있다.
- [0035] 대안으로서, 또는 추가적으로, 하나 이상의 요소 속성이 데이터 스토어(230)(예를 들어, 데이터베이스)와 같은 데이터 스토어로부터 참조될 수 있다. 예를 들어, 깊이 위치가 데이터 스토어(230)에 저장될 수 있고 여기로부터 참조될 수 있다. 이러한 경우에, 단일 깊이 위치가 데이터베이스(230) 내에 저장될 수 있고, 또는, 깊이 위치가 특정 2차원 요소와 연관될 수 있다. 데이터 스토어(230)와 같은 데이터 스토어 내에 저장되는 이러한 정보는 (2차원 요소 또는 합성 매체의 분석 및/또는 알고리즘을 통해) 컴퓨팅 장치에 의해 자동적으로 결정될 수 있고, 또는, 사용자(예를 들어, 프로그래머, 개발자, 관리자, 뷰어, 등)에 의해 입력될 수 있다.
- [0036] 시각적 참조 구성요소(222)는 하나 이상의 시각적 속성을 참조하도록 구성된다. 시각적 참조 구성요소(222)는 이러한 시각적 속성을 수신하고, 획득하며, 액세스하고, 불러오며, 결정하고, 식별하며, 인지하고, 이들의 조합을 행하며, 등등을 행함으로써, 시각적 속성을 참조할 수 있다. 시각적 속성은 뷰어의 시지각을 설명하거나, 특성화하거나, 표시한다. 뷰어는 매체 콘텐츠를 보고 있거나 보게 될 사람을 의미한다. 시각적 속성은 예를 들어, 눈간 거리, 시각적 깊이, 뷰포트 폭(viewport width), 눈 위치, 등일 수 있다. 눈간 거리는 뷰어의 좌안과 우안 사이의 거리를 의미한다. 눈간 거리는 눈의 내측부와, 눈의 중앙부와, 눈의 외측부, 또는 눈의 다른 부분 사이의 거리를 설명할 수 있다. 일부 실시예에서, 뷰어에 대응하는 눈간 거리는 뷰어에 대한 고유한, 그리고 적절한 경험을 제공하도록 뷰어에 의해 제공될 수 있다. 이러한 경우에, 뷰어는, 예를 들어, 뷰어 장치(216)와 연관된, 사용자 인터페이스를 통해 적절한 눈간 거리를 입력 또는 선택할 수 있다. 대안의 실시예에서, 눈간 거리는 뷰어에게 대체로 적절한 표준 또는 디폴트 눈간 거리일 수 있다. 예를 들어, 평균 눈간 거리가 결정될 수 있고, 그 후 눈간 거리로 이용될 수 있다.
- [0037] 시각적 깊이는 스크린 디스플레이와 뷰어(예를 들어, 뷰어의 눈) 사이의 깊이 또는 거리를 의미한다. 눈간 거리와 마찬가지로, 일부 실시예에서, 시각적 깊이는 뷰어에 대한 고유하고 적절한 경험을 제공하도록 (예를 들어, 대체로, 또는 각각의 뷰잉 인스턴스(viewing instance)와 관련하여) 뷰어에 의해 제공될 수 있다. 따라서, 뷰어는, 예를 들어, 뷰어 장치(216)와 연관된 사용자 인터페이스를 이용하여, 디스플레이 스크린에 대해 위치할 것으로 뷰어가 기대하거나 의도하는 적절한 시각적 깊이를 입력 또는 선택할 수 있다. 대안으로서, 시각적 깊이는 뷰어에게 대체로 적절한 표준 또는 디폴트 시각적 깊이일 수 있다. 일부 경우에, 시각적 깊이는 뷰어 장치(216)와 같은 뷰어 장치와 연관된 디스플레이 스크린 크기 또는 디스플레이 스크린의 타입에 좌우될 수 있다. 예를 들어, 모바일 핸드-헬드 장치는 TV(예를 들어, 8피트)보다 작은 시각적 깊이를 가질 수 있는 데스크탑 컴퓨터(예를 들어, 24인치)보다 작은 시각적 깊이(예를 들어, 12인치)를 가질 수 있다.
- [0038] 뷰포트 폭은 디스플레이 스크린의 폭 또는 디스플레이 스크린의 가시부(viewable portion)의 폭을 의미한다. 뷰포트 폭은 뷰어와 같은 사용자에게 의해 또한 입력될 수 있고, 또는, 사용자에게 의해 또는 장치 자체에 의해 표시되는 바와 같이 뷰어 장치에 기초할 수 있다. 일부 실시예에서, 눈간 거리, 시각적 깊이, 및/또는 뷰포트 폭과 같은 시각적 속성은, 그래픽 엔진 또는 다른 구성요소에 의해 결정될 수 있다. 예를 들어, 뷰어 장치와 연

관된 비디오 카메라는, 뷰어를 포함하여 비디오를 캡처할 수 있다. 이러한 비디오는 특정 뷰어에 대한 시각적 깊이 및/또는 특정 뷰어에 대한 눈간 거리를 동적으로 결정하기 위해 처리를 위해 그래픽 엔진에 제공될 수 있다.

[0039] 눈 위치는 좌안의 눈 위치 또는 우안의 눈 위치를 의미한다. 일부 실시예에서, 이러한 눈 위치는 x-축을 따른 위치 또는 거리에 따라 표시된다. 눈 위치 연산을 이용하여, 아래에서 추가적으로 설명되는 바와 같이, 좌안 및 우안에 대한 눈 위치를 결정하거나 근사할 수 있다.

[0040] 대안으로서 또는 추가적으로, 데이터 스토어(230)(예를 들어, 데이터베이스)와 같은 데이터 스토어로부터 하나 이상의 시각적 속성이 참조될 수 있다. 예를 들어, 눈간 거리, 시각적 깊이, 뷰포트 폭, 눈 위치, 등이 데이터 스토어(230)에 저장되어 그로부터 참조될 수 있다. 데이터 스토어(230)와 같은 데이터 스토어 내에 저장된 이러한 정보는 (예를 들어, 알고리즘을 통해) 컴퓨팅 장치에 의해 자동적으로 결정될 수 있고, 또는 사용자(예를 들어, 프로그래머, 개발자, 관리자, 뷰어, 등)에 의해 입력될 수 있다. 일부 실시예에서, 시각적 깊이와 같은 복수의 시각적 속성이 데이터 스토어 내에 저장될 수 있다. 예를 들어, 특정 시각적 깊이가 핸드헬드 장치와 연관될 수 있고, 다른 시각적 깊이가 데스크탑 장치와 연관될 수 있으며, 다른 시각적 깊이가 TV 스크린과 연관될 수 있다. 이러한 실시예에서, 적절한 시각적 속성이 알고리즘 또는 조사 시스템을 통해 참조될 수 있다.

[0041] 개선-속성 연산 구성요소(224)는 하나 이상의 개선된 속성을 연산 또는 결정하도록 구성된다. 개선된 속성은, 이러한 개선된 속성에 따른 배치 및/또는 크기의 2차원 요소의 오버레이가 매체 콘텐츠에 대해 3차원 효과를 제공하도록, 디스플레이 스크린 또는 매체 콘텐츠에 대해 2차원 요소의 수정 크기 및/또는 수정 배치로 나타나도록 수정된 2차원 요소 속성을 의미한다.

[0042] 실시예에서, 하나 이상의 요소 속성 및 하나 이상의 시각적 속성을 이용하여, 하나 이상의 개선된 속성을 연산할 수 있다. 하나 이상의 개선된 속성은 좌안 뷰와 연관하여 연산될 수 있고, 하나 이상의 개선된 속성은 우안 뷰와 연관하여 연산될 수 있다. 좌안 뷰와 연관된 이러한 개선된 속성과, 우안 뷰와 연관된 개선된 속성을 이용하여, 하나 이상의 개선 요소(즉, 개선된 속성에 따라 수정되는 2차원 요소) 및/또는 하나 이상의 개선된 합성 매체(즉, 매체 콘텐츠와 합성된 개선 요소)를 생성시킬 수 있다.

[0043] 단지 예로서, 도 3a-3d를 참조하면, 뷰어의 좌안과 연관된 개선된 속성 및 뷰어의 우안과 연관된 개선된 속성의 결정을 촉진시키기 위해 예시적인 도해가 제공된다. 앞서 언급한 바와 같이, 개선된 속성은 매체 콘텐츠에 대해 3차원 효과를 제공하기 위해 2차원 요소의 수정된 크기 및/또는 배치를 유도하는 원본 2차원 요소 속성의 수정을 의미한다.

[0044] 최초에, 도 3a는 디스플레이 스크린(304A) 상에 제시되는 최초 2차원 요소(302A)의 평면도를 도시한다. 도시되는 바와 같이, 뷰어의 좌안(306A)(좌안 위치) 및 뷰어의 우안(308A)(우안 위치)은 서로로부터 특정 거리(310A)(눈간 거리)로 떨어져 위치한다. 2차원 요소(302A)의 이러한 원본 오버레이에 기초하여, 좌측 경계(312A)(sA) 및 우측 경계(314A)(sB)가 인지될 수 있다.

[0045] 도 3b는 디스플레이 스크린(304B)으로부터 특정 거리(320B)(즉, 깊이 위치 또는 Z 오프셋)만큼 떨어져 제거되는 최초 2차원 요소(302B)의 평면도를 도시한다. 다시, 뷰어의 좌안(306B)(eye_X_left) 및 뷰어의 우안(308B)(eye_X_right)은 서로로부터 특정 거리(310B)(눈간 거리)만큼 떨어져 위치한다. 시각적 깊이(322B)는 디스플레이 스크린(304B)(eye_Z)으로부터 뷰어의 눈의 거리를 식별한다. 도 3b에 도시되는 바와 같이, 디스플레이 스크린(304B)으로부터 떨어져 2차원 요소(302B)를 재배치함으로써, 좌안(306B) 및 우안(308B)으로부터 새로운 시각적 관점이 생성된다. 디스플레이 스크린(304B)으로부터 깊이 위치(320B)만큼 이격되는 것으로 2차원 요소(302B)를 초상하는 3차원 효과가 요망되기 때문에, 그리고, 2차원 요소(302B)가 공간에서 렌더링될 수 없기 때문에, 도 3b는 2차원 요소(302B)가 깊이 위치(320B)에 배치되어 있다는 사실에 기초하여 디스플레이 스크린(304B)까지 연장되는 뷰어 좌안의 시야선과, 디스플레이 스크린(304B)까지 연장되는 뷰어 우안의 시야선의 투영을 도시한다. 실제로, 좌안 및 우안의 경우, 이러한 투영은 2차원 요소(302B)의 좌측 경계 및 우측 경계의 수정으로 나타난다. 본 예에서, 사용자 인터페이스 요소(312B)(sA)의 좌측 경계가 좌안에 대한 점(324B)(sA'(L))에 투영되고, 사용자 인터페이스 요소(314B)(sB)의 우측 경계가 좌안에 대한 점(326B)(sB'(L))에 투영된다. 마찬가지로, 사용자 인터페이스 요소(312B)(sA)의 좌측 경계가 우안에 대한 점(328B)(sA'(R))에 투영되고, 사용자 인터페이스 요소(314B)(sB)의 우측 경계가 우안에 대한 점(330B)(sB'(R))에 투영된다.

[0046] 도 3c는 좌안(306C) 시각으로부터 수정된 좌측 경계(328D)(sA'(R)) 및 수정된 우측 경계(326C)(sB'(L))에 따라 수정되는 개선된 2차원 요소(302C) 투영의 평면도를 도시한다. 도 3d는 우안(308D) 시각으로부터 수정된 좌측

경계(324C)(sA'(L)) 및 수정된 우측 경계(330D)(sB'(R))에 따라 수정되는 개선된 2차원 요소(302D) 투영의 평면도를 도시한다.

[0047] 일부 실시예에서, 한 세트의 연산을 이용하여 2차원 요소의 개선된 또는 수정된 좌측 경계 및/또는 우측 경계(즉, 개선된 속성)를 식별할 수 있다. 단지 예로서, 뷰어의 좌안과 뷰어의 우안 사이의의 눈간 거리(눈 거리)가 200 화소, 시각적 깊이(즉, 디스플레이 스크린과 뷰어의 눈 사이의 거리, eye_Z)가 1000 화소, 그리고, 뷰포트 폭이 720 화소라고 가정한다. 더욱이, 초기 2차원 이미지의 수평 위치(예를 들어, 좌하 코너)가 (좌안 및 우안 모두에 대해) 160 화소이고 초기 2차원 이미지의 수직 위치(예를 들어, 좌하 코너)가 (좌안 및 우안 모두에 대해) 200 화소이며 초기 2차원 이미지의 폭이 240화소이고 초기 2차원 이미지의 높이가 240화소이도록 식별된다고 가정한다. 의도된 깊이 위치는 30화소다. 이러한 관점에서, 2차원 이미지는 좌안 및 우안 모두에 대해 디스플레이 스크린의 30 화소 앞에 나타나도록 의도된다. 다음의 연산을 이용하여, (x-축을 따라) 좌안 위치 및 우안 위치를 결정할 수 있다:

[0048] 좌안 위치 = 1/2 뷰포트 폭 - 1/2 눈간 거리 수식 1

[0049] 우안 위치 = 1/2 뷰포트 폭 + 1/2 눈간 거리 수식 2

[0050] 이러한 연산에 따르면, 좌안 위치는 260 화소(즉, 360 - 100)와 동일하고, 우안 위치는 460(즉, 360 + 100)과 동일하다. 수평 위치가 160 화소이기 때문에, 좌측 경계(즉, sA) 역시 좌안 및 우안 모두에 대해 160 화소다. 더욱이, 2차원 요소의 폭이 240화소이기 때문에, 우측 경계(즉, sB)는 좌안 및 우안 모두에 대해 400화소다(즉, 160 + 240).

[0051] 특정 조감도와 연관된 수정된 좌측 경계를 결정하기 위해, 다음의 수식을 이용하여 특정 눈과 연관된 개선된 2차원 요소에 대한 수정된 좌측 경계(즉, sA')를 결정할 수 있다:

$$sA' = Eye_x - \frac{Eye_x - sA}{Eye_Z - Z_Offset} * Eye_Z$$

[0052] 수식 3

[0053] 이때, Eye_x는 특정 눈의 눈 위치이고, sA는 원본 2차원 요소의 좌측 경계이며, Eye_Z는 디스플레이 스크린과 뷰어 사이의 시각적 깊이이고, Z_Offset은 깊이 위치다(즉, 디스플레이 스크린에 대해 나타날 2차원 요소에 대해 요망되는 거리).

[0054] 위 예를 계속 참조할 때, 좌안과 연관된 개선된 3차원 요소의 경우, 260 화소와 같은 좌안의 눈 위치(즉, Eye_x), 160 화소와 같은 초기 2차원 요소의 좌측 경계(즉, sA), 1000 화소와 같은 시각적 깊이(즉, Eye_Z), 및 30 화소와 같은 깊이 위치(즉, Z_Offset)를 이용하여, 좌안과 연관된 개선된 2차원 요소의 수정된 좌측 경계(즉, sA')를 결정할 수 있다. 따라서, 좌안과 연관된 수정된 좌측 경계(sA')는 대략 156.9 화소와 같다.

[0055] 마찬가지로, 다음의 수식을 이용하여, 특정 눈과 연관된 개선된 2차원 요소의 우측 경계(즉, sB')를 결정할 수 있다:

$$sB' = Eye_x - \frac{Eye_x - sB}{Eye_Z - Z_Offset} * Eye_Z$$

[0056] 수식 4

[0057] 이때, Eye_x는 특정 눈의 눈 위치이고, sB는 원본 2차원 요소의 우측 경계이며, Eye_Z는 디스플레이 스크린과 뷰어 사이의 시각적 깊이이고, Z_Offset은 깊이 위치다(즉, 디스플레이 스크린에 대해 나타날 2차원 요소에 대해 요망되는 거리).

[0058] 위 예를 계속 참조할 때, 좌안과 연관된 개선된 2차원 요소의 경우, 260 화소와 같은 좌안의 눈 위치(즉, Eye_x), 400 화소와 같은 초기 2차원 요소의 우측 경계(즉, sB), 1000 화소와 같은 시각적 깊이(즉, Eye_Z), 및 30 화소와 같은 깊이 위치(즉, Z_Offset)를 이용하여, 좌안과 연관된 개선된 2차원 요소의 수정된 우측 경계(즉, sB')를 결정할 수 있다. 따라서, 좌안과 연관된 수정된 우측 경계(sB')는 대략 404.3 화소와 같다.

[0059] 마찬가지로, 우안과 연관된 수정된 좌측 및 우측 경계는 동일한 수식을 이용하여 연산될 수 있다. 이러한 경우에, 우안의 눈 위치(즉, Eye_x는 460 화소와 같음)가 이용되어, 우안에 대해 좌측 경계(sA')는 대략 150.7 화소,

우측 경계(sB')는 대략 398.1 화소가 된다.

[0060] 수식 3 및 수식 4는 다음의 수식을 이용하여 도출될 수 있다:

$$p = \tan^{-1} \left\langle \frac{Eye_x - sA}{Eye_Z - Z_Offset} \right\rangle \quad \text{수식 5}$$

$$\theta = \tan^{-1} \left\langle \frac{Eye_x - sB}{Eye_Z - Z_Offset} \right\rangle \quad \text{수식 6}$$

$$sA' = Eye_x - \tan(p) * Eye_Z \quad \text{수식 7}$$

$$sB' = Eye_x - \tan(\theta) * Eye_Z \quad \text{수식 8}$$

[0065] 합성 구성요소(226)는 개선된 합성 매체를 생성하기 위해 개선된 또는 수정된 2차원 요소를 매체 콘텐츠와 합성, 오버레이, 집합화(aggregate), 또는 조합하도록 구성된다. 앞서 언급한 바와 같이, 개선된 합성 매체는, 매체 콘텐츠 위의 개선 요소의 오버레이가 3차원 효과를 제공하도록, 매체 콘텐츠 위에 놓이는 개선된 2차원 요소를 의미한다. 예를 들어 도 4를 참조하면, 도 4는 매체 콘텐츠(404) 위에 놓이는 개선된 2차원 요소(402)를 도시한다. 일부 실시예에서, 이러한 개선된 합성 매체(400)는 특정 조감도(즉, 좌안 뷰)와 연관되고, 다른 유사한 개선 합성 매체(도시되지 않음)는 다른 조감도(예를 들어, 우안 뷰)와 연관된다. 3차원 효과를 제공하기 위해, 일부 실시예에서, 그래픽 엔진(214)은 좌안 뷰와 연관된 개선 요소와, 우안 뷰와 연관된 개선 요소를 포함하는 개선된 합성 매체를 생성시킨다. 이러한 관점에서, 좌안 뷰와 연관된 개선 요소와 우안 뷰와 연관된 개선 요소가, 매체 콘텐츠의 특정 프레임과 같은, 매체 콘텐츠의 동일 부분 내에 포함된다. 대안으로서, 그래픽 엔진(214)은 좌안 뷰와 연관된 개선 요소를 포함하는 개선된 합성 매체를 생성하고, 우안 뷰와 연관된 개선 요소를 포함하는 별도의 개선된 합성 매체를 생성시킨다. 이러한 경우에, 좌안 뷰와 연관된 개선된 합성 매체와 우안 뷰와 연관된 개선된 합성 매체는 매체 콘텐츠의 동일부를 포함할 수 있다(즉, 서로 다른 2개의 개선된 합성 매체에서 매체 콘텐츠의 동일 프레임이 반복됨).

[0066] 이러한 관점에서, 합성 구성요소(226)는 하나 이상의 개선된 속성에 따라 매체 콘텐츠 위에 하나 이상의 개선된 2차원 요소를 합성, 조합, 집합화, 또는 오버레이시킨다. 단지 예로서, 합성 구성요소(226)는 하나 이상의 개선된 속성에 의해 표시되는 크기 및/또는 위치에 따라 매체 콘텐츠에 대해 개선된 2차원 요소를 제공한다. 일부 경우에, 아핀 스트레치(affine stretch) 또는 변환은 2차원 요소를 수정하도록 적용될 수 있다. 더욱 구체적으로, 2차원 요소의 수평 방향으로 간단한 선형 스트레치가 하나 이상의 개선된 속성(예를 들어, 수정된 경계)에 따라 적용될 수 있어서, 예를 들어, 좌측 및 우측 이미지에 대해, 개선된 2차원 요소를 생성시킬 수 있다.

[0067] 일 실시예에서, 좌안과 연관된 개선 요소와 우안과 연관된 개선 요소는 단일 매체 콘텐츠 프레임과 같은 매체 콘텐츠와 모두 합성된다. 다른 실시예에서, 좌안과 연관된 개선 요소는 매체 콘텐츠 프레임과 합성되고, 우안과 연관된 개선 요소는 다른 매체 콘텐츠 프레임과 합성된다. 개별적인 2개의 매체 콘텐츠 프레임이 이용될 수 있지만, 이러한 프레임들의 매체 콘텐츠는 동일할 수 있다. 예를 들어, 비디오의 경우, 좌안 및 우안 모두에 대해 동일한 프레임이 사용될 수 있다. 2차원 좌측 구성요소는 일 프레임에 대해 합성되어 좌측 프레임을 생성시킬 수 있고, 2차원 우측 구성요소는 동일 프레임의 다른 버전에 대해 합성되어 우측 프레임을 생성시킬 수 있다.

[0068] 일부 실시예에서, 합성 구성요소(226)는 개선된 합성 매체를 생성하기 전에 개선된 2차원 요소를 생성시킬 수 있다. 이러한 실시예에서, 개선 요소는 개선된 속성에 따라 생성되고, 그 후, 개선 요소가 매체 콘텐츠와 합성되어 개선된 합성 매체를 생성시킬 수 있다. 단지 예로서, 개선 요소는 수정된 높이 및/또는 수정된 폭에 따라 원본 2차원 요소로부터 생성될 수 있다. 그 후, 개선 요소가 수정된 수평 위치 및/또는 수정된 수직 위치에 따라 매체 콘텐츠 위에 배치될 수 있다. 그래픽 엔진(214)에서 개선된 합성 매체를 생성하는 것으로 여기서 설명되지만, 일부 실시예에서, 개선된 합성 매체는 예를 들어, 매체를 요청하는 뷰어 장치에서, 다른 구성요소에 의해 생성될 수 있다.

- [0069] 다른 실시예에서, 합성 구성요소(226)는 개선된 2차원 요소를 생성하기 위해 하나 이상의 개선된 속성에 따라 2차원 요소를 렌더링할 수 있다. 이러한 관점에서, 개선된 2차원 요소는 개선된 합성 매체 생성과 연계하여(예를 들어, 동시에) 생성된다. 일부 경우에, 2차원 요소의 3차원적 처리를 수용하기 위해 초기 사용자 인터페이스 렌더링 경로를 수정하는 대신에, 본 발명의 실시예는 이러한 2차원 요소에 대한 새로운 좌측 및 우측 위치를 가능하게 하도록 앞서 생성되거나 연산된 2차원 요소를 이용한다. 이와 같이, 본 발명의 실시예는 기존 구조에(최종 렌더링 스테이지에서) 개장(retrofit)될 수 있으며, 따라서, 사용자 인터페이스 변화없이 기존 기술에 캡션 처리 및/또는 수송 제어, 등을 순방향으로 가능하게 한다.
- [0070] 통신 구성요소(230)는 하나 이상의 뷰어 장치에 개선된 합성 매체를 전송하도록 구성된다. 따라서, 개선된 합성 매체는 매체를 볼 것을 요청한 하나 이상의 뷰어 장치에 송신될 수 있다. 다른 실시예에서, 개선된 복합 매체는, 예를 들어, 개선된 합성 매체의 생성 시와 같은, 특정 시기에(예를 들어, 매체를 제시하기 위한 지정 시간)에 하나 이상의 뷰어 장치에 송신될 수 있다. 다른 구성요소, 예를 들어, 뷰어 장치에서, 개선된 합성 매체가 생성되는 실시예에서, 통신 구성요소는 매체 콘텐츠, 2차원 요소, 및/또는 하나 이상의 개선된 속성을 송신할 수 있다. 이러한 실시예에서, 다른 구성요소는 하나 이상의 개선된 속성에 따라 개선된 2차원 요소를 오버레이하도록 개선된 속성을 이용할 수 있다.
- [0071] 뷰어 장치(216)는 뷰어로 하여금 개선된 합성 매체를 볼 수 있게 하는 임의의 종류의 컴퓨팅 장치일 수 있다. 따라서, 뷰어 장치(216)는 개선된 합성 매체를 보기 위한 디스플레이 스크린을 포함한다. 예를 들어, 일 실시예에서, 뷰어 장치(216)는 도 1을 참조하여 앞서 설명한 바와 같은 컴퓨팅 장치(100)와 같은, 컴퓨팅 장치일 수 있다. 실시예에서, 뷰어 장치(216)는 개인용 컴퓨터(PC), 랩탑 컴퓨터, 워크스테이션, 모바일 컴퓨팅 장치, PDA, 셀 폰, TV, 셋-탑 박스, 등일 수 있다.
- [0072] 뷰어 장치(216)는 3차원 스테레오 콘텐츠를 디스플레이할 수 있다. 이러한 뷰잉 장치(216)는 임의의 3차원 디스플레이 기술을 이용할 수 있다. 3차원 디스플레이 기술의 예는, 능동식 및 수동식 편광 및/또는 셔터 글래스를 이용한 텔레비전, 능동식 셔터 글래스를 갖는 컴퓨터 디스플레이, 아나글리프(적-청 또는 다른 칼라 조합), 스테레오 쌍 뷰어, 오토-스테레오스코픽 무-안경 기술, 망막 투영 기술, 홀로그래피, 또는 다른 3차원 디스플레이 기술을 포함하지만, 이에 제한되지 않는다.
- [0073] 실시예에서, 뷰어 장치(216)는 뷰어에게 3차원 효과를 제공하기 위해 개선된 합성 매체를 이용한다. 예를 들어, 좌안 뷰와 연관된 개선된 합성 매체와, 우안 뷰와 연관된 개선된 합성 매체와 같이, 2개의 개별적 표면을 수용하는 뷰어 장치(216)는 2개의 개별적 표면을 이용하여 매체 콘텐츠에 대한 개선 요소의 3차원 효과를 제공할 수 있다. 대안으로서, 좌안과 연관된 개선 요소 및 우안과 연관된 개선 요소를 포함하는 개선된 합성 매체와 같이, 단일 표면을 수용하는 뷰어 장치(216)는 이러한 단일 표면을 이용하여 매체에 대한 개선 요소의 3차원 효과를 제공할 수 있다.
- [0074] 정리하자면, 발명의 실시예는 매체 콘텐츠에 대해 2차원 요소의 3차원 효과를 제공하도록 매체 콘텐츠 위에 2차원 요소를 오버레이하기 위한 시스템, 기계, 매체, 방법, 기술, 프로세스 및 옵션을 포함한다. 도 5를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따라, 매체 콘텐츠에 대해 2차원 요소의 3차원 효과를 제공하도록 매체 콘텐츠 위에 2차원 요소의 프레젠테이션을 촉진시키기 위한 예시적인 방법(500)을 보여주는 순서도가 도시된다. 일부 실시예에서, 도시되는 방법(500)의 실시예의 형태들은 컴퓨팅 장치에서 프로세서에 의해 실행되는 컴퓨터-실행가능 명령으로 컴퓨터-판독가능 매체 상에 저장될 수 있고, 따라서, 컴퓨팅 장치에 의해 방법(500)의 형태가 구현될 수 있다. 도 6 및 도 7에 각각 도시되는 예증적 방법(600, 700)이나, 그외 다른 실시예, 변형예, 또는 이러한 방법들의 조합에 대해서도 동일한 내용이 적용된다.
- [0075] 최초에, 블록(510)에서, 하나 이상의 요소 속성이 참조된다. 이러한 요소 속성은 2차원 요소의 위치 및/또는 크기를 표시한다. 블록(512)에서, 요소 속성뿐 아니라, 뷰어의 좌안 및 우안 사이의 거리를 표시하는 순간 거리와, 디스플레이 스크린과 뷰어 사이의 거리를 표시하는 시각적 깊이를 이용하여, 2차원 요소의 수정 위치 및/또는 2차원 요소의 수정 크기를 결정할 수 있다. 2차원 요소의 이러한 수정 위치 및/또는 크기가 각각의 아이 뷰(eye view)(즉, 좌안 뷰 및 우안 뷰)에 대해 결정될 수 있다. 2차원 요소는 블록(514)에 표시되는 바와 같이, 2차원 물체의 수정 위치 및/또는 2차원 물체의 수정 크기에 따라 매체 콘텐츠에 대해 오버레이된다. 이와 같이, 좌안 및 우안에 대한 2차원 요소가, 대응하는 좌측 및 우측 매체 스테레오 쌍 요소 위에 수정 위치 및/또는 크기에 따라 매체 콘텐츠에 대해 오버레이될 수 있다. 이러한 오버레이는 매체 콘텐츠와 합성된 수정된 또는 개선된 2차원 요소를 포함하는 개선된 합성 매체를 생성시킨다.
- [0076] 이제 도 6을 참조하면, 다른 순서도가, 매체 콘텐츠에 대해 2차원 요소의 3차원 효과를 제공하도록 매체 콘텐츠

위에 2차원 요소의 프레젠테이션을 촉진시키는 예증적 방법(600)을 묘사한다. 최초에, 단계(610)에서, 2차원 요소의 위치 및/또는 크기를 표시하는 하나 이상의 요소 속성이 참조된다. 하나 이상의 요소 속성은 다른 것들 중에서도, 2차원 요소가 디스플레이 스크린에 대해 상대적으로 나타나고자 하는 깊이 위치를 포함할 수 있다. 블록(612)에서, 뷰어의 시지각을 표시하는 하나 이상의 시각적 속성이 참조된다. 이러한 시각적 속성은 예를 들어, 눈간 거리, 눈 위치, 시각적 깊이, 뷰포트 폭, 등을 포함할 수 있다. 하나 이상의 요소 속성과 하나 이상의 시각적 속성을 이용하여, 블록(614)에 표시되는 바와 같이, 뷰어의 좌안과 연관된 개선된 2차원 요소를 생성시킬 수 있다. 하나 이상의 요소 속성 및 하나 이상의 시각적 속성을 또한 이용하여, 뷰어의 우안과 연관된 개선된 2차원 요소를 생성시킬 수 있다. 이는 블록(616)에서 표시된다.

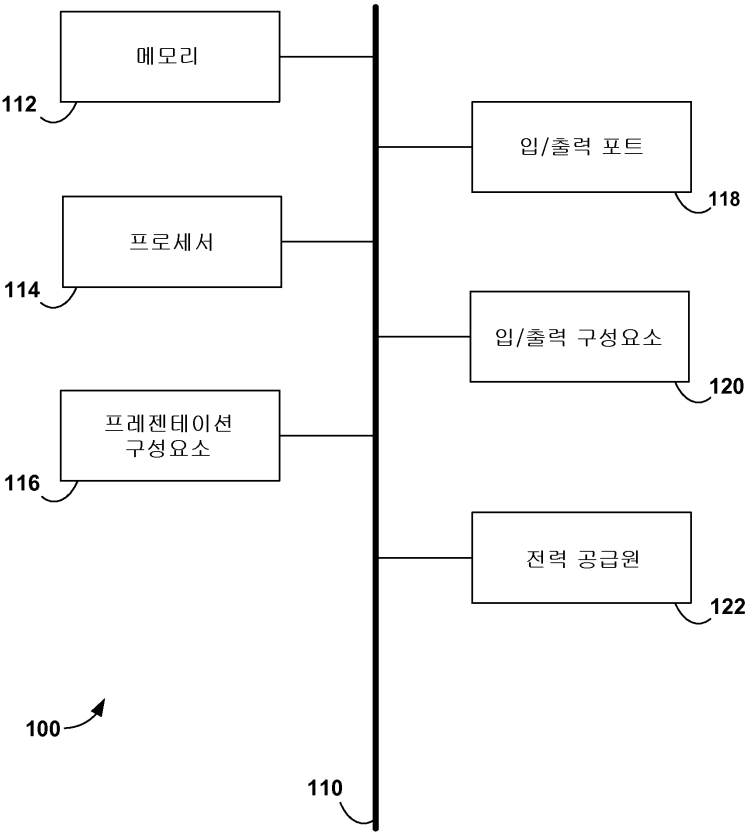
[0077] 이제 도 7을 참조하면, 순서도는 매체 콘텐츠에 대해 2차원 요소의 3차원 효과를 제공하도록 매체 콘텐츠 위에 2차원 요소의 프레젠테이션을 촉진시키는 예증적 방법(700)을 묘사한다. 블록(710)을 최초에 참조하면, 한 세트의 요소 속성이 참조된다. 이러한 요소 속성은 2차원 요소와 연관된 좌측 경계, 우측 경계, 및 깊이 위치를 포함할 수 있다. 실시예에서, 이러한 요소 속성은 (예를 들어, 2차원 요소 제공자에 의해) 수신될 수 있고, 결정될 수 있으며(예를 들어, 2차원 요소 또는 합성 매체를 분석), 또는 (예를 들어, 데이터 스토어를 이용하여) 액세스될 수 있다. 블록(712)에서, 한 세트의 시각적 속성이 참조된다. 이러한 시각적 속성은, 디스플레이 스크린으로부터 뷰어의 깊이를 표시하는 시각적 깊이, 뷰어의 좌안의 위치를 표시하는 좌안 위치, 그리고, 뷰어의 우안의 위치를 표시하는 우안 위치를 포함할 수 있다. 시각적 속성은 수신, 결정, 액세스, 등등 될 수 있다. 블록(714)에서, 제 1 수정된 좌측 경계 및 제 1 수정된 우측 경계가 시각적 속성 및 요소 속성을 이용하여 좌안 뷰에 대해 결정된다. 마찬가지로, 블록(716)에서, 제 2 수정된 좌측 경계 및 제 2 수정된 우측 경계가, 시각적 속성 및 요소 속성을 이용하여 우안 뷰에 대해 결정된다.

[0078] 제 1 수정된 2차원 요소는 블록(718)에서 표시되는 바와 같이, 제 1 수정된 좌측 경계 및 제 1 수정된 우측 경계에 따라 생성된다. 제 2 수정된 2차원 요소는 제 2 수정된 좌측 경계 및 제 2 수정된 우측 경계에 따라 생성된다. 이는 블록(720)에서 표시된다. 이어서, 블록(722)에서, 제 1 수정된 2차원 요소가 매체 콘텐츠와 합성된다. 예를 들어, 새 치수와 일치하도록 상기 2차원 요소의 아핀 스트레치(affine stretch)를 수행하면서, 제 1 수정된 2차원 요소가 매체 콘텐츠의 좌안 프레임과 합성될 수 있다. 일부 경우에, 2차원 요소의 수평 방향의 선형 스트레치가 수행될 수 있다. 블록(724)에서, 제 2 수정된 2차원 요소가 매체 콘텐츠와 합성된다. 예를 들어, 제 2 수정된 2차원 요소는 새 치수와 일치하도록 2차원 요소의 아핀 스트레치를 수행함으로써 매체 콘텐츠의 우안 프레임과 합성될 수 있다. 일부 경우에, 2차원 요소의 수평 방향으로 선형 스트레치가 수행될 수 있다. 제 1 및 제 2 수정된 2차원 요소와 매체 콘텐츠의 집합체는 블록(726)에 표시되는 바와 같이, 뷰어 장치에 전송될 수 있다. 이러한 콘텐츠는, 매체 콘텐츠에 대한 2차원 요소의 3차원 효과가 뷰어에게 렌더링되도록, 뷰어 장치에 의해 디스플레이될 수 있다. 일부 실시예에서, 그래픽 사용자 인터페이스 윈도우와 같은 수정된 2차원 요소를 이용하여 윈도우에 3차원 효과를 제공할 수 있다.

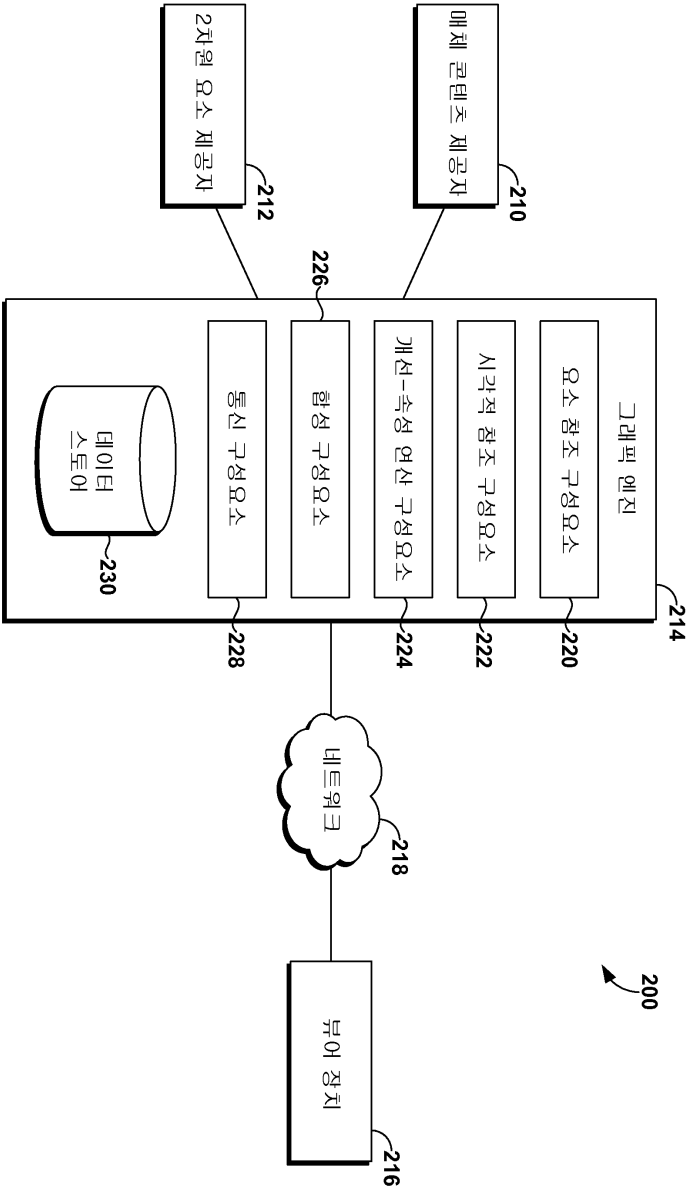
[0079] 발명의 다양한 실시예는 제한적이기보다 예시를 위해 설명되었다. 대안의 실시예는 종종 발명의 실시예의 범위로부터 벗어나지 않는 한 명백해질 것이다. 소정의 특징 및 하위-조합들은 활용성이 있고, 다른 특징 및 하위-조합들을 참조하지 않으면서 이용될 수 있다. 이는 청구범위의 범위에 의해 고려되고 청구범위의 범위 내에 있다.

도면

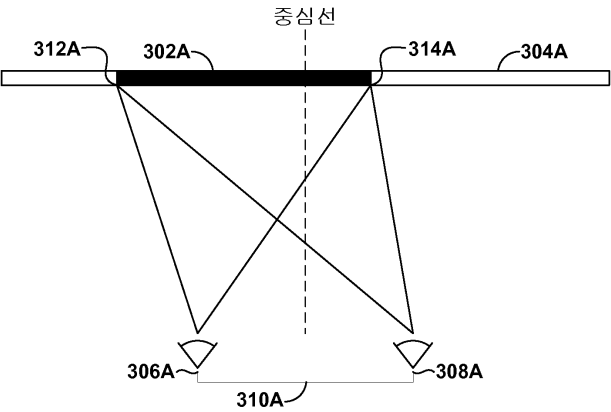
도면1



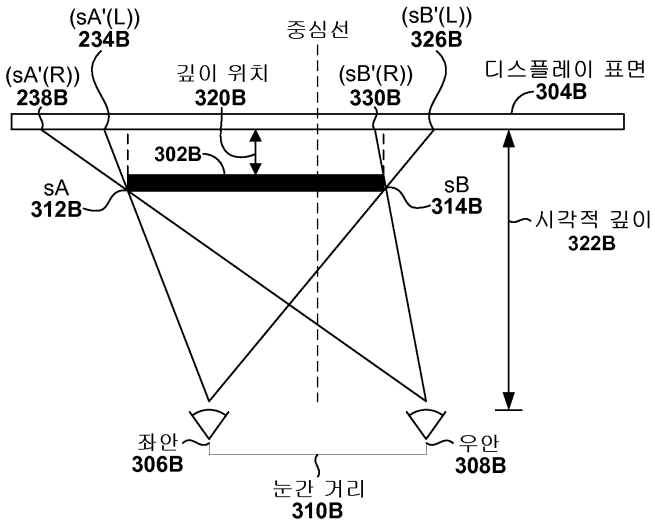
도면2



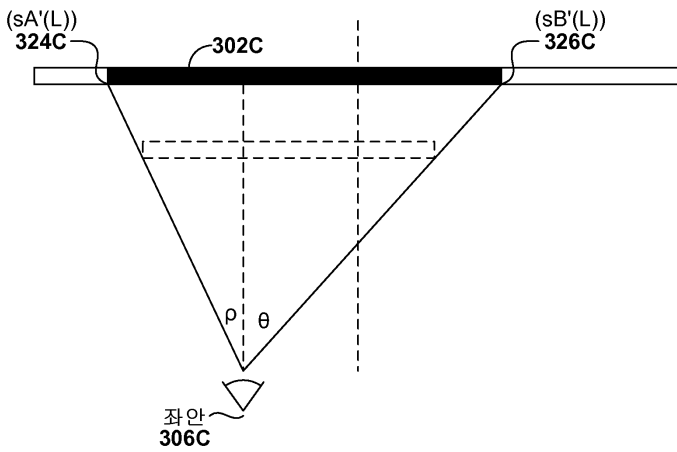
도면3a



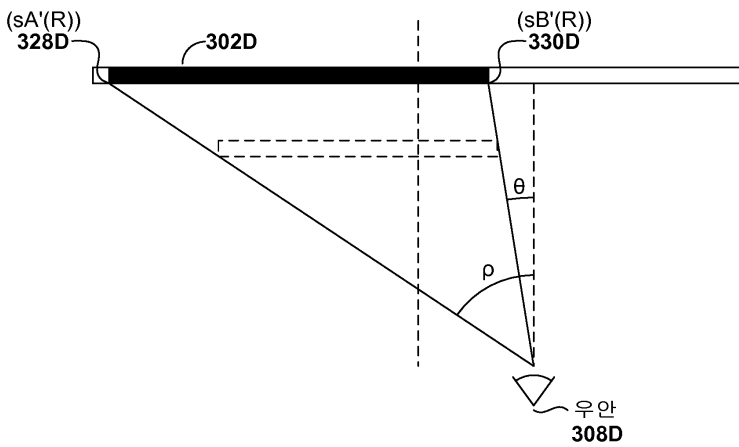
도면3b



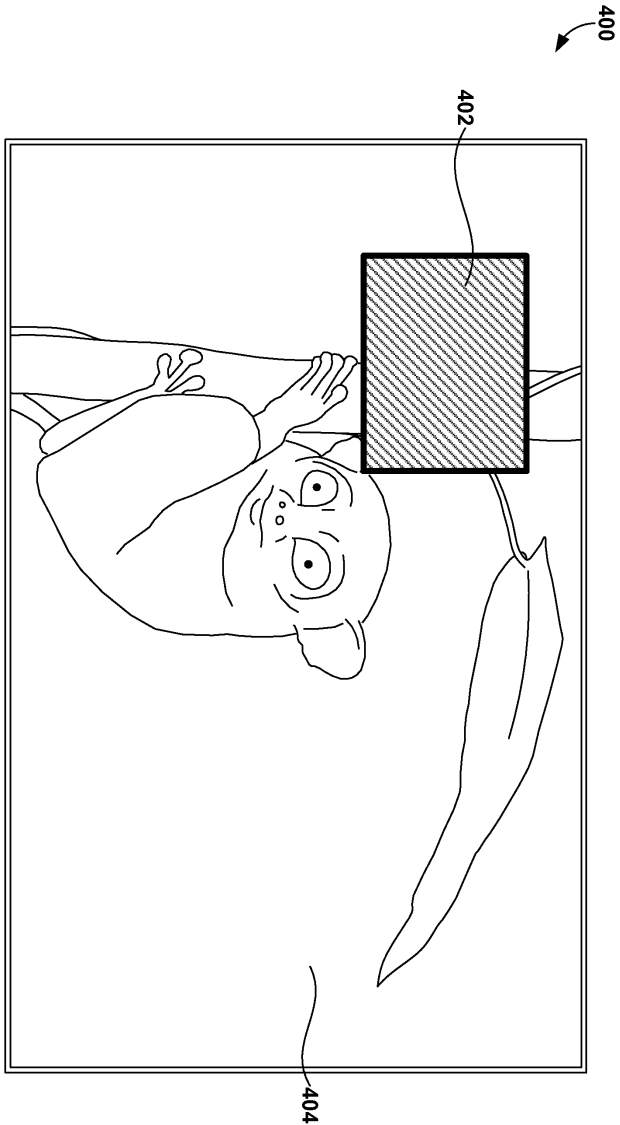
도면3c



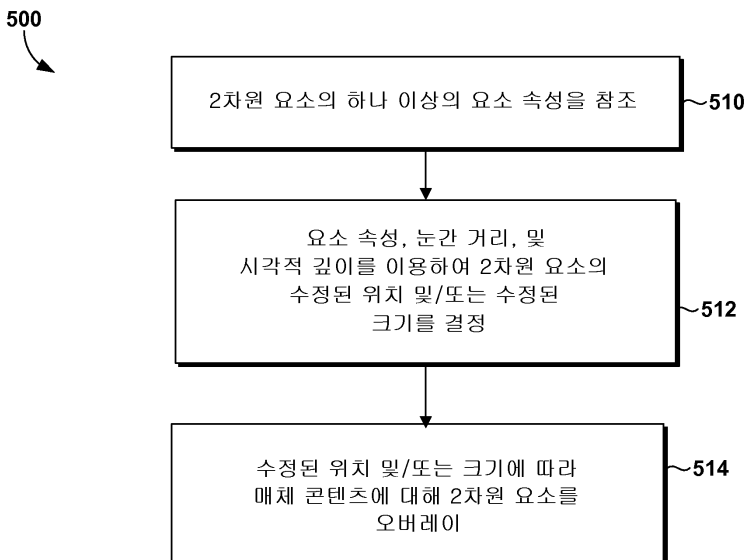
도면3d



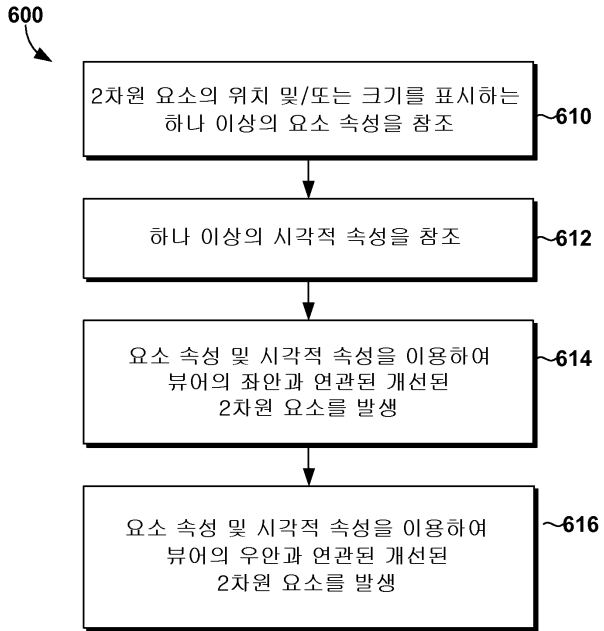
도면4



도면5



도면6



도면7

