



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0170021
(43) 공개일자 2023년12월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04N 9/31 (2006.01) G06T 7/70 (2017.01)
(52) CPC특허분류
H04N 9/3147 (2013.01)
G06T 7/70 (2017.01)
(21) 출원번호 10-2023-7038476
(22) 출원일자(국제) 2022년03월29일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2023년11월08일
(86) 국제출원번호 PCT/US2022/022340
(87) 국제공개번호 WO 2022/216477
국제공개일자 2022년10월13일
(30) 우선권주장
63/172,951 2021년04월09일 미국(US)
17/704,316 2022년03월25일 미국(US)

(71) 출원인
유니버설 시티 스튜디오스 엘엘씨
미국 캘리포니아주 91608 유니버설 시티 유니버설
시티 플라자 100
(72) 발명자
러셀 주니어 마이클 데이비드
미국 플로리다주 32819 올랜드 유니버설 스튜디오
스 플라자 1000
스미스 해리슨
미국 플로리다주 32819 올랜드 유니버설 스튜디오
스 플라자 1000
스완도 다니엘 로만
미국 플로리다주 32819 올랜드 유니버설 스튜디오
스 플라자 1000
(74) 대리인
제일특허법인(유)

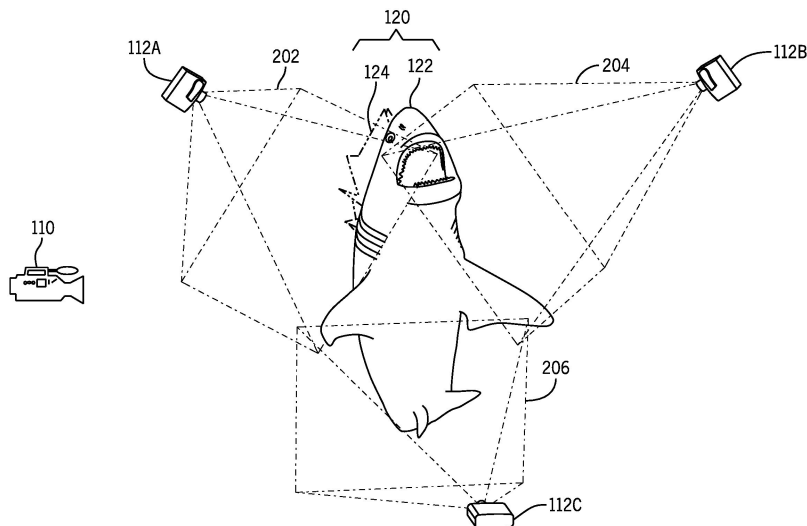
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 애니메이션 피규어 디스플레이를 위한 시스템 및 방법

(57) 요약

일 실시예에서, 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템은 몸체(body) 및 몸체에 결합된 제1 추적기(tracker)를 갖는 애니메이션 피규어를 포함한다. 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템은 투사 표면(projection surface)에 결합된 제2 추적기를 갖는 투사 표면을 포함한다. 투사 표면은 제1 위치와 제2 위치 사이에서 이동하도록 구성되며, 투사 표면은 제1 위치에서 애니메이션 피규어 뒤에 적어도 부분적으로 은폐된다. 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템은 제1 추적기 및 제2 추적기를 검출하고 위치 데이터를 생성하는 추적 카메라를 포함한다. 제어기는 위치 데이터를 수신하고, 위치 데이터에 기초하여 제어 신호를 생성한다. 프로젝터는 제어기로부터 이미지 콘텐츠를 나타내는 제어 신호를 수신하고, 애니메이션 피규어의 몸체 및 투사 표면의 외부 표면에 이미지 콘텐츠를 투사한다.

대표도



(52) CPC특허분류

H04N 9/3179 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

애니메이션 피규어 디스플레이 시스템으로서,

몸체(body) 및 상기 몸체에 결합된 제1 추적기(tracker)를 갖는 애니메이션 피규어와,

투사 표면(projection surface)에 결합된 제2 추적기를 갖는 상기 투사 표면 - 상기 투사 표면은 제1 위치와 제2 위치 사이에서 이동하도록 구성되며, 상기 투사 표면은 상기 제1 위치에서 상기 애니메이션 피규어 뒤에 적어도 부분적으로 은폐됨 - 과,

상기 애니메이션 피규어의 몸체 및 상기 투사 표면을 조정하도록 구성된 액추에이터 세트와,

상기 제1 추적기 및 상기 제2 추적기를 검출하고, 상기 제1 추적기 및 상기 제2 추적기에 기초하여 위치 데이터를 생성하도록 구성된 추적 카메라와,

상기 추적 카메라에 통신 가능하게 결합된 제어기 - 상기 제어기는,

상기 추적 카메라에 의해 제공되는 상기 위치 데이터를 수신하고,

상기 위치 데이터에 기초하여 상기 애니메이션 피규어의 몸체 및 상기 투사 표면에 투사될 이미지 콘텐츠를 나타내는 제어 신호를 생성하도록 구성됨 - 와,

상기 제어기에 통신 가능하게 결합된 프로젝터 - 상기 프로젝터는,

상기 제어기로부터 상기 이미지 콘텐츠를 나타내는 상기 제어 신호를 수신하고,

상기 애니메이션 피규어의 몸체 및 상기 투사 표면에 상기 이미지 콘텐츠를 투사하도록 구성됨 - 를 포함하는,

애니메이션 피규어 디스플레이 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제어기는 상기 위치 데이터에 기초하여 상기 투사 표면의 현재 위치 및 현재 방향을 결정하도록 구성되는, 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제어기는 상기 위치 데이터에 기초하여 상기 애니메이션 피규어의 몸체의 현재 위치 및 현재 방향을 결정하도록 구성되는,

애니메이션 피규어 디스플레이 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제어기는 상기 위치 데이터에 기초하여 동작 상태를 변경할 것을 상기 프로젝터에 지시하도록 구성되는,

애니메이션 피규어 디스플레이 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 프로젝터는,

상기 제1 위치에서 상기 애니메이션 피규어의 몸체에 상기 이미지 콘텐츠를 투사하고,

상기 제2 위치에서 상기 애니메이션 피규어의 몸체 및 상기 투사 표면에 상기 이미지 콘텐츠를 투사하도록 구성되는,

애니메이션 피규어 디스플레이 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 추적 카메라는 상기 위치 데이터에 기초하여 상기 투사 표면의 현재 위치 및 현재 방향을 결정하도록 구성되는,

애니메이션 피규어 디스플레이 시스템.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 액추에이터 세트에 통신 가능하게 결합된 액추에이터 제어기를 포함하되, 상기 액추에이터 제어기는,

상기 애니메이션 피규어 및 상기 투사 표면에 대한 움직임 시퀀스를 시작하기 위한 제어 신호를 수신하고,

상기 액추에이터 세트에 상기 움직임 시퀀스를 시작할 것을 지시하도록 구성되는,

애니메이션 피규어 디스플레이 시스템.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 액추에이터 제어기는 상기 액추에이터 세트의 위치 및 방향에 기초하여 액추에이터 제어 데이터를 생성하도록 구성되는,

애니메이션 피규어 디스플레이 시스템.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 제어기는,

상기 액추에이터 제어 데이터를 수신하고,

상기 액추에이터 제어 데이터에 기초하여 상기 애니메이션 피규어의 몸체의 제1 현재 위치 및 제1 현재 방향을 결정하고,

상기 액추에이터 제어 데이터에 기초하여 상기 투사 표면의 제2 현재 위치 및 제2 현재 방향을 결정하도록 구성

되는,
애니메이션 피규어 디스플레이 시스템.

청구항 10

제9항에 있어서,
상기 제어기는, 상기 액추에이터 제어 데이터에 기초하여 상기 애니메이션 피규어의 몸체 및 상기 투사 표면에 투사될 제2 이미지 콘텐츠를 나타내는 제2 제어 신호를 생성하도록 구성되는,
애니메이션 피규어 디스플레이 시스템.

청구항 11

제1항에 있어서,
상기 제1 추적기는 제1 추적기 세트 중 하나이고, 상기 제2 추적기는 제2 추적기 세트 중 하나이며, 상기 제1 추적기 세트 및 상기 제2 추적기 세트의 각 추적기는 적외선 신호를 방출하도록 구성되고, 상기 추적 카메라는 적외선 신호를 검출하도록 구성된 적외선 카메라인,
애니메이션 피규어 디스플레이 시스템.

청구항 12

애니메이션 피규어 디스플레이 시스템으로서,
몸체를 갖는 애니메이션 피규어와,
투사 표면과,
피규어 제어 시스템과,
제어기를 포함하되,
상기 피규어 제어 시스템은,
상기 애니메이션 피규어의 몸체 및 상기 투사 표면을 조정하도록 구성된 액추에이터 세트와,
상기 액추에이터 세트에 통신 가능하게 결합된 액추에이터 제어기를 포함하고,
상기 액추에이터 제어기는,
상기 애니메이션 피규어의 몸체 및 상기 투사 표면을 조정할 것을 상기 액추에이터 세트에 지시하고,
상기 액추에이터 세트의 각 액추에이터에 대한 위치 및 방향을 나타내는 액추에이터 제어 데이터를 생성하도록 구성되며,
상기 제어기는 상기 액추에이터 제어기에 통신 가능하게 결합되고, 상기 제어기는,
상기 액추에이터 제어기에 의해 제공된 상기 액추에이터 제어 데이터를 수신하고,
상기 액추에이터 제어 데이터에 기초하여 상기 애니메이션 피규어의 몸체 및 상기 투사 표면의 상기 위치 및 방향을 나타내는 위치 데이터를 생성하고,
상기 위치 데이터에 기초하여 상기 애니메이션 피규어의 몸체 및 상기 투사 표면에 투사될 이미지 콘텐츠를 나타내는 제어 신호를 생성하도록 구성되는,
애니메이션 피규어 디스플레이 시스템.

청구항 13

제12항에 있어서,
 상기 제어기에 통신 가능하게 결합된 프로젝터를 포함하되,
 상기 프로젝터는,
 상기 제어기로부터 상기 이미지 콘텐츠를 나타내는 상기 제어 신호를 수신하고,
 상기 애니메이션 피규어의 몸체 및 상기 투사 표면에 상기 이미지 콘텐츠를 투사하도록 구성되고,
 상기 액추에이터 세트는 움직임 시퀀스 동안 상기 애니메이션 피규어의 몸체 및 상기 투사 표면을 조정하도록 구성되는,
 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템.

청구항 14

제13항에 있어서,
 상기 애니메이션 피규어는 상기 움직임 시퀀스의 일부 동안 상기 투사 표면의 일부 내에 적어도 부분적으로 은폐되는,
 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템.

청구항 15

제13항에 있어서,
 상기 투사 표면은 상기 움직임 시퀀스의 일부 동안 상기 애니메이션 피규어의 일부 내에 적어도 부분적으로 은폐되는,
 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템.

청구항 16

제13항에 있어서,
 상기 투사 표면은 움직임 상기 움직임 시퀀스의 일부 동안 상기 애니메이션 피규어 뒤에 적어도 부분적으로 은폐되는,
 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템.

청구항 17

애니메이션 피규어 투사 시스템을 동작시키는 방법으로서,
 제어기를 통해, 애니메이션 피규어 및 투사 표면에 대한 움직임 시퀀스를 시작할 것을 액추에이터 세트에 지시하는 단계와,
 상기 제어기를 통해, 상기 애니메이션 피규어 및 상기 투사 표면의 현재 위치 및 현재 방향을 나타내는 위치 데이터를 수신하는 단계와,
 상기 제어기를 통해, 상기 현재 위치 및 상기 현재 방향에 기초하여 상기 애니메이션 피규어의 몸체 및 상기 투사 표면의 노출 표면에 투사될 이미지 콘텐츠를 나타내는 제어 신호를 생성하는 단계와,
 상기 제어기를 통해, 상기 애니메이션 피규어의 몸체 및 상기 투사 표면의 상기 노출 표면에 상기 이미지 콘텐

츠를 투사할 것을 프로젝터에 지시하는 단계를 포함하는,
방법.

청구항 18

제17항에 있어서,

상기 제어기를 통해, 상기 액추에이터 세트의 각 액추에이터의 현재 위치 및 현재 방향을 나타내는 액추에이터 제어 데이터를 수신하는 단계를 포함하는,

방법.

청구항 19

제18항에 있어서,

상기 제어기를 통해, 상기 액추에이터 제어 데이터에 기초하여 상기 애니메이션 피규어 및 상기 투사 표면의 현재 위치 및 현재 방향을 결정하는 단계를 포함하는,

방법.

청구항 20

제17항에 있어서,

상기 제어기를 통해, 상기 제어기에 결합된 추적 카메라로부터 추적 데이터를 수신하는 단계를 포함하되, 상기 추적 카메라는 상기 투사 표면의 노출 표면 및 상기 애니메이션 피규어의 몸체에 결합된 추적기 세트를 검출하도록 구성되는,

방법.

발명의 설명

기술 분야

배경 기술

- [0001] 관련 출원에 대한 상호참조
- [0002] 본 출원은 "애니메이션 피규어 디스플레이를 위한 시스템 및 방법(SYSTEMS AND METHODS FOR ANIMATED FIGURE DISPLAY)"이라는 제목으로 2021년 4월 9일에 출원된 미국 가출원 번호 63/172951에 대한 우선권 및 이익을 주장하며, 이 미국 가출원은 모든 목적을 위해 그 전체 내용이 본원에 참조에 의해 통합된다.
- [0003] 배경
- [0004] 이 섹션은 아래에서 설명되고/되거나 청구되는 본 기술의 다양한 양태와 관련될 수 있는 기술의 다양한 양태를 독자에게 소개하기 위한 것이다. 이러한 논의는 본 개시의 다양한 양태의 더 나은 이해를 가능하게 하기 위한 배경 정보를 독자에게 제공하는 데 도움이 될 것으로 여겨진다. 따라서, 이러한 설명은 이러한 관점에서 해석되어야 하며 선행 기술을 인정하는 것으로 해석되어서는 안 된다는 것이 이해되어야 한다.
- [0005] 놀이 공원은 비디오 및/또는 정지 이미지를 사용하여 놀이 공원의 게스트에게 즐거움과 엔터테인먼트를 제공하는 어트랙션 또는 경험을 종종 포함한다. 예를 들어, 어트랙션은 (예컨대, 비디오, 텍스트, 정지 이미지, 움직임 그래픽 또는 이들의 조합의 형태로) 미디어 콘텐츠를 제시하는 디스플레이 장치를 사용하여 수립된 테마 환경을 포함할 수 있다. 일부 어트랙션의 경우, 관객을 위한 사실적 및/또는 몰입형 시청 또는 놀이 경험을 생성

하기 위해 특수한 시각적 효과를 갖는 미디어 콘텐츠를 디스플레이하는 것이 바람직할 수 있다. 놀이 공원 및 다른 엔터테인먼트 장소는, 많은 다른 어트랙션 중에서도 특히, 놀이기구 경험을 위해 줄을 서 있거나 놀이기구 경험 중인 공원 게스트를 즐겁게 해주기 위해 애니메이션 피규어를 포함한다. 특정 애니메이션 피규어에는 애니메이션 피규어 상에 미리 결정된 모습을 전통적으로 연출하는 투사 매핑을 통해 형상적으로 생동감을 불어넣을 수 있다. 예를 들어, 특정 애니메이션 피규어는 애니메이션 피규어의 사전 프로그래밍된 움직임에 맞춰 조정될 수 있는 사전 정의된 이미지 세트의 투사에 의해 시각적으로 보완될 수 있다. 그러나, 이와 같은 투사 매핑을 통해 미디어 콘텐츠를 디스플레이하는 것은, 예를 들어, 비용, 공간, 장비 가용성, 시청 환경, 및/또는 비디오(움직이는 시각적 이미지) 능력과 관련된 고려 사항으로 인해 어려울 수 있다.

발명의 내용

- [0006] 최초 청구된 청구대상의 범위에 상응하는 특정 실시예가 아래에 요약된다. 이러한 실시예는 청구된 청구대상의 범위를 제한하려는 것이 아니며, 오히려 청구대상의 가능한 형태의 간략한 개요를 제공하기 위한 것일 뿐이다. 실제로, 청구대상은 이하에 제시되는 실시예와 유사할 수도 있고 상이할 수도 있는 다양한 형태를 포함할 수 있다.
- [0007] 일 실시예에서, 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템은 몸체(body) 및 몸체에 결합된 제1 추적기(tracker)를 갖는 애니메이션 피규어를 포함한다. 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템은 투사 표면(projection surface)에 결합된 제2 추적기를 갖는 투사 표면을 포함한다. 투사 표면은 제1 위치와 제2 위치 사이에서 이동하도록 구성되며, 투사 표면은 제1 위치에서 애니메이션 피규어 뒤에 적어도 부분적으로 은폐된다. 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템은 또한, 애니메이션 피규어의 몸체 및 상기 투사 표면을 조정하도록 구성된 액추에이터 세트와, 제1 추적기 및 제2 추적기를 검출하고 제1 추적기 및 제2 추적기에 기초하여 위치 데이터를 생성하는 추적 카메라를 포함한다. 이 실시예에서, 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템은 추적 카메라에 통신 가능하게 결합된 제어기를 포함한다. 제어기는 추적 카메라에 의해 제공된 위치 데이터를 수신하고, 위치 데이터에 기초하여 애니메이션 피규어의 몸체 및 투사 표면에 투사될 이미지 콘텐츠를 나타내는 제어 신호를 생성한다. 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템은 또한 제어기에 통신 가능하게 결합된 프로젝터를 포함한다. 프로젝터는 제어기로부터 이미지 콘텐츠를 나타내는 제어 신호를 수신하고, 애니메이션 피규어의 몸체 및 투사 표면에 이미지 콘텐츠를 투사하도록 구성된다.
- [0008] 일 실시예에서, 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템은 몸체를 갖는 애니메이션 피규어와 투사 표면을 포함한다. 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템은 또한, 애니메이션 피규어의 몸체 및 투사 표면을 조정하도록 구성된 액추에이터 세트와 액추에이터 세트에 통신 가능하게 결합된 액추에이터 제어기를 포함하는 피규어 제어 시스템을 포함한다. 액추에이터 제어기는 애니메이션 피규어의 몸체 및 투사 표면을 조정할 것을 액추에이터 세트에 지시하고, 액추에이터 세트의 각 액추에이터에 대한 위치 및 방향을 나타내는 액추에이터 제어 데이터를 생성하도록 구성된다. 이 실시예에서, 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템은 또한 액추에이터 제어기에 통신 가능하게 결합된 제어기를 포함한다. 제어기는 액추에이터 제어기에 의해 제공된 액추에이터 제어 데이터를 수신하고, 액추에이터 제어 데이터에 기초하여 애니메이션 피규어의 몸체 및 투사 표면의 위치 및 방향을 나타내는 위치 데이터를 생성하도록 구성된다. 제어기는 또한 위치 데이터에 기초하여 애니메이션 피규어의 몸체 및 투사 표면에 투사될 이미지 콘텐츠를 나타내는 제어 신호를 생성하도록 구성된다.
- [0009] 일 실시예에서, 애니메이션 피규어 투사 시스템을 동작시키는 방법은, 제어기를 통해, 애니메이션 피규어 및 투사 표면에 대한 움직임 시퀀스를 시작할 것을 액추에이터 세트에 지시하는 단계를 포함한다. 이 방법은 또한, 제어기를 통해, 애니메이션 피규어 및 투사 표면의 현재 위치 및 현재 방향을 나타내는 위치 데이터를 수신하는 단계와, 제어기를 통해, 현재 위치 및 현재 방향에 기초하여 애니메이션 피규어의 몸체 및 투사 표면의 노출 표면에 투사될 이미지 콘텐츠를 나타내는 제어 신호를 생성하는 단계를 포함한다. 이 방법은 또한, 제어기를 통해, 애니메이션 피규어의 몸체 및 투사 표면의 노출 표면에 이미지 콘텐츠를 투사할 것을 프로젝터에 지시하는 단계를 포함한다.
- [0010] 본 개시의 다양한 양태와 관련하여 위에서 언급한 특징들의 다양한 개선이 이루어질 수 있다. 이러한 다양한 양태에는 추가 특징이 또한 포함될 수 있다. 이러한 개선 및 추가 특징은 개별적으로 또는 임의의 조합으로 존재할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0011] 본 개시의 이들 및 다른 특징, 양태 및 장점은, 도면 전반에 걸쳐 유사한 문자가 유사한 부분을 나타내는 첨부

도면을 참조하여 다음의 상세한 설명을 읽을 때 더 잘 이해될 것이다.

도 1은 본 개시의 실시예에 따른 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템의 블록도이다.

도 2는 본 개시의 실시예에 따른, 도 1의 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템을 통합하는 애니메이션 피규어의 사시도이다.

도 3은 본 개시의 실시예에 따른, 도 2의 애니메이션 피규어를 특징으로 하는 애니메이션 디스플레이의 사시도이다.

도 4는 본 개시의 실시예에 따른, 도 1의 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템을 통합하는 또 다른 애니메이션 피규어의 사시도이다.

도 5는 본 개시의 실시예에 따른, 도 4의 애니메이션 피규어를 특징으로 하는 애니메이션 디스플레이의 사시도이다.

도 6은 본 개시의 실시예에 따른, 도 1의 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템을 통합하는 투사 표면의 사시도이다.

도 7은 본 개시의 실시예에 따른, 도 6의 투사 표면을 특징으로 하는 애니메이션 디스플레이의 예이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 본 개시의 하나 이상의 특정 실시예가 아래에서 설명될 것이다. 이들 실시예에 대한 간결한 설명을 제공하기 위한 노력으로, 실제 구현예의 모든 특징이 명세서에서 설명되지는 않을 수 있다. 임의의 엔지니어링 또는 설계 프로젝트에서와 같이 임의의 그러한 실제 구현의 개발 시에는 구현마다 다를 수 있는 시스템 관련 및 비즈니스 관련 제약 준수와 같은 개발자의 특정 목표를 달성하기 위해 수많은 구현별 결정이 이루어져야 함을 인식해야 한다. 또한, 이러한 개발 노력은 복잡하고 시간 소모적일 수 있지만, 그럼에도 불구하고 본 개시의 이점을 갖는 당업자에게 있어서는 일상적인 설계, 조립 및 제조 행위일 수 있다는 점을 인식해야 한다. 또한, 평행, 수직 등과 같은 특정 용어가 본 명세서에서 사용되는 경우, 이들 용어는, 예를 들어 제조 결함과 관련된 편차 및 관련 공차를 허용하기 위해, 엄격한 수학적 정의로부터 소정의 편차를 허용하는 것으로 이해되어야 한다.

[0013] 본 개시의 다양한 실시예의 요소를 소개할 때, 단수 용어는 그러한 요소가 하나 이상 존재함을 의미하도록 의도된다. "포함하는" 및 "갖는"이라는 용어는 포괄적인 것으로 의도되며, 나열된 요소 이외의 추가적인 요소가 있을 수 있음을 의미한다. 또한, 본 개시에서 "일 실시예" 또는 "실시예"에 대한 언급은 인용된 특징을 또한 포함하는 추가적인 실시예의 존재를 배제하는 것으로 해석되도록 의도된 것이 아님을 이해해야 한다.

[0014] 본 개시는 일반적으로 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 본 개시는 놀이 공원 어트랙션 및 경험을 위한 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템에 관한 것이다. 어트랙션은, 경로를 따라 이동하는 탑승 차량을 포함하는 어트랙션, 승객이 미디어 콘텐츠를 시청하는 동안 앉을 수 있는 고정 또는 이동 좌석을 갖는 방 또는 극장을 포함하는 어트랙션, 게스트가 이동할 수 있는 통로, 게스트가 탐험할 수 있는 방 등을 포함하는 어트랙션과 같이, 승객을 즐겁게 하도록 설계된 임의의 유형의 탑승 시스템을 포함할 수 있다. 투사 매핑은 매핑된 표면 상에 이미지 콘텐츠를 투사하는 것을 포함한다. 표면의 다양한 부분의 정확한 모양 및 위치를 결정하기 위해 표면은 먼저 매핑되어야 하며, 프로젝트로부터의 방향 및 위치에 기초하여 좌표가 정의되어야 한다. 또한, 그런 다음, 매핑된 표면에 사용할 수 있도록 이미지 콘텐츠가 구성되어야 하는데, 이를 구현하려면 전문 소프트웨어 및 숙련된 기술자가 필요한 경우가 많다. 그러나, 이와 같은 투사 매핑을 통해 미디어 콘텐츠를 디스플레이하는 것은, 예를 들어, 비용, 공간, 장비 가용성, 시청 환경, 및/또는 비디오(움직이는 시각적 이미지) 능력과 관련된 고려 사항으로 인해 어려울 수 있다. 그 대신, 본 개시의 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템에는 추적 카메라로 하여금 투사 표면(예컨대, 애니메이션 피규어)의 움직임, 위치, 및 방향을 실시간으로 식별할 수 있게 해주는 추적기가 장착될 수 있다. 따라서, 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템은 게스트에게 몰입형 시청 경험을 제공하지만, 투사 매핑을 사용하여 그러한 경험을 제공하는 것과 관련된 어려움 및/또는 비용은 없다. 추가적으로, 개시된 실시예는 엔터테인먼트 목적으로 사용되는 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템을 일반적으로 논의하지만, 일부 개시된 실시예는 임의의 다른 적절한 목적으로 사용되는 시스템에도 적용될 수 있다.

[0015] 본 실시예는 놀이 공원 어트랙션 및/또는 경험을 위한 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템에 관한 것이다. 특히, 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템은, 애니메이션 피규어, 애니메이션 피규어의 일부(예컨대, 팔다리,

몸체 부분), 및/또는 애니메이션 피규어와 독립적으로 움직이고 움직임, 특수 효과(예컨대, 불, 번개, 연기), 배경 등을 묘사하기 위해 다양한 시각적 효과를 사용하여 투사되는 추가 투사 표면과 같은 임의의 개수의 투사 표면을 포함한다. 따라서, 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템은 게스트에게 역동적이고 몰입감 있는 경험을 제공하는데, 여기서 애니메이션 피규어는 추가 투사 표면에 투사된 이미지 콘텐츠에 반응하는 라이브 캐릭터 및/또는 움직이는 피규어와 유사하다. 예를 들어, 활동, 에너지, 물질 등의 환상을 생성하기 위해 애니메이션 피규어의 몸체(예컨대, 머리, 몸통, 다리, 팔 또는 이들의 조합)에 이미지가 투사될 수 있다. 특정 실시예에서, 애니메이션 피규어의 진정성(authenticity)을 강화하기 위해, 애니메이션 피규어 및/또는 임의의 개수의 투사 표면에는, 추적 및 미디어 제어 시스템의 추적 카메라로 하여금 광학적 수행 캡처 또는 광학적 움직임 캡처를 통해 실시간으로 애니메이션 피규어 및/또는 투사 표면의 움직임, 위치 및 방향을 식별하게 해주는 추적기가 장착될 수 있다. 따라서, 추적 및 미디어 제어 시스템은 (예컨대, 애니메이션 피규어의 액추에이터의 위치, 속도 및/또는 가속 제어에 직접적으로 의존하지 않음으로써) 애니메이션 피규어와 독립적으로 동작할 수 있기 때문에, 추적 및 미디어 제어 시스템은 라이브 캐릭터, 움직임, 및/또는 놀이 공원 어트랙션 또는 경험과 연관된 다른 효과(예컨대, 환경 효과, 시각적 효과, 불꽃 효과, 유체 흐름 효과)에 대한 반응을 에뮬레이션하는 투사된 이미지를 동적으로 생성하여 대화형 애니메이션 피규어 및/또는 투사 표면에 디스플레이한다. 일부 실시예에서, 피규어 제어 시스템은, 애니메이션 피규어 및/또는 투사 표면의 움직임을 제어하고 액추에이터 제어 데이터를 생성하여 추적 및 미디어 제어 시스템에 전송하는 액추에이터 제어기(예컨대, 모터 인코더)를 포함할 수 있다. 추적 및 미디어 제어 시스템은 액추에이터 제어 데이터를 처리하고, 액추에이터 제어 데이터에 기초하여 애니메이션 피규어 및/또는 투사 표면에 대한 위치 데이터를 생성할 수 있다. 이해되는 바와 같이, 특정 실시예의 추적 제어 시스템은 애니메이션 피규어 및/또는 투사 표면의 위치(예컨대, x, y 및 z 좌표를 포함함), 방향 및 스케일을 포함하는 위치 데이터를 생성하고 업데이트할 수 있다. 따라서, 추적 제어 시스템은, 애니메이션 피규어 및/또는 투사 표면에 이미지(예컨대, 정지 이미지, 비디오 콘텐츠)를 생성하고 표시하여 몰입적 및/또는 현실적 시청 경험을 생성하기 위해, 위치 데이터를 활용하여 임의의 개수의 프로젝터를 제어할 수 있다.

[0016] 전술한 내용을 염두에 두고, 도 1은 본 개시의 실시예에 따른, 추적 및 미디어 제어 시스템(102), 임의의 개수의 추적 카메라(110), 임의의 개수의 프로젝터(112), 피규어 제어 시스템(114), 및 디스플레이(120)를 포함하는 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템(100)을 도시한다. 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템(100)은 놀이 공원 어트랙션 및/또는 경험 중에 디스플레이(120)에 시각적 효과를 제공하도록 사용될 수 있다. 특정 실시예에서, 추적 및 미디어 제어 시스템(102)은 PLC(programmable logic controller), 개인용 컴퓨터, 랩톱, 태블릿, 모바일 장치(예컨대, 스마트폰), 서버 또는 임의의 다른 적합한 컴퓨팅 장치와 같은 컴퓨팅 장치의 형태로 제공될 수 있다. 추적 및 미디어 제어 시스템(102)은 프로젝터(112) 및 추적 카메라(110)의 동작을 제어할 수 있고, 추적 카메라(110) 및/또는 피규어 제어 시스템(114)으로부터 수신된 데이터를 처리할 수 있다. 추적 및 미디어 제어 시스템(102)은, 추적 및 미디어 제어 시스템(102)과 추적 카메라(110), 프로젝터(112) 및/또는 피규어 제어 시스템(114) 사이에서 데이터 및 제어 신호를 통신하기 위한 임의의 적절한 기술(예컨대, 무선, 광학, 동축 또는 다른 적절한 접속)에 의해 추적 카메라(110), 프로젝터(112) 및/또는 피규어 제어 시스템(114)에 결합될 수 있다.

[0017] 추적 및 미디어 제어 시스템(102)은, 적어도 하나의 프로세서(106) 및 적어도 하나의 메모리(108)를 각각 갖는 제어기(104)와 같은 다수의 제어기를 갖는 제어 시스템일 수 있다. 추적 및 미디어 제어 시스템(102)은 통신 결합(예컨대, 유선 또는 무선 통신)을 통해 통합된 개별 구성요소들의 조립체 또는 통합된 하드웨어 구성요소를 나타낼 수 있다. 일부 실시예에서, 추적 및 미디어 제어 시스템(102)은 추가적인 도시된 특징을 포함할 수 있다는 점에 유의해야 한다. 예를 들어, 추적 및 미디어 제어 시스템(102)은 추적 카메라(110) 및/또는 프로젝터(112)를 포함할 수 있고, 특정 컴퓨팅 장치 상의 로컬 디스플레이와 통신하도록 동작할 수 있다. 추적 및 미디어 제어 시스템(102)의 기능적 측면과 관련하여, 제어기(104)는 추적 카메라(110)로부터의 정보(예컨대, 추적 데이터) 및/또는 피규어 제어 시스템(114)으로부터의 정보(예컨대, 액추에이터 제어 데이터)를 사용하여 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)에 대한 위치 데이터를 생성 및 업데이트하고, 위치 데이터에 기초하여 프로젝터(112)의 동작을 제어할 수 있다. 또한, 추적 및 미디어 제어 시스템(102)은, 추적 및 미디어 제어 시스템(102)에 의한 사용을 위한 추가 데이터를 제공하는 다른 장치(예컨대, 외부 센서)와의 통신을 용이하게 하는 통신 특징부(예컨대, 유선 또는 무선 통신 포트)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 추적 및 미디어 제어 시스템(102)은 놀이 공원 어트랙션 또는 경험을 위한 게스트의 검출, 애니메이션 피규어(122)와의 게스트 상호 작용(예컨대, 손 흔들기, 임계 거리 내로 접근하기) 등을 용이하게 하기 위해 로컬 카메라 및/또는 오디오 센서와 통신하도록 동작할 수 있다.

[0018] 추적 및 미디어 제어 시스템(102)은, 적어도 하나의 프로세서(106) 및 적어도 하나의 메모리(108)를 각각 갖는

제어기(104)와 같은 다수의 제어기를 갖는 제어 시스템일 수 있다. 일부 실시예에서, 메모리(108)는 프로세서(106)(하나 이상의 프로세서를 나타냄)에 의해 실행 가능한 명령어 및/또는 프로세서(106)에 의해 처리될 데이터를 저장하는 하나 이상의 유형적이고 비일시적인 컴퓨터 판독가능 매체를 포함할 수 있다. 예를 들어, 메모리(108)는 RAM(random access memory), ROM(read only memory), 재기록 가능한 비휘발성 메모리(예컨대, 플래시 메모리, 하드 드라이브, 광 디스크) 등을 포함할 수 있다. 추가적으로, 프로세서(106)는 하나 이상의 범용 마이크로프로세서, 하나 이상의 ASIC(application specific processors), 하나 이상의 FPGA(field programmable logic array), 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 또한, 메모리(108)는 추적 카메라(110)를 통해 획득된 추적 데이터, 액추에이터 제어기(116)를 통해 획득된 액추에이터 제어 데이터, 프로젝터(112)로 전송되고 이를 통해 디스플레이되는 디스플레이 데이터, 프로세서(106)에 의해 생성된 위치 데이터, 및/또는 위치 데이터 및 디스플레이 데이터에 기초하여 프로젝터(112)의 제어 동작을 돕기 위해 프로세서(106)에 의해 활용되는 알고리즘을 저장할 수 있다. 추가적으로, 프로세서(106)는 추적 데이터 및/또는 액추에이터 제어 데이터를 처리하여, 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)의 위치 및/또는 방향을 포함하는 위치 데이터를 결정할 수 있다. 특정 실시예에서, 추적 및 미디어 제어 시스템(102)은, 추가 데이터 취득 및 처리 제어, 추가 센서 및 디스플레이, 사용자 인터페이스 등과 같이, 도 1에 도시되지 않은 추가 요소를 포함할 수 있다.

[0019] 디스플레이(120)는 놀이 공원 어트랙션 및/또는 경험의 한 명 이상의 게스트에 의해 시청될 이미지 콘텐츠(예컨대, 정지 이미지, 비디오, 시각적 효과)를 묘사할 수 있다. 일부 실시예에서, 디스플레이(120)는 임의의 개수의 투사 표면(124)을 포함할 수 있고, 각각의 투사 표면은 이미지 콘텐츠를 묘사할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이(120)는 애니메이션 피규어(122) 및 임의의 개수의 추가 투사 표면(124)을 포함할 수 있다. 일부 실시예에서, 애니메이션 피규어(122)는 임의의 개수의 부분(예컨대, 몸체 및 팔다리)을 포함할 수 있으며, 각 부분은 임의의 다른 부분과 독립적으로 움직일 수 있다. 일부 실시예에서, 디스플레이(120)는 단일 놀이 공원 어트랙션 또는 경험 내에서 둘 이상의 애니메이션 피규어(122)를 포함할 수 있다. 특정 실시예에서, 디스플레이(120)는 놀이 공원 어트랙션 및/또는 경험과 연관된 이미지 콘텐츠를 묘사할 수 있다. 예를 들어, 놀이 공원 놀이 기구는 활화산에서 발생하는 것처럼 보일 수 있으며, 디스플레이(120)는 활화산과 연관된 이미지 콘텐츠(예컨대, 흐르는 용암, 불)를 묘사할 수 있다.

[0020] 특정 실시예에서, 디스플레이(120)는 애니메이션 피규어(122)의 표면 및/또는 임의의 개수의 투사 표면(124) 상에 위치하는 추적기(예컨대, 추적 가능한 마커)를 포함할 수 있다. 추적기는 게스트가 볼 수 없도록 추적기가 은폐되거나 가려지는 것을 가능하게 하는 디스플레이(120)의 임의의 적합한 표면 상에 또는 그 내부에 위치될 수 있다. 일부 실시예에서, 추적기는 등근 원통형 또는 발광 다이오드로 형상화될 수 있지만, 추적기는 구형, 직사각형 프리즘 형상 등을 포함하는 임의의 적합한 형상을 가질 수 있음이 이해되어야 한다. 추적기는 추적 카메라(110)로 하여금 광학적 수행 캡처 또는 광학적 움직임 캡처 기술 등을 통해 놀이 공원 어트랙션 및/또는 경험 내에서의 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)의 위치 및/또는 방향을 감지하거나 해결할 수 있게 해준다. 광학적 수행 캡처 또는 광학적 움직임 캡처는 이미지 센서(예컨대, 추적 카메라(110)) 및 표면에 결합된 추적기로부터 데이터를 캡처하여 물체 또는 사람의 움직임을 기록하는 기술을 지칭한다. 일부 실시예에서, 추적기는 추적 카메라(110)에 개별화된 신호를 방출할 수 있는 능동 장치일 수 있다. 예를 들어, 추적기는, 적외선 광, 전자기 에너지, 또는 게스트에 의해 검출될 수 없지만 추적 카메라(110)에 의해 구별될 수 있는 임의의 다른 적합한 신호를 방출할 수 있다. 대안적으로, 추적기는 수동 장치(예컨대, 반사판, 착색된 부분)일 수 있는데, 이는 신호를 방출하지 않고 추적 카메라(110)로 하여금 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)의 다른 부분과 수동 장치를 정확하게 구별할 수 있게 한다. 특정 실시예에서, 추적기는 애니메이션 피규어(122)의 외부 표면 및/또는 투사 표면(124)과 수평을 이루거나 그 내부에 함몰될 수 있다. 추적 카메라(110)의 유형 및/또는 구성은 추적기의 유형에 대응하도록 개별적으로 선택될 수 있다. 특정 실시예에서, 추적 카메라(110)는 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)의 위치 및/또는 방향을 감지하기 위해 추적기(예컨대, 능동 장치)로부터 신호를 수신하도록 설계될 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 추적 카메라(110)는 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)의 노출 표면 상의 추적기(예컨대, 수동 장치)를 식별하도록 설계될 수 있다.

[0021] 피규어 제어 시스템(114)은 디스플레이(120)의 애니메이션 피규어(122) 및 투사 표면(124)의 동작(예컨대, 움직임, 위치, 방향)을 제어할 수 있다. 피규어 제어 시스템(114)은 PLC, 개인용 컴퓨터, 랩톱, 태블릿, 모바일 장치(예컨대, 스마트폰), 서버, 또는 임의의 다른 적합한 컴퓨팅 장치와 같은 컴퓨팅 장치의 형태로 제공될 수 있다. 피규어 제어 시스템(114)은, 적어도 하나의 프로세서(126) 및 적어도 하나의 메모리(128)를 각각 갖는 액추에이터 제어기(116)와 같은 다수의 제어기 및 임의의 개수의 액추에이터(118)를 갖는 제어 시스템일 수 있다.

일부 실시예에서, 메모리(128)는 프로세서(126)(하나 이상의 프로세서를 나타냄)에 의해 실행 가능한 명령어 및/또는 프로세서(126)에 의해 처리될 데이터를 저장하는 하나 이상의 유형적인 비일시적 컴퓨터 판독가능 매체를 포함할 수 있다. 예를 들어, 메모리(128)는 RAM(random access memory), ROM(read only memory), 재기록 가능한 비휘발성 메모리(예컨대, 플래시 메모리, 하드 드라이브, 광 디스크) 등을 포함할 수 있다. 추가적으로, 프로세서(126)는 하나 이상의 범용 마이크로프로세서, 하나 이상의 ASIC(application specific processors), 하나 이상의 FPGA(field programmable gate array), 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 또한, 메모리(128)는 액추에이터 제어기(116)를 통해 획득된 액추에이터 제어 데이터 및/또는 액추에이터(118)의 제어 동작을 돕기 위해 프로세서(126)에 의해 활용되는 알고리즘을 저장할 수 있다. 추가적으로, 프로세서(126)는 액추에이터 제어 데이터를 처리하여, 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)의 위치 및/또는 방향을 포함하는 위치 데이터를 결정할 수 있다. 특정 실시예에서, 피규어 제어 시스템(114)은, 추가 데이터 취득 및 처리 제어, 추가 센서 및 디스플레이, 사용자 인터페이스 등과 같이, 도 1에 도시되지 않은 추가 요소를 포함할 수 있다. 액추에이터 제어기(116)는 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)과 같은 디스플레이(120)의 임의의 적합한 구성요소의 위치 및/또는 방향을 조정하도록 액추에이터(118)에 지시할 수 있다.

[0022]

특정 실시예에서, 하나 이상의 액추에이터(118)는 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)의 베이스에 물리적으로 결합될 수 있고, 디스플레이(120)를 횡방향으로, 종방향으로, 및/또는 수직으로 이동시킬 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)에는, 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)으로 하여금 현실적이고 생명체를 모방하는 방식으로 움직일 수 있게 해주는(예컨대, 보행, 이동, 회전, 피봇, 텀싱크할 수 있게 해주는) 임의의 개수의 액추에이터(118)가 장착될 수 있다. 액추에이터(118)는 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)의 각각의 부분들 사이에서 상대적 움직임을 발생시키도록 각각 위치되고 결합되는 서보 모터, 유압 실린더, 선형 액추에이터 등을 포함할 수 있다. 예를 들어, 액추에이터(118)의 각각의 세트는, 움직임 시퀀스의 일부 동안, 애니메이션 피규어(122)의 팔을 움직이고, 애니메이션 피규어(122)의 관절형 턱을 움직이고, 애니메이션 피규어의 피규어 부분(예컨대, 머리 부분, 팔 부분, 몸통 부분, 다리 부분)을 조작하고, 투사 표면(124)을 은폐된 위치(예컨대, 애니메이션화된 피규어(122)의 내부 또는 뒤)로부터 이동시키고, 및/또는 애니메이션 피규어(122) 또는 애니메이션 피규어(122)의 피규어 부분을 은폐된 위치(예컨대, 임의의 개수의 투사 표면(124)의 내부 또는 뒤)로부터 이동시키도록 위치할 수 있다.

[0023]

일부 실시예에서, 액추에이터 제어기(116)는 움직임 시퀀스를 시작하기 위한 제어 신호를 제어기(104)로부터 수신할 수 있다. 예를 들어, 제어기(104)는 놀이 공원 어트랙션 또는 경험 내에서의 임의의 개수의 게스트의 검출에 응답하여 및/또는 주기적 타이머(예컨대, 매 5분, 15분, 30분 등)에 응답하여 제어 신호를 생성하고 전송할 수 있다. 따라서, 액추에이터 제어기(116)는 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)에 대한 움직임 시퀀스를 시작하기 위해 액추에이터 제어 신호를 생성하여 액추에이터(118)에 전송할 수 있다. 특정 실시예에서, 액추에이터 제어기(116)는 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)의 임의의 개수의 부분의 액추에이터(118)에 대한 액추에이터 제어 데이터를 생성하고 모니터링할 수 있으며, 임의의 개수의 액추에이터(118)에 대한 위치 및/또는 방향을 결정할 수 있다. 예를 들어, 액추에이터(118)는 유압 실린더일 수 있고, 액추에이터 제어기(116)는 임의의 개수의 유압 실린더 내의 유체 레벨 및/또는 유체 압력, 유압 실린더의 확장량, 유압 실린더의 위치, 유압 실린더의 방향 등을 모니터링할 수 있다. 액추에이터 제어기(116)는 액추에이터 제어 데이터를 생성하여 추적 및 미디어 제어 시스템(102)의 제어기(104)에 전송할 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 액추에이터 제어기(116)는 액추에이터 제어 데이터에 기초하여 위치 데이터를 생성할 수 있다. 예를 들어, 액추에이터 제어기(116)는 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)의 임의의 개수의 부분의 위치 및/또는 방향을 결정할 수 있다. 일부 실시예에서, 액추에이터 제어기(116)는 위치 데이터를 제어기(104)에 전송할 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 제어기(104)는 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)에 대한 움직임 시퀀스를 시작하도록 액추에이터(118)에 지시할 수 있다.

[0024]

제어기(104)는 다양한 입력에 기초하여 프로젝터(112)의 동작을 제어할 수 있다. 예를 들어, 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)에 대한 위치 데이터에 기초하여, 제어기(104)는 프로젝터(112)로 하여금 변경 이미지를 제시하게 할 수 있다. 프로세서(106)는 이미지의 디스플레이를 시작 및/또는 변경하기 위해 제어 신호를 생성하여 (예컨대, 유선 또는 무선 통신을 통해, 안테나를 통해) 프로젝터(112)에 전송할 수 있다. 제어 신호는 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)에 디스플레이할 이미지의 유형을 나타낼 수 있다. 특정 실시예에서, 디스플레이된 이미지는 몰입적 및/또는 현실적 시청 경험을 제공하기 위해 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)의 하나 이상의 부분의 움직임과 연관될 수 있다. 예를 들어, 제어기(104)는 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)의 움직임 시퀀스를 시작하기 위해 제어 신호를 생성하여 액추에이터 제어기(116)에 전송할 수 있다. 움직임 시퀀스는 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)의 대응

하는 부분을 움직이기 위해 임의의 개수의 액추에이터(118)를 임의의 회수만큼 동작시키는 것을 포함할 수 있다. 예를 들어, 액추에이터(118)가 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)의 하나 이상의 부분을 시뮬레이션된 폭발의 위치로부터 멀어지게 이동시키는 동안, 프로젝터(112)를 통해 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)에 폭발(예컨대, 불, 충격파)의 이미지를 투사함으로써 시뮬레이션된 폭발이 묘사될 수 있다. 다른 예로서, 액추에이터(118)가 애니메이션 피규어(122)의 하나 이상의 부분을 근육 경련처럼 보이도록 움직이는 동안, 하나 이상의 투사 표면(124) 및/또는 애니메이션 피규어(122)에 번개의 이미지를 투사함으로써 전기 충격이 묘사될 수 있다.

[0025] 제어기(104)는 또한 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)에 대한 위치 정보를 확인하도록 동작될 수 있는 추적 카메라(110)를 제어하거나 조정할 수 있다. 특정 예로서, 추적 카메라(들)(110)는 추적기로부터 방출된 적외선 신호를 검출하도록 동작하는 적외선 카메라일 수 있다. 제어기(104)는 그러한 검출에 기초한 정보를 수신하고, 정보를 처리하여 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)에 대한 위치 및/또는 방향을 결정하고 모니터링할 수 있다. 제어기(104)는 결정된 위치 및/또는 방향에 기초하여 프로젝터(112)의 동작을 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어기(104)는 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)의 결정된 위치 및/또는 방향에 기초하여 하나 이상의 프로젝터(112)에 대한 동작 상태(예컨대, 끄기, 켜기, 이미지 콘텐츠의 표시)를 변경할 수 있다. 예를 들어, 액추에이터(118)는 애니메이션 피규어(122)의 일부를 움직여서 이전에 덮인 투사 표면(124)을 노출시킬 수 있다. 추적 카메라(110)는 새로 덮이지 않은 투사 표면(124)의 노출 표면에서 추적기를 검출할 수 있고, 검출에 기초하여 위치 데이터를 생성할 수 있다. 제어기(104)는 추적 카메라(110)로부터 위치 데이터를 수신할 수 있고, 새로 덮이지 않은 투사 표면(124)에서 이미지 콘텐츠를 묘사하도록 프로젝터(112)에 지시할 수 있다. 따라서, 제어기(104)는 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)에 대한 위치 데이터에 기초하여 프로젝터(112)에 의해 디스플레이되는 이미지 콘텐츠를 조정할 수 있다.

[0026] 추가적으로, 제어기(104)는 위치 데이터에 기초하여 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)에 대한 움직임 시퀀스의 종료를 결정할 수 있다. 예를 들어, 제어기(104)는 추적 카메라(110)를 통해 위치 데이터를 수신할 수 있고, 프로세서(106)는 위치 데이터를 처리하여 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)의 위치 및/또는 방향을 결정할 수 있다. 프로세서(106)는 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)이 움직임 시퀀스의 완료를 나타내는 표준 또는 디폴트 포즈에 있다고 판정할 수 있다. 이 경우, 제어기(104)는 이미지 콘텐츠의 투사를 중지하고/하거나 꺼지게 하는 제어 신호를 생성하여 하나 이상의 프로젝터(112)에 전송할 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 프로세서(106)는 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)의 위치 및/또는 방향이 임계 기간(예컨대, 5초, 30초, 1분 등) 이상 동안 고정되어 있다고 판정할 수 있다. 제어기(104)는 이미지 콘텐츠의 투사를 중지하고/하거나 꺼지게 하는 제어 신호를 생성하여 하나 이상의 프로젝터(112)에 전송할 수 있다. 일부 실시예에서, 제어기(104)는 위치 데이터에 기초하여 움직임 시퀀스를 시작하도록 액추에이터(118)에 지시하기 위한 제어 신호를 생성하여 전송할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(106)는 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)이 움직임 시퀀스가 시작될 수 있음을 나타내는 준비 또는 대기 포즈에 있다고 판정할 수 있다. 이 경우, 제어기(104)는 움직임 시퀀스를 시작하도록 액추에이터(118)에 지시하기 위한 제1 제어 신호를 생성하여 전송할 수 있고, 동작 상태를 변경하고/하거나 이미지 콘텐츠에 대한 디스플레이 시퀀스를 시작하도록 프로젝터(112)에 지시하기 위한 제2 제어 신호를 생성하여 전송할 수 있다.

[0027] 전술한 내용을 염두에 두고, 도 2는 본 개시의 실시예에 따른, 도 1의 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템(100)을 통합하는 애니메이션 피규어(122)의 사시도를 도시한다. 하나 이상의 프로젝터(112A, 112B, 112C)는 도 1의 추적 및 미디어 제어 시스템(102)과 같은 제어 시스템으로부터 제어 신호를 수신할 수 있다. 하나 이상의 투사 표면(124) 및/또는 애니메이션 피규어(122)의 일부 상에, 제1 프로젝터(112A)는 이미지 콘텐츠의 제1 부분(202)을 투사할 수 있고, 제2 프로젝터(112B)는 이미지 콘텐츠의 제2 부분(204)을 투사할 수 있으며, 제3 프로젝터(112C)는 이미지 콘텐츠의 제3 부분(206)을 투사할 수 있다. 추적 카메라(110)는 적외선 카메라일 수 있고, 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)의 노출 표면 상에서 추적기를 검출할 수 있다. 도 2에 도시된 바와 같이, 투사 표면(124)은 놀이 공원 어트랙션 또는 경험의 게스트에게 보이지 않도록 적어도 부분적으로 은폐될 수 있다. 예를 들어, 투사 표면(124)은 제1 위치에서 애니메이션 피규어(122)의 일부에 의해 시야에서 숨겨질 수 있다.

[0028] 전술한 내용을 염두에 두고, 도 3은 본 개시의 실시예에 따른, 투사 표면(124)이 제2 위치에 있는 애니메이션 피규어(122)의 사시도를 도시한다. 도 1의 액추에이터(118)와 같은 액추에이터는, 움직임 시퀀스의 일부 동안 투사 표면(124)을 도 2에 도시된 제1 위치(예컨대, 애니메이션 피규어(122) 뒤에서 게스트가 볼 수 없도록 적어도 부분적으로 은폐됨)와 제2 위치(예컨대, 놀이 공원 어트랙션 또는 경험의 게스트가 볼 수 있음) 사이에서 이

동시킬 수 있다. 제2 위치에서는 추적 카메라(110)에 의해 투사 표면(124) 상의 추적기가 검출될 수 있다. 추적 카메라(110)는 검출에 기초하여 위치 데이터를 생성하여 전송할 수 있다. 예를 들어, 도 1의 추적 및 미디어 제어 시스템(102)과 같은 제어 시스템은 위치 데이터를 수신할 수 있고, 위치 데이터에 기초하여 프로젝터(112A, 112B, 112C)의 동작을 제어할 수 있다. 특정 실시예에서, 추적 및 미디어 제어 시스템(102)은 투사 표면(124)의 검출에 기초하여 프로젝터들(112A, 112B, 112C) 중 하나 이상의 동작 상태를 조정할 수 있다. 이와 같이, 추적 및 미디어 제어 시스템(102)은 추적 카메라(110)를 통해 수신된 모니터링된 위치 데이터에 기초하여 애니메이션 피규어(122) 및/또는 투사 표면(124)에 디스플레이되는 이미지 콘텐츠를 조정할 수 있다.

[0029] 전술한 내용을 염두에 두고, 도 4는 본 개시의 실시예에 따른, 도 1의 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템(100)을 통합하는 다른 애니메이션 피규어(402)(예컨대, 분열되도록 동작하는 달걀)의 사시도를 도시한다. 이 경우, 투사 표면(124)은 놀이 공원 어트랙션 또는 경험의 게스트의 시야에서 완전히 숨겨질 수 있다. 예를 들어, 투사 표면(124)은 도 4에 도시된 바와 같이 제1 위치에서 애니메이션 피규어(402) 내에 은폐될 수 있다. 프로젝터(112A, 112B, 112C)는 애니메이션 피규어(402)의 노출 표면에 이미지 콘텐츠의 제1 부분(202), 제2 부분(204) 및 제3 부분(206)을 투사할 수 있다.

[0030] 도 5는 본 개시의 실시예에 따른, 제2 위치에서의 애니메이션 피규어(402)의 사시도를 도시한다. 액추에이터(118)와 같은 액추에이터는, 도 5에 도시된 바와 같이, 제1 위치(예컨대, 도 4에 도시된 바와 같이 투사 표면(124)이 애니메이션 피규어(402) 내에 은폐되는 곳)와 제2 위치(예컨대, 투사 표면(124)이 적어도 부분적으로 노출되고 놀이 공원 어트랙션 또는 경험의 게스트에게 보이는 곳) 사이에서 제1 부분(402A) 및 제2 부분(402B)과 같은 하나 이상의 부분을 이동시킬 수 있다. 제2 위치에서는 투사 표면(124) 상의 추적기가 추적 카메라(110)에 의해 검출될 수 있다. 추적 카메라(110)는 검출에 기초하여 위치 데이터를 생성하여 전송할 수 있고, 추적 및 미디어 제어 시스템(102)(도 1)은 위치 데이터를 수신하고 위치 데이터에 기초하여 프로젝터(112A, 112B, 112C)의 동작을 제어할 수 있다. 예를 들어, 추적 및 미디어 제어 시스템(102)은 애니메이션 피규어(402)의 시뮬레이션된 내부를 묘사하도록 프로젝터(112)에 지시할 수 있다.

[0031] 도 6은 본 개시의 실시예에 따른, 도 1의 애니메이션 피규어 디스플레이 시스템(100)을 통합하는 다른 투사 표면(602)의 사시도를 도시한다. 하나 이상의 프로젝터(112A, 112B, 112C, 112D)는 도 1의 추적 및 미디어 제어 시스템(102)과 같은 제어 시스템으로부터 제어 신호를 수신할 수 있다. 프로젝터(112A, 112B, 112C, 112D)는 각각 이미지 콘텐츠의 부분(202, 204, 206, 208)을 투사 표면(602) 상에 투사할 수 있다. 이 경우, 도 1의 애니메이션 피규어(122)와 같은 애니메이션 피규어는 투사 표면(602) 내에 은폐될 수 있다.

[0032] 전술한 내용을 염두에 두고, 도 7은 본 개시의 실시예에 따른, 제2 위치에서의 도 6의 투사 표면(602)의 사시도를 도시한다. 도 1의 액추에이터(118)와 같은 액추에이터는, 도 7에 도시된 바와 같이, 제1 위치(예컨대, 애니메이션 피규어(122)가 투사 표면(602) 뒤에 은폐되고/되거나 숨겨지는 곳)와 제2 위치(예컨대, 애니메이션 피규어가 놀이 공원 어트랙션 또는 경험의 게스트에게 보이는 곳) 사이에서 제1 투사 표면(602A) 및 제2 투사 표면(602B)과 같은 하나 이상의 투사 표면을 이동시킬 수 있다. 제2 위치에서는 애니메이션 피규어(122) 상의 추적기가 추적 카메라(110)에 의해 검출될 수 있다. 추적 카메라(110)는 검출에 기초하여 위치 데이터를 전송할 수 있고, 추적 및 미디어 제어 시스템(102)은 위치 데이터를 수신하고 위치 데이터에 기초하여 프로젝터(112A, 112B, 112C, 112D)의 동작을 제어할 수 있다. 예를 들어, 프로젝터(112)는 애니메이션 피규어(122)가 투사 표면(602)(예컨대, 달걀)의 내부로부터 등장하고 있는 것처럼 보이도록 투사 표면(602) 및 애니메이션 피규어(122) 상에 이미지 콘텐츠를 묘사할 수 있다.

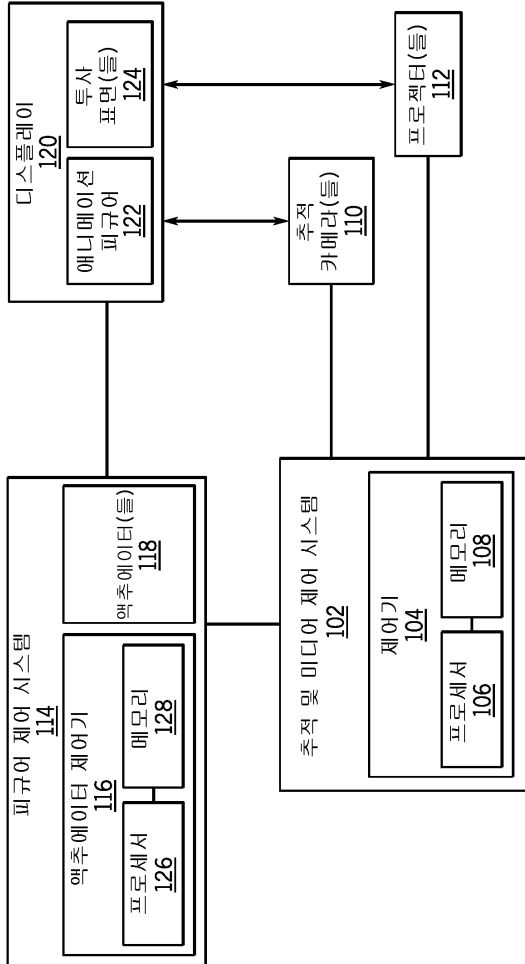
[0033] 본 개시의 특정 특징들만이 본 명세서에 예시되고 설명되었지만, 당업자에게는 많은 수정 및 변경이 발생할 것이다. 따라서, 첨부된 청구범위는 본 개시의 진정한 정신 내에 속하는 그러한 모든 수정 및 변경을 포함하도록 의도된 것임을 이해해야 한다.

[0034] 본 명세서에 제시되고 청구된 기술은 본 기술 분야를 명백하게 개선하는 실질적인 성격의 물질적 객체 및 구체적인 예에 참조 및 적용되며, 따라서 추상적이거나 무형적이거나 순전히 이론적인 것이 아니다. 또한, 만약 본 명세서 말미에 첨부된 임의의 청구항에 "[기능]을 [수행]하기 위한 수단..." 또는 "[기능]을 [수행]하기 위한 단계..."로 지정한 하나 이상의 요소가 포함되어 있는 경우, 이는 그러한 요소가 35 U.S.C. 112(f)에 의거하여 해석되도록 의도된 것이다. 그러나, 임의의 다른 방식으로 지정한 요소를 포함하는 임의의 청구항의 경우, 해당 요소는 35 U.S.C. 112(f)에 의거하여 해석되도록 의도된 것이 아니다.

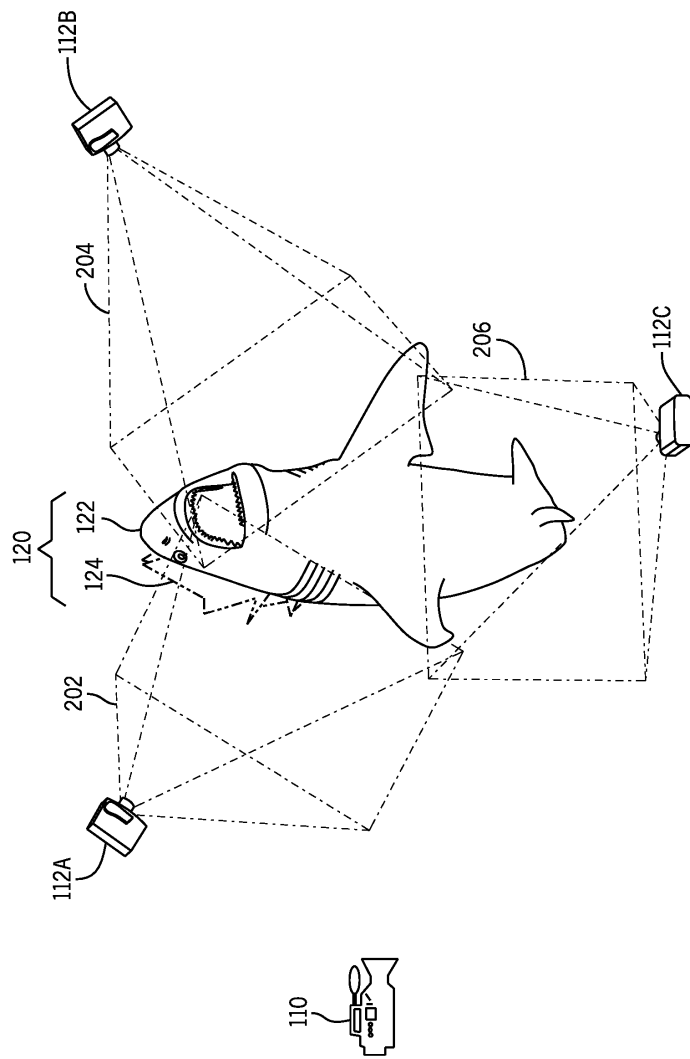
도면

도면1

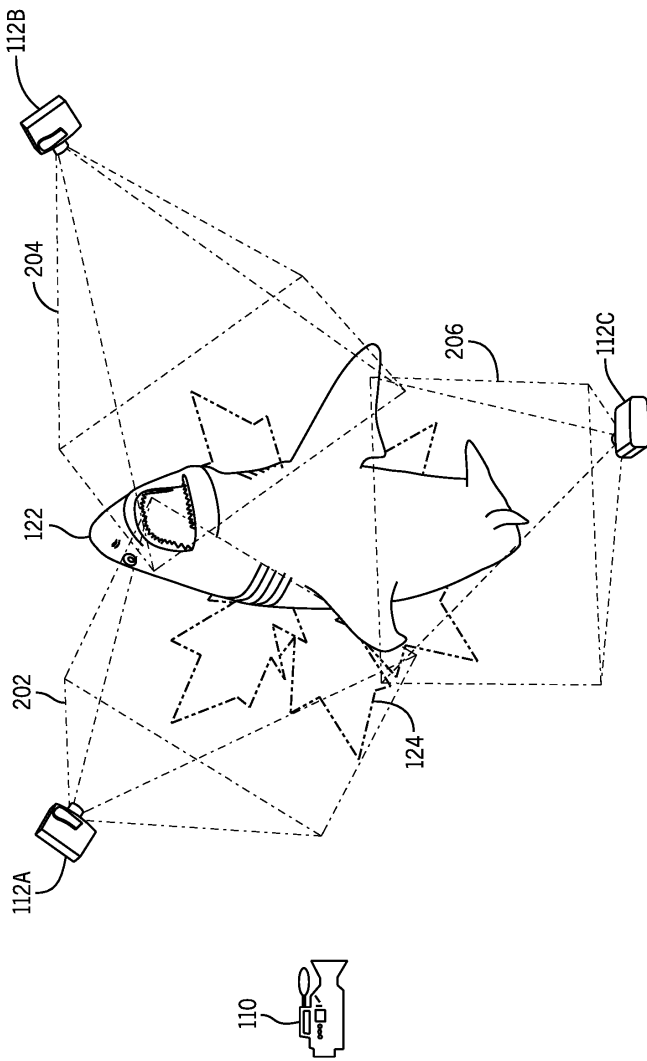
100 ↗



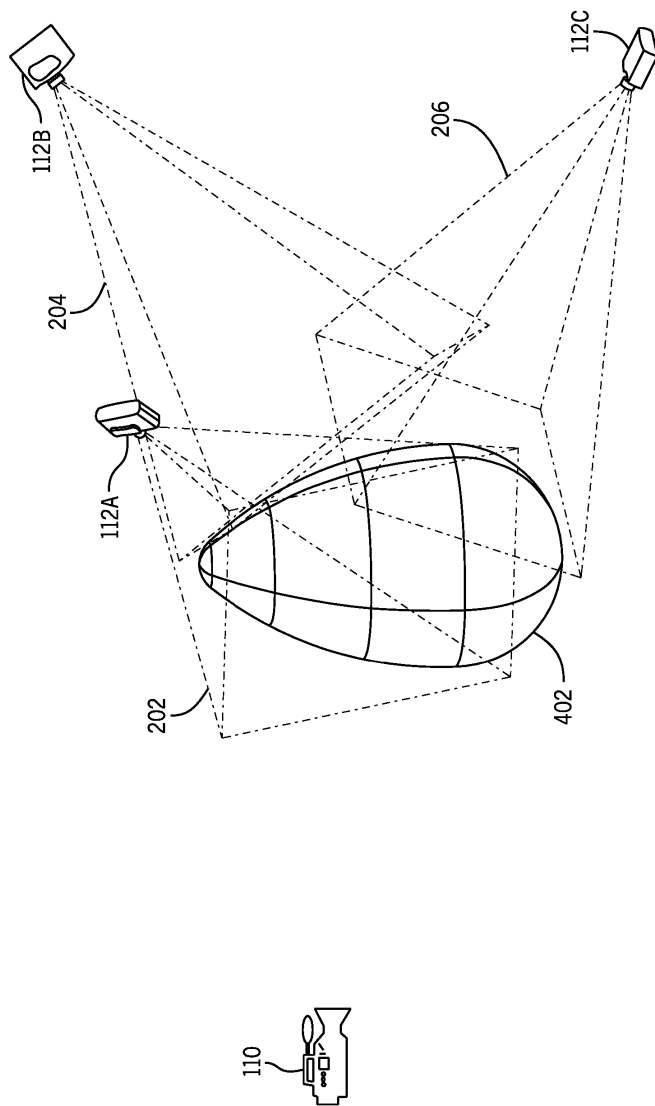
도면2



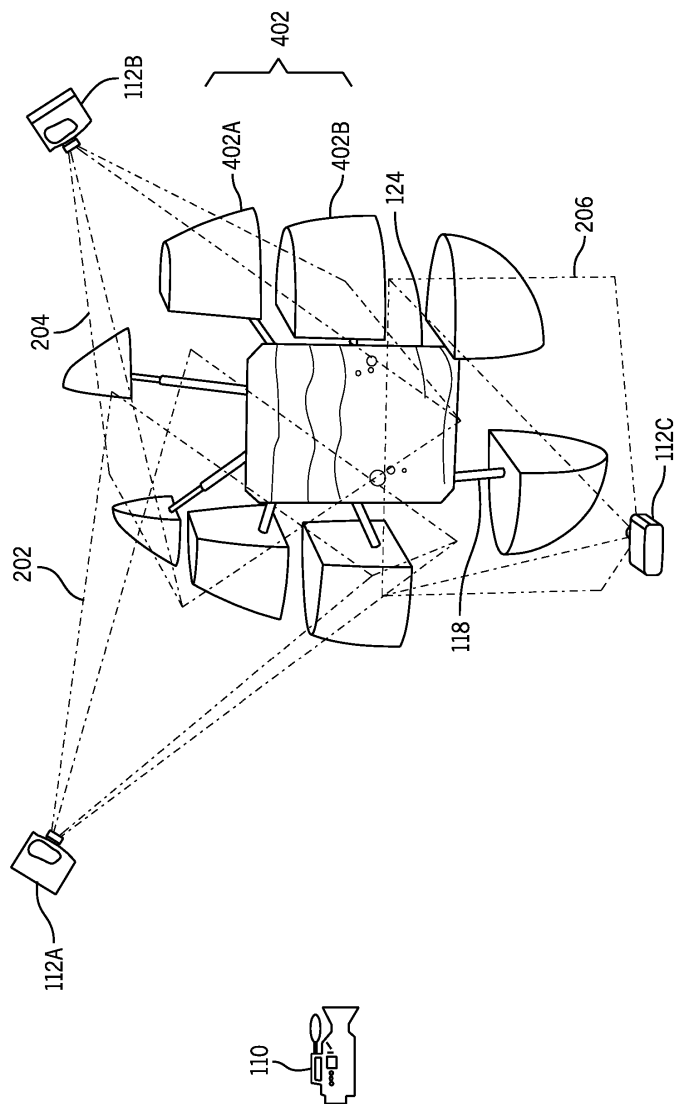
도면3



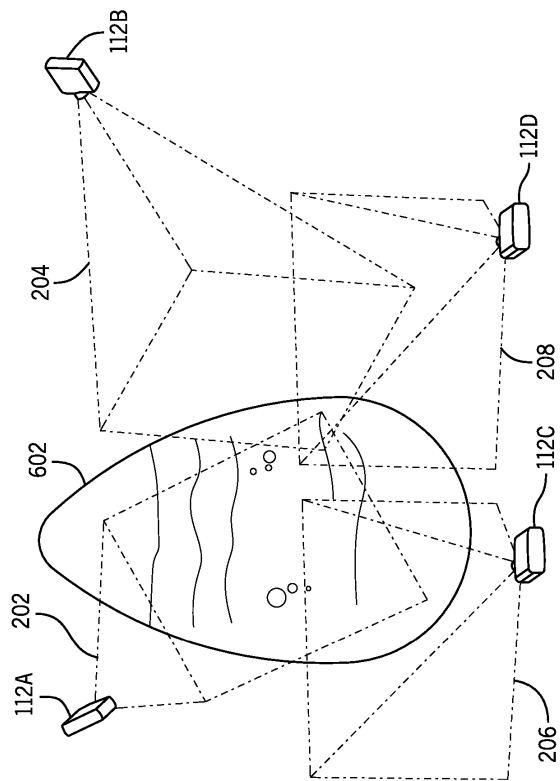
도면4



도면5



도면6



도면7

