(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0010034
(43) 공개일자 2025년01월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A63G 31/16 (2006.01) *A63G 7/00* (2020.01)
(52) CPC특허분류
A63G 31/16 (2013.01)
A63G 7/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2024-7040855
(22) 출원일자(국제) 2023년05월08일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2024년12월10일
(86) 국제출원번호 PCT/US2023/021391
(87) 국제공개번호 WO 2023/219966
국제공개일자 2023년11월16일
(30) 우선권주장
63/340,279 2022년05월10일 미국(US)
17/880,174 2022년08월03일 미국(US)

(71) 출원인
유니버셜 시티 스튜디오스 엘엘씨
미국 캘리포니아주 91608 유니버셜 시티 유니버셜 시티 플라자 100
(72) 발명자
헬믹 4세 나다니엘 데이비드
미국 플로리다주 32819 올랜도 유니버셜 스튜디오스 플라자 1000
제블렉스 브라이언
미국 플로리다주 32819 올랜도 유니버셜 스튜디오스 플라자 1000
(74) 대리인
제일특허법인(유)

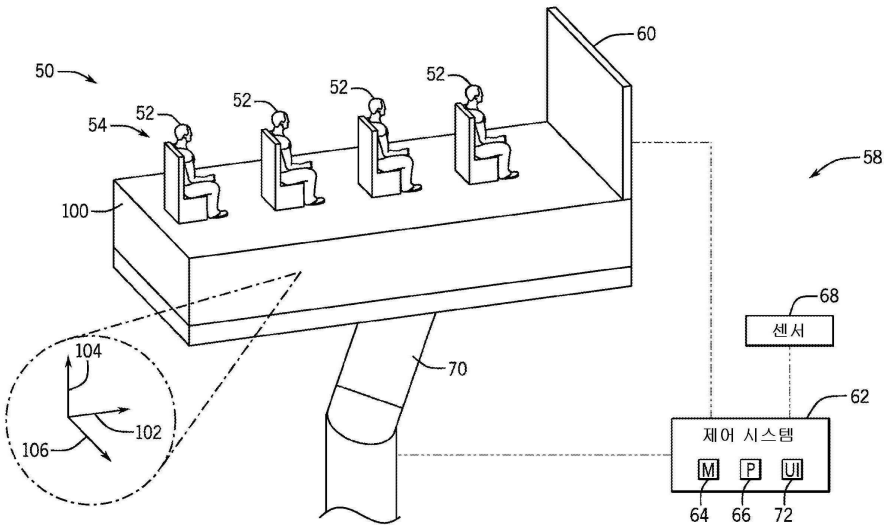
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 **로봇 팔 통합 몰입형 현실**

(57) 요 약

어트랙션 시스템은 어트랙션 시스템 내에서 이동하도록 구성되는 놀이기구 차량, 놀이기구 차량에 커플링되는 디스플레이, 및 디스플레이에 통신 가능하게 커플링되는 제어 시스템을 포함한다. 제어 시스템은 어트랙션 시스템 내에서의 디스플레이의 포지션 및/또는 방위를 결정하도록 그리고 디스플레이의 포지션 및/또는 방위에 기초하여 이미지를 제시하게끔 디스플레이를 동작시키도록 구성된다.

대 표 도



명 세 서

청구범위

청구항 1

어트랙션 시스템(attraction system)으로서,

상기 어트랙션 시스템 내에서 이동하도록 구성되는 놀이기구 차량(ride vehicle);

상기 놀이기구 차량에 커플링되는 디스플레이; 및

상기 디스플레이에 통신 가능하게 커플링되는 제어 시스템을 포함하되, 상기 제어 시스템은:

상기 어트랙션 시스템 내에서의 상기 디스플레이의 포지션 및/또는 방위를 결정하는 것; 및

상기 디스플레이의 상기 포지션 및/또는 방위에 기초하여 이미지를 제시하도록 상기 디스플레이를 동작시키는 것

을 포함하는 동작을 수행하도록 구성되는, 어트랙션 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제어 시스템은:

상기 디스플레이의 상기 포지션 및/또는 방위에 기초하여 이미지 데이터를 결정하는 것; 및

상기 이미지 데이터를 상기 디스플레이로 송신하여 상기 디스플레이로 하여금 상기 이미지 데이터에 기초하여 상기 이미지를 제시하게 하는 것

을 포함하는 동작을 수행하도록 구성되는, 어트랙션 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제어 시스템은:

복수의 이미지 데이터 - 상기 복수의 이미지 데이터는 상기 이미지 데이터를 포함함 - 를 상기 디스플레이의 각각의 대응하는 포지션 및/또는 방위에 관련시키는 데이터를 참조하는 것; 및

상기 이미지 데이터가 상기 데이터에 의해 상기 디스플레이의 상기 포지션 및/또는 방위와 관련되는 것에 기초하여 상기 복수의 이미지 데이터로부터 상기 이미지 데이터를 선택하는 것

을 포함하는 동작을 수행하도록 구성되는, 어트랙션 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 놀이기구 차량은 상기 어트랙션 시스템 내의 경로를 따라 이동하여 상기 디스플레이의 움직임을 유도하도록 구성되는, 어트랙션 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,

액추에이터를 포함하되, 상기 제어 시스템은 상기 액추에이터에 통신 가능하게 커플링되고, 상기 제어 시스템은 상기 어트랙션 시스템 내에서 상기 놀이기구 차량의 움직임을 야기할 것을 상기 액추에이터에게 지시하도록 구성되는, 어트랙션 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 액추에이터는 로봇 팔을 포함하는, 어트랙션 시스템.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 이미지는 삼차원(three-dimensional; 3-D) 모델에 기초하여 가상 공간의 뷰를 묘사하는, 어트랙션 시스템.

청구항 8

명령어를 포함하는 비일시적 컴퓨터 판독 가능 매체로서,

상기 명령어는, 프로세싱 회로부(processing circuitry)에 의해 실행될 때, 상기 프로세싱 회로부로 하여금:

액추에이터에 커플링되는 디스플레이를 이동시킬 것을 어트랙션 시스템의 상기 액추에이터에게 지시하는 것;

상기 디스플레이의 배치(positioning)를 결정하는 것;

상기 디스플레이의 상기 배치에 기초하여 이미지 데이터를 결정하는 것; 및

상기 이미지 데이터에 기초하여 이미지를 제시할 것을 상기 디스플레이에게 지시하는 것

을 포함하는 동작을 수행하게 하는, 명령어를 포함하는 비일시적 컴퓨터 판독 가능 매체.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 명령어는, 상기 프로세싱 회로부에 의해 실행될 때, 상기 프로세싱 회로부로 하여금, 가상 공간의 삼차원(3-D) 모델로부터, 상기 3-D 모델의 3-D 좌표 시스템 내에서의 상기 디스플레이의 상기 배치 및 상기 3-D 좌표 시스템 내에서의 상기 디스플레이의 상기 배치와 상기 가상 공간 사이의 상관 관계에 기초하여, 상기 이미지 데이터를 결정하게 하는, 명령어를 포함하는 비일시적 컴퓨터 판독 가능 매체.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 액추에이터는 상기 어트랙션 시스템의 놀이기구 차량에 커플링되고, 상기 디스플레이는 상기 액추에이터에 커플링되고, 상기 명령어는, 상기 프로세싱 회로부에 의해 실행될 때, 상기 프로세싱 회로부로 하여금, 상기 놀이기구 차량을 이동시킬 것을 상기 액추에이터에 지시하게 하고, 상기 놀이기구 차량의 움직임은 상기 디스플레이의 대응하는 움직임을 야기하는, 명령어를 포함하는 비일시적 컴퓨터 판독 가능 매체.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 명령어는, 상기 프로세싱 회로부에 의해 실행될 때, 상기 프로세싱 회로부로 하여금:

상기 디스플레이를 이동시킬 것을 상기 액추에이터에게 지시하는 것에 응답하여 상기 디스플레이의 업데이트된 배치를 결정하는 것;

상기 디스플레이의 상기 업데이트된 배치에 기초하여 추가적인 이미지 데이터를 결정하는 것; 및

상기 추가적인 이미지 데이터에 기초하여 추가적인 이미지를 제시할 것을 상기 디스플레이에게 지시하는 것

을 포함하는 동작을 수행하게 하는, 명령어를 포함하는 비일시적 컴퓨터 판독 가능 매체.

청구항 12

제8항에 있어서,

상기 명령어는, 상기 프로세싱 회로부에 의해 실행될 때, 상기 프로세싱 회로부로 하여금:

센서로부터 데이터를 수신하는 것; 및

상기 센서로부터 수신되는 상기 데이터에 기초하여 상기 디스플레이의 상기 배치를 결정하는 것

을 포함하는 동작을 수행하게 하는, 명령어를 포함하는 비일시적 컴퓨터 판독 가능 매체.

청구항 13

제8항에 있어서,

상기 명령어는, 상기 프로세싱 회로부에 의해 실행될 때, 상기 프로세싱 회로부로 하여금:

상기 어트랙션 시스템 내에서의 고객의 배치를 결정하는 것; 및

상기 고객의 상기 배치에 기초하여 상기 디스플레이를 이동시킬 것을 상기 액추에이터에게 지시하는 것

을 포함하는 동작을 수행하게 하는, 명령어를 포함하는 비일시적 컴퓨터 판독 가능 매체.

청구항 14

제8항에 있어서,

상기 명령어는, 상기 프로세싱 회로부에 의해 실행될 때, 상기 프로세싱 회로부로 하여금:

상기 어트랙션 시스템 내에서의 놀이기구 차량의 배치를 결정하는 것; 및

상기 놀이기구 차량의 상기 배치에 기초하여 상기 디스플레이를 이동시킬 것을 액추에이터에게 지시하는 것

을 포함하는 동작을 수행하게 하는, 명령어를 포함하는 비일시적 컴퓨터 판독 가능 매체.

청구항 15

어트랙션 시스템으로서,

액추에이터에 커플링되는 디스플레이;

이동하도록 그리고 상기 디스플레이의 움직임을 야기하도록 구성되는 놀이기구 차량; 및

상기 디스플레이에 통신 가능하게 커플링되는 제어 시스템을 포함하되, 상기 제어 시스템은:

상기 디스플레이를 이동시킬 것을 상기 액추에이터에게 지시하는 것;

상기 어트랙션 시스템 내에서의 상기 디스플레이의 포지션 및/또는 방위를 결정하는 것; 및

상기 디스플레이의 상기 포지션 및/또는 방위에 기초하여 이미지를 제시하도록 상기 디스플레이를 동작시키는 것

을 포함하는 동작을 수행하도록 구성되는, 어트랙션 시스템.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 액추에이터는 상기 놀이기구 차량에 커플링되고, 상기 놀이기구 차량의 움직임은 상기 액추에이터의 움직임을 유도하고, 상기 액추에이터의 상기 움직임은 상기 디스플레이의 움직임을 유도하며, 상기 제어 시스템은 상기 놀이기구 차량을 기준으로 상기 디스플레이를 이동시킬 것을 상기 액추에이터에게 지시하도록 구성되는, 어트랙션 시스템.

청구항 17

제15항에 있어서,

상기 제어 시스템은 상기 포지션 및/또는 방위와 삼차원(3-D) 모델에 의해 정의되는 가상 공간의 양태 사이의 상관 관계에 기초하여 상기 이미지를 제시하도록 구성되는, 어트랙션 시스템.

청구항 18

제15항에 있어서,

상기 제어 시스템은:

사용자 입력을 수신하는 것; 및

상기 사용자 입력에 기초하여 상기 디스플레이를 이동시킬 것을 상기 액추에이터에게 지시하는 것

을 포함하는 동작을 수행하도록 구성되는, 어트랙션 시스템.

청구항 19

제15항에 있어서,

센서를 포함하되, 상기 제어 시스템은 상기 센서에 통신 가능하게 커플링되고, 상기 제어 시스템은:

상기 센서로부터 데이터를 수신하는 것; 및

상기 센서로부터 수신되는 상기 데이터에 기초하여 상기 디스플레이의 상기 포지션 및/또는 방위를 결정하는 것

을 포함하는 동작을 수행하도록 구성되는, 어트랙션 시스템.

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 센서는 포지션 센서, 움직임 센서, 또는 둘 모두를 포함하는, 어트랙션 시스템.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 출원은 2022년 5월 10일자로 출원된 발명의 명칭이 "ROBOTIC ARM INTEGRATED IMMERSIVE REALITY"인 미국 가출원 번호 제63/340,279호에 대한 우선권 및 그 이익을 주장하는데, 그 가출원은 참조에 의해 그 전체가 본원에 통합된다.

배 경 기 술

[0002] 이 섹션은, 하기에서 설명되는 및/또는 청구되는 본 기술의 다양한 양태에 관련될 수 있는 기술 분야의 다양한 양태를 독자에게 소개하도록 의도된다. 이 논의는 본 개시의 다양한 양태의 더 나은 이해를 용이하게 하기 위해 배경 정보를 독자에게 제공함에 있어서 도움이 될 것으로 여겨진다. 따라서, 이들 진술(statement)은, 종래 기술의 인정으로서가 아니라, 이러한 관점에서 판독되어야 한다는 것이 이해되어야 한다.

[0003] 놀이 공원(amusement park) 및 다른 유흥지(entertainment venue) 전반에 걸쳐, 고객(guest)이 놀이기구(ride) 또는 어트랙션(attraction)의 경험에 몰입하는 것을 돕기 위해 특수 효과가 사용될 수 있다. 몰입형 환경은 물리적 소품 및 세트 장치(set piece), 로봇 또는 기계적 엘리먼트, 및/또는 미디어를 제시하는 디스플레이 표면을 포함할 수 있다. 또한, 몰입형 환경은 오디오 효과, 연기 효과, 및/또는 모션 효과를 포함할 수 있다. 따라서, 몰입형 환경은 동적 및 정적 엘리먼트의 조합을 포함할 수 있다. 현대의 놀이기구 어트랙션의 정교함 및 복잡성이 증가하고 테마 파크(theme park) 또는 놀이 공원 이용객 사이의 기대치에서의 대응하는 증가에 따라, 시각 효과와 같은 더욱 복잡하고, 몰입감 있고, 및/또는 사실적인 특수 효과를 갖는 놀이기구 어트랙션을 포함하여, 개선되고 더욱 창의적인 어트랙션이 바람직하다.

발명의 내용

[0004] 본원에서 개시되는 소정의 실시형태의 개요가 하기에서 기술된다. 이들 양태는 단지 독자들에게 이들 소정의 실시형태의 간단한 개요를 제공하기 위해 제시된다는 것 및 이들 양태는 본 개시의 범위를 제한하도록 의도되지 않는다는 것이 이해되어야 한다. 실제로, 본 개시는 하기에서 기술되지 않을 수 있는 다양한 양태를 포괄할 수 있다.

[0005] 한 실시형태에서, 어트랙션 시스템은 어트랙션 시스템 내에서 이동하도록 구성되는 놀이기구 차량, 놀이기구 차

량에 커플링되는 디스플레이, 및 디스플레이에 통신 가능하게 커플링되는 제어 시스템을 포함한다. 제어 시스템은 어트랙션 시스템 내에서의 디스플레이의 포지션 및/또는 방위를 결정하도록 그리고 디스플레이의 포지션 및/또는 방위에 기초하여 이미지를 제시하게끔 디스플레이를 동작시키도록 구성된다.

[0006] 한 실시형태에서, 비일시적 컴퓨터 판독 가능 매체는, 프로세싱 회로부(processing circuitry)에 의해 실행될 때, 프로세싱 회로부로 하여금, 액추에이터에 커플링되는 디스플레이를 이동시킬 것을 어트랙션 시스템의 액추에이터에게 지시하게 하고, 디스플레이의 배치(positioning)를 결정하게 하고, 디스플레이의 배치에 기초하여 이미지 데이터를 결정하게 하고, 그리고 이미지 데이터에 기초하여 이미지를 제시할 것을 디스플레이에게 지시하게 하는 명령어를 포함한다.

[0007] 한 실시형태에서, 어트랙션 시스템은 액추에이터에 커플링되는 디스플레이, 이동하도록 그리고 디스플레이의 움직임을 야기하도록 구성되는 놀이기구 차량, 및 디스플레이에 통신 가능하게 커플링되는 제어 시스템을 포함한다. 제어 시스템은 디스플레이를 이동시킬 것을 액추에이터에게 지시하도록, 어트랙션 시스템 내에서의 디스플레이의 포지션 및/또는 방위를 결정하도록, 그리고 디스플레이의 포지션 및/또는 방위에 기초하여 이미지를 제시하게끔 디스플레이를 동작시키도록 구성된다.

도면의 간단한 설명

[0008] 본 개시의 이들 및 다른 피쳐, 양태, 및 이점은, 동일한 문자가 도면 전체에 걸쳐 동일한 부분을 나타내는 첨부의 도면을 참조하여 하기의 상세한 설명을 판독할 때 가장 잘 이해될 것인데, 도면에서:

도 1은, 본 개시의 양태에 따른, 디스플레이를 포함하는 어트랙션 시스템의 실시형태의 개략도이다;

도 2는, 본 개시의 양태에 따른, 놀이기구 차량에 커플링되는 디스플레이를 포함하는 어트랙션 시스템의 실시형태의 사시도이다;

도 3은, 본 개시의 양태에 따른, 놀이기구 차량에 커플링되는 디스플레이를 포함하는 어트랙션 시스템의 실시형태의 사시도이다;

도 4는, 본 개시의 양태에 따른, 액추에이터에 커플링되는 디스플레이를 포함하는 어트랙션 시스템의 실시형태의 사시도이다;

도 5는, 본 개시의 양태에 따른, 각각의 액추에이터에 커플링되는 다수의 디스플레이를 포함하는 어트랙션 시스템의 실시형태의 사시도이다;

도 6은, 본 개시의 양태에 따른, 놀이기구 차량 및 액추에이터에 커플링되는 디스플레이를 포함하는 어트랙션 시스템의 실시형태의 사시도이다;

도 7은, 본 개시의 양태에 따른, 놀이기구 차량, 놀이기구 차량에 커플링되는 액추에이터, 및 액추에이터에 커플링되는 디스플레이를 포함하는 어트랙션 시스템의 실시형태의 사시도이다; 그리고

도 8은, 본 개시의 양태에 따른, 어트랙션 시스템을 동작시키기 위한 방법 또는 프로세스의 실시형태의 플로우차트이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0009] 하나 이상의 특정한 실시형태가 하기에서 설명될 것이다. 이들 실시형태의 간결한 설명을 제공하기 위한 노력으로, 실제 구현예의 모든 피쳐가 명세서에서 설명되지는 않는다. 임의의 엔지니어링 또는 설계 프로젝트에서와 같이, 임의의 그러한 실제 구현예의 개발에서, 구현예마다 변할 수 있는 시스템 관련 및 비즈니스 관련 제약 조건의 준수(compliance)와 같은, 개발자의 특정한 목표를 달성하기 위해서는 수많은 구현예 고유의 결정이 이루어져야만 한다는 것이 인식되어야 한다. 또한, 그러한 개발 노력은 복잡하고 시간 소모적일 수 있지만, 그러나, 그럼에도 불구하고 본 개시의 이점을 가진 통상의 지식을 가진 자가 떠맡는 설계, 제작 및 제조의 일상적인 과정이 될 것이다는 것이 인식되어야 한다.

[0010] 본 개시의 다양한 실시형태의 엘리먼트를 소개할 때, 관사("한(a, an)" 및 "그(the)")는, 엘리먼트 중 하나 이상이 있다는 것을 의미하도록 의도된다. 용어 "포함하는(comprising)", "포함하는(including)" 및 "구비하는(having)"은 포괄적인 것이 되도록 의도되며 나열된 엘리먼트 이외의 추가적인 엘리먼트가 있을 수 있다는 것을 의미한다. 추가적으로, 본 개시의 "하나의 실시형태" 또는 "한 실시형태"에 대한 언급은, 기재된 피쳐를 또한

통합하는 추가적인 실시형태의 존재를 배제하는 것으로 해석되도록 의도되지 않는다는 것이 이해되어야 한다.

[0011] 본 개시는 놀이 공원 또는 테마 파크의 어트랙션 시스템에 관한 것이다. 놀이 공원은 고객을 즐겁게 하기 위한 다양한 피쳐, 예컨대 놀이기구(예를 들면, 롤러코스터), 연극 쇼, 세트 설계, 연기자, 및/또는 장식 엘리먼트를 포함할 수 있다. 쇼 효과는 피쳐를 보충하거나 또는 보완하기 위해, 예컨대 고객에게 더욱 몰입감 있고 및/또는 고유의 경험을 제공하기 위해 사용될 수 있다. 예를 들면, 쇼 효과는 고객에게 더욱 사실적인 분위기를 제시하기 위해 현실 세계 엘리먼트를 모방하도록 제시될 수 있다.

[0012] 한 실시형태에서, 쇼 효과는 출력, 예컨대 이미지 및/또는 비디오(예를 들면, 일련의 이미지들)를 고객에게 제시하도록 구성되는 디스플레이를 포함할 수 있다. 예를 들면, 디스플레이의 출력(예를 들면, 화상(imagery))은 가상 환경(예컨대, 삼차원(3-D) 모델을 정의하는 가상 공간)의 시각화를 포함할 수 있다. 어트랙션 시스템의 동작 동안, 디스플레이는 고객이 출력을 보는 것을 가능하게 하도록 배치될 수 있다. 예를 들면, 디스플레이는 고객의 포지션에 기초하여 디스플레이의 개선된 가시성을 가능하게 하도록 이동될 수 있고, 및/또는 디스플레이는 어트랙션 시스템의 놀이기구 차량에 커플링될 수 있으며, 놀이기구 차량의 움직임은 디스플레이의 대응하는 움직임을 유도할 수 있다. 디스플레이의 움직임 및 디스플레이의 출력은 협력하여 고객을 즐겁게 할 수 있다.

[0013] 디스플레이에 의해 제공되는 출력을, 고객에 대한 가상 환경의 묘사를 향상시키는 방식으로 조정하는 것이 바람직할 수 있다. 한 예로서, 디스플레이가 어트랙션 시스템 내에서 이동함에 따라, 가상 환경에서 디스플레이의 대응하는 움직임을 묘사하는 출력을 제시하도록 디스플레이를 동작시키는 것이 바람직할 수 있다. 따라서, 가상 환경(예를 들면, 가상 환경을 통한 움직임의 지각)은 더욱 사실적으로 묘사될 수 있다. 따라서, 본 개시의 실시형태는 디스플레이의 배치(예를 들면, 포지션, 방위, 위치)를 결정하는 것 및 결정된 배치에 기초하여 출력을 제시할 것을 디스플레이에게 지시하는 것에 관한 것이다. 따라서, 디스플레이가 이동함에 따라, 디스플레이는 업데이트된 출력을 제시할 것을 지시받을 수 있다. 예로서, 업데이트된 출력은 디스플레이의 움직임에 대응하는 가상 환경 내에서의 움직임을 묘사할 수 있다. 한 실시형태에서, 각각의 출력(예를 들면, 디스플레이로 하여금 화상을 제시하게 하는 이미지 데이터)은 디스플레이의 대응하는 배치와 관련될 수 있다. 따라서, 디스플레이의 결정된 배치에 기초하여, 디스플레이를 통한 제시를 위해 관련된 출력이 선택될 수 있다. 이러한 방식으로, 디스플레이의 출력은 디스플레이의 움직임과 더욱 밀접하게 관련될 수 있으며, 디스플레이의 그러한 동작은 (예를 들면, 사전 결정된 미디어 파일을 사용하여) 디스플레이를 동작시키는 현존하는 기술을 통해 쉽게 달성되지 않는 이점을 제공할 수 있다. 한 예로서, 출력은 어트랙션 시스템에서 디스플레이의 움직임에 기초하여 가상 환경 내의 움직임을 더욱 사실적으로 묘사하여 고객에게 더욱 사실적인 경험을 제공할 수 있다. 다른 예로서, 예컨대 디스플레이의 움직임이 (예를 들면, 사용자 입력에 기초하여) 상이한 놀이기구 사이클(ride cycle)에 대해 상이하거나 또는 커스터마이징 가능할 수 있는 실시형태의 경우, 디스플레이의 출력은 더욱 고유할 수 있거나 또는 개인화될 수 있다. 따라서, 디스플레이의 결정된 배치에 기초하여 디스플레이를 동작시키는 것은 어트랙션 시스템의 동작을 개선하여 고객을 즐겁게 할 수 있다.

[0014] 전술한 내용을 염두에 두고, 도 1은 어트랙션 시스템(50)의 실시형태의 개략도이다. 어트랙션 시스템(50)은 한 명 이상의 고객(52)을 즐겁게 하도록 구성될 수 있다. 한 실시형태에서, 어트랙션 시스템(50)은 고객(52)이 배치될 수 있는 놀이기구 차량(54)을 포함할 수 있다. 어트랙션 시스템(50)의 동작 동안, 놀이기구 차량(54)은 움직임 감각(예를 들면, 중력, 관성력, 자세 조정)을 제공하도록 이동될 수 있고 및/또는 고객(52)을 어트랙션 시스템(50)의 상이한 부분으로 운반할 수 있다. 예를 들면, 놀이기구 차량(54)은 트랙, 개방된 통로, 또는 놀이기구 차량(54)이 탐색할 수 있는 임의의 적절한 루트(route)를 포함할 수 있는 경로(56)를 따라 이동(예를 들면, 병진(translate))할 수 있다. 추가적으로, 또는 대안적으로, 놀이기구 차량(54)은 어트랙션 시스템(50) 내의 특정 위치에서 유지될 수 있고, 예를 들면, 어트랙션 시스템(50) 내에서 고객(52)을 이동시키기 위해 그 위치에서 방위를 변경하도록 베이스 주위를 이동(예를 들면, 선회, 회전)할 수 있다. 놀이기구 차량(54)의 움직임은 고객(52)을 즐겁게 할 수 있다. 또한, 고객(52)은 놀이기구 차량(54) 없이 어트랙션 시스템(50)을 통해 및/또는 그 내에서 탐색할 수 있다. 다른 예로서, 어트랙션 시스템(50)은 고객(52)이 따라서 이동할 수 있는 다른 경로(예를 들면, 대기 행렬, 개방된 통로, 산책로)를 포함할 수 있고, 어트랙션 시스템(50)은 어트랙션 시스템(50)을 통해서 및/또는 그 내에서 이동하는 고객(52)을 즐겁게 하기 위한 다양한 피쳐를 포함할 수 있다.

[0015] 어트랙션 시스템(50)은 고객(52)에게 추가적인 즐거움을 제공하도록 구성되는 쇼 효과 시스템(58)을 또한 포함할 수 있다. 한 실시형태에서, 쇼 효과 시스템(58)은 고객(52)이 볼 수 있는 출력(예를 들면, 미디어 출력, 가상 출력)을 제공하도록 구성되는 디스플레이(60)를 포함할 수 있다. 출력은 화상, 예컨대 이미지 또는 비디오(예를 들면, 순차적으로 제시되는 복수의 이미지)를 포함할 수 있다. 예를 들면, 디스플레이(60)에 의해 제공되는 출력은 고객(52)이 몰입할 수 있는 가상 환경을 제시할 수 있다. 가상 환경에서의 디스플레이(60)의 움직임

을 묘사하기 위해 출력은 어트랙션 시스템(50) 내에서의 디스플레이(60)의 움직임에 기초할 수 있고, 그에 의해, 가상 환경의 더욱 사실적인 모습을 제공할 수 있다.

[0016] 이 때문에, 어트랙션 시스템(50)(예를 들면, 쇼 효과 시스템(58))은 디스플레이(60)에 통신 가능하게 커플링되고 디스플레이(60)를 동작시키도록 구성되는 제어 시스템(62)(예를 들면, 자동화 컨트롤러, 프로그래밍 가능한 컨트롤러, 전자 컨트롤러)을 포함할 수 있다. 제어 시스템(62)은 메모리(64) 및 프로세싱 회로부(66)를 포함할 수 있다. 메모리(64)는 휘발성 메모리, 예컨대 랜덤 액세스 메모리(random access memory; RAM), 및/또는 불휘발성 메모리, 예컨대 리드 온리 메모리(read-only memory; ROM), 광학 드라이브, 하드 디스크 드라이브, 솔리드 스테이트 드라이브, 또는 명령어를 포함하는 임의의 다른 비일시적 컴퓨터 판독 가능 매체를 포함할 수 있다. 프로세싱 회로부(66)는 그러한 명령어를 실행하도록 구성될 수 있다. 예를 들면, 프로세싱 회로부(66)는 하나 이상의 주문형 집적 회로(application specific integrated circuit; ASIC), 하나 이상의 필드 프로그래머블 게이트 어레이(field programmable gate array; FPGA), 하나 이상의 범용 프로세서, 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다.

[0017] 제어 시스템(62)은 디스플레이(60)의 배치, 예컨대 포지션 및/또는 방위에 기초하여 출력을 제공하게끔 디스플레이(60)를 동작시키도록 구성될 수 있다. 이 때문에, 쇼 효과 시스템(50)은 디스플레이(60)의 배치와 관련되는 파라미터를 모니터링하도록 구성되는 센서(68)를 포함할 수 있다. 센서(68)는 파라미터를 나타내는 데이터를 제어 시스템(62)으로 송신할 수 있고, 제어 시스템(62)은 파라미터에 기초하여 디스플레이(60)를 동작시킬 수 있다. 한 실시형태에서, 센서(68)는 광학 센서(예를 들면, 카메라), 원격 감지 디바이스(예를 들면, 광 검출 및 거리 측정 센서), 근접 센서, 다른 적절한 포지션 센서, 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있는 포지션 센서를 포함할 수 있다. 그러한 실시형태에서, 센서(68)에 의해 모니터링되는 파라미터는 센서(68)에 의해 결정되는 디스플레이(60)의 배치에 직접적으로 대응할 수 있다. 추가적인 또는 대안적인 실시형태에서, 센서(68)는 가속도계, 자이로스코프, 관성 측정 유닛, 다른 움직임 센서, 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있는 움직임 또는 모션 센서를 포함할 수 있다. 그러한 실시형태에서, 센서(68)에 의해 모니터링되는 파라미터는 디스플레이(60)의 배치의 움직임 또는 조정을 포함할 수 있다. 제어 시스템(62)은 센서(68)로부터 수신되는 움직임 데이터에 기초하여 디스플레이(60)의 배치에서의 변화를 결정할 수 있다. 예를 들면, 제어 시스템(62)은 디스플레이(60)의 이전 배치로부터 디스플레이(60)의 결정된 움직임에 기초하여 디스플레이(60)의 업데이트된 배치를 결정할 수 있다.

[0018] 제어 시스템(62)은, 예를 들면, 현실 세계에서 디스플레이(60)의 배치를 나타내는 센서(68)로부터 수신되는 데이터에 기초하여 가상의 3-D 좌표 시스템 내에서의 디스플레이(60)의 포지션 및/또는 방위를 결정할 수 있다. 그 다음, 제어 시스템(62)은 3-D 좌표 시스템 내에서의 디스플레이(60)의 포지션 및/또는 방위에 기초하여 디스플레이(60)를 동작시킬 수 있다. 예로서, 제어 시스템(62)은 3-D 좌표 시스템 내에서의 디스플레이(60)의 각각의 배치(예를 들면, 포지션, 방위, 좌표, 위치)에 상이한 이미지 데이터를 관련시키는 또는 매핑하는 정보 또는 데이터를 참조할 수 있다. 3-D 좌표 시스템 내에서의 디스플레이(60)의 배치를 결정하는 것에 응답하여, 제어 시스템(62)은 참조된 정보에 기초하여 디스플레이(60)의 배치와 관련되는 이미지 데이터를 선택할 수 있고, 제어 시스템(62)은 선택된 이미지 데이터에 기초하여 이미지를 제시할 것을 디스플레이(60)에게 지시할 수 있다. 한 예로서, 제어 시스템(62)은 이미지 데이터를 디스플레이(60)로 송신하여 디스플레이(60)로 하여금 이미지 데이터에 대응하는 이미지를 제시하게 할 수 있다. 예를 들면, 3-D 좌표 시스템 내에서의 디스플레이(60)의 다양한 배치와 관련되는 각각의 이미지 데이터는 3-D 좌표 시스템 내에서의 그 배치로부터 보이는 가상 환경의 모습에 대응할 수 있다. 3-D 좌표 시스템 내에서의 디스플레이(60)의 배치에서의 변화(예를 들면, 현실 세계에서 디스플레이(60)의 움직임에 의해 야기됨)에 기초하여, 제어 시스템(62)은 가상 환경의 업데이트된 모습(예를 들면, 3-D 좌표 시스템 내에서의 그 배치로부터 보임)과 관련되는 업데이트된 이미지 데이터를 결정할 수 있다. 제어 시스템(62)은 업데이트된 이미지 데이터를 디스플레이(60)로 송신하여 디스플레이(60)로 하여금 가상 환경의 업데이트된 모습을 제공하는 이미지를 제시하게 할 수 있는데, 예컨대 현실 세계에서 디스플레이(60)의 물리적 움직임에 대응하는 가상 환경 내에서의 디스플레이(60)의 움직임을 묘사하게 할 수 있다.

[0019] 한 실시형태에서, 쇼 효과 시스템(58)의(예를 들면, 어트랙션 시스템(50)의) 액추에이터(70)는 디스플레이(60)를 이동시키도록 구성될 수 있다. 한 예로서, 액추에이터(70)는 서로에 대해 이동 가능한 세그먼트를 갖는 로봇 팔을 포함할 수 있고, 액추에이터(70)의 동작은 세그먼트를 이동시켜 디스플레이(60)의 움직임을 유도할 수 있다. 다른 예로서, 액추에이터(70)는 디스플레이(60)에 커플링되는 윈치, 풀리, 및/또는 케이블 또는 로프의 조합을 포함할 수 있고, 액추에이터(70)의 동작은 윈치 및 풀리로 하여금 케이블 또는 로프를 이동시켜(예를 들면, 당겨, 연장시켜) 디스플레이(60)를 이동시킬 수 있다. 추가적인 예로서, 액추에이터(70)는 서로에 대해

이동하도록 구성되는 다수의 플랫폼을 갖는 플랫폼 어셈블리(예를 들면, 병렬 매니퓰레이터)를 포함할 수 있다. 디스플레이(60)는 플랫폼 중 하나에 커플링될 수 있고, 플랫폼의 움직임을 유도하기 위한 액추에이터(70)의 동작은 디스플레이(60)의 움직임을 야기할 수 있다. 액추에이터(70)는 디스플레이(60)로 하여금 이동하게 만들도록 구성되는 임의의 적절한 컴포넌트 또는 디바이스를 추가적으로 또는 대안적으로 포함할 수 있다.

[0020] 제어 시스템(62)은 액추에이터(70)에 통신 가능하게 커플링될 수 있고, 디스플레이(60)를 이동시킬 것을 액추에이터(70)에게 지시하도록 구성될 수 있다. 하나의 실시형태에서, 제어 시스템(62)은, 예컨대 (예를 들면, 놀이기구 차량(54)이 경로(56)를 따라 이동하는) 특정 놀이기구 사이클에 기초하여 및/또는 어트랙션 시스템(50)의 동작의 시간에 기초하여, 사전 프로그래밍된, 사전 설정된, 또는 사전 결정된 경로 또는 방식으로 디스플레이(60)를 이동시킬 것을 액추에이터(70)에게 지시하도록 구성될 수 있다. 추가적인 또는 대안적인 실시형태에서, 제어 시스템(62)은 입력 데이터에 기초하여 이동시킬 것을 액추에이터(70)에게 지시하도록 구성될 수 있다. 한 예로서, 제어 시스템(62)은 어트랙션 시스템(50)에서의 고객(52)의 포지션을 나타내는 데이터를 (예를 들면, 센서(68)로부터) 수신할 수 있다. 예를 들면, 고객(52)은 어트랙션 시스템(50)을 탐색할 수 있고 및/또는 경로(56)를 따라 고객(52)을 운반하는 놀이기구 차량(54)의 움직임을 통해 이동할 수 있다. 제어 시스템(62)은 고객(52)의 결정된 포지션에 기초하여 이동시킬 것을, 예컨대 고객(52)이 디스플레이(60)의 출력을 보는 것을 가능하게 하기 위해 고객(52)을 기준으로 디스플레이(60)를 배치할 것을 액추에이터(70)에게 지시할 수 있다. 다른 예로서, 제어 시스템(62)은 사용자 입력을 수신할 수 있고 사용자 입력에 기초하여 액추에이터(70)를 동작시킬 수 있다. 따라서, 제어 시스템(62)은 사용자 인터페이스(72), 예컨대 터치 스크린, 트랙패드, 마우스, 버튼, 스위치, 다이얼, 슬라이더, 레버, 및 등등을 포함할 수 있거나 또는 이들에 통신 가능하게 커플링될 수 있다. 고객(52)은 사용자 인터페이스(72)와 상호 작용하여 사용자 입력을 송신할 수 있고, 제어 시스템(62)은 사용자 입력을 수신할 수 있고 사용자 입력에 기초하여 디스플레이(60)를 이동시킬 것을 액추에이터(70)에게 지시할 수 있다. 예를 들면, 사용자 입력은 디스플레이(60)를 특정 방향으로 및/또는 목표 포지션으로 이동시키기 위한 요청을 나타낼 수 있고, 제어 시스템(62)은 응답에서 특정 방향으로 및/또는 목표 포지션으로 이동할 것을 디스플레이(60)에게 지시하도록 구성될 수 있다.

[0021] 한 실시형태에서, 제어 시스템(62)은 (예를 들면, 센서(68)를 통해) 디스플레이(60)의 배치를 결정하도록, 콘텐츠를 제시하게끔 디스플레이(60)를 동작시키도록, 디스플레이(60)를 이동시킬 것을 액추에이터(70)에게 지시하도록 구성되는 단일의 컨트롤러를 포함할 수 있다. 추가적인 또는 대안적인 실시형태에서, 제어 시스템(62)은 디스플레이(60), 액추에이터(70), 및/또는 어트랙션 시스템(50)의 임의의 다른 피처를 동작시키기 위해 조정되도록 구성되는 하나 이상의 별개의 컨트롤러(예를 들면, 주 컨트롤러, 보조 컨트롤러)를 포함할 수 있다. 예로서, 제어 시스템(62)의 제1 컨트롤러는 디스플레이(60)의 배치를 결정할 수 있고, 제어 시스템(62)의 제2 컨트롤러는 (예를 들면, 제1 컨트롤러와의 통신에 기초하여) 디스플레이(60)를 동작시킬 수 있으며, 제어 시스템(62)의 제3 컨트롤러는 (예를 들면, 제1 컨트롤러 및/또는 제2 컨트롤러와의 통신에 기초하여) 디스플레이(60)를 이동시킬 것을 액추에이터(70)에게 지시할 수 있다. 실제로, 제어 시스템(62)은 어트랙션 시스템(50)의 하나 이상의 서브시스템(예를 들면, 디스플레이(60), 액추에이터(70), 놀이기구 차량(54))을 동작시키기 위한 임의의 적절한 수의 컨트롤러를 포함할 수 있다.

[0022] 한 실시형태에서, 액추에이터(70)는 놀이기구 차량(54)에 부착, 고정, 장착, 또는 결합될 수 있다. 예로서, 디스플레이(60)는 놀이기구 차량(54)에 커플링될 수 있고, 액추에이터(70)는 놀이기구 차량(54)에 커플링될 수 있고 그 움직임을 유도하도록 구성될 수 있다. 따라서, 액추에이터(70)의 동작은 놀이기구 차량(54)을 이동시킬 수 있고, 놀이기구 차량(54)에 커플링되는 디스플레이(60)의 대응하는 움직임을 유도할 수 있다. 추가적으로, 또는 대안적으로, 액추에이터(70)는 놀이기구 차량(54)에 커플링될 수 있고, 디스플레이(60)는 액추에이터(70)에 커플링될 수 있다. 따라서, (예를 들면, 경로(56)를 따르는) 놀이기구 차량(54)의 움직임은 액추에이터(70) 및 디스플레이(60)의 움직임을 유도할 수 있다. 제어 시스템(62)은 또한 액추에이터(70)를 동작시켜 디스플레이(60)의 추가적인 움직임을 야기할 수 있다. 추가적인 또는 대안적인 실시형태에서, 액추에이터(70)는 놀이기구 차량(54)과는 분리될 수 있다. 예를 들면, 액추에이터(70)는 놀이기구 차량(54)의 일부가 아닌 베이스에 커플링될 수 있고, 따라서, 액추에이터(70)는 놀이기구 차량(54)과는 별개로 이동될 수 있다. 다시 말하면, 놀이기구 차량(54)의 움직임은 액추에이터(70) 및 디스플레이(60)의 움직임을 직접적으로 유도하지 않을 수 있다.

[0023] 어느 경우든, 놀이기구 차량(54)의 움직임 및/또는 액추에이터(70)의 움직임에 의해 야기되는 바와 같은 디스플레이(60)의 움직임에 기초하여, 제어 시스템(62)은 특정한 출력을 제시할 것을 디스플레이(60)에게 지시할 수 있다. 위치 기반 출력을 제시하도록 디스플레이(60)를 동작시키는 것은 고객(52)에게 제공되는 경험을 개선할 수 있다. 예를 들면, 디스플레이(60)의 동작은, 사전 프로그래밍된 또는 사전 결정된 미디어 파일을 출력하는

것과 비교하여, 더욱 유연할 수 있다. 한 예로서, 제어 시스템(62)은 디스플레이(60)로 하여금 상이한 놀이기구 사이클에 대해 (예를 들면, 디스플레이(60)의 상이한 움직임에 기초하여) 상이한 출력을 제시하게 하도록 구성될 수 있으며, 그에 의해, 고객(52)에게 더욱 고유한 또는 개인화된 경험을 제공할 수 있다. 다른 예로서, 디스플레이(60)에 의해 제공되는 출력은, 사전 프로그래밍된 미디어 파일과 비교하여, 디스플레이(60)의 움직임 및/또는 결정된 배치에 더욱 적절하게 대응할 수 있다. 즉, 출력은 디스플레이(60)의 움직임과 더 많이 동기화될 수 있거나 또는 디스플레이(60)의 움직임과 더욱 밀접하게 매치할 수 있다. 예를 들면, 상이한 놀이기구 사이클은, 예컨대 액추에이터(70)의 상태, 디스플레이(60)의 모션을 유도하는 놀이기구 차량(54)에 있는 고객(52)의 무게 또는 수, 풍속, 및 등등에 기초하여, 디스플레이(60)의 다양한 움직임 및/또는 모션(예를 들면, 속도, 가속도, 진동)을 가질 수 있다. 그러나, 사전 프로그래밍된 미디어 파일, 예컨대 사전 설정된 비디오는 상이한 놀이기구 사이클에 대해 변경되지 않을 수 있다. 따라서, 사전 프로그래밍된 미디어 파일은 소정의 놀이기구 사이클과 관련되는 상이한 움직임 및/또는 모션과 매치하지 않을 수 있다.

[0024] 그러나, 디스플레이(60)의 포지션 및/또는 방위 등에 기초하여 디스플레이(60)에 의해 제공하는 출력은 상이한 놀이기구 사이클에 대한 움직임 및/또는 모션에서의 변화를 수용할 수 있다. 예를 들면, 디스플레이(60)는 디스플레이(60)의 움직임에 따라 가상 환경을 통해 사실적인 움직임의 모습을 제시할 수 있다. 이것은, 3-D 환경을 가상 공간으로서 묘사하기 위해 그리고 3-D 환경을 3-D 좌표 시스템으로 매핑하여 3-D 좌표 시스템에서 디스플레이 범위(display envelope)(예를 들면, 디스플레이(60)의 배치의 경계) 내에서 달성될 수 있는 가상 공간의 뷰의 모두 또는 서브세트를 고려하기 위해 수학적 모델링을 사용하는 애플리케이션을 포함할 수 있는 3-D 모델을 사용하는 것에 의해 달성될 수 있다. 다시 말하면, 디스플레이 엔벨로프(display envelope)를 통한 이용 가능한 관점(perspective)(예를 들면, 디스플레이(60)의 모션을 유도하는 놀이기구 차량(54)의 탑승자의 시점(viewpoint))으로부터의 가상 공간의 뷰를 묘사하기 위해 3-D 모델과 디스플레이(60) 또는 다수의 디스플레이 사이의 조정이 사용될 수 있다. 따라서, 물리적 세계에서 디스플레이(60)의 배치에서의 미세한, 작은 또는 점진적인 변화를 포함하여, 변화에 의해 야기되는 제시된 콘텐츠(예를 들면, 이미지)는, 상이한 경로에 대한 특별한 미디어 트랙을 필요로 하지 않으면서 및/또는 디스플레이(60)의 움직임과 디스플레이(60)를 통해 제시된 콘텐츠 사이에서 불연속성을 생성하지 않으면서, 3-D 좌표 시스템에서의 디스플레이(60)의 배치에서의 대응하는 변화에 기초하여 3-D 모델에 의해 고려된다. 예를 들면, 3-D 좌표 시스템에서의 디스플레이(60)의 배치에 기초하여, 3-D 환경과 관련되는 가상 공간의 뷰를 묘사하는 콘텐츠가 선택될 수 있다.

[0025] 몇몇 실시형태에서, 현실 세계에서 디스플레이(60)의 배치에서의 변화는 3-D 좌표 시스템에 대한 디스플레이(60)의 배치에서의 동일한 변화에 직접적으로 대응하지 않을 수 있다. 예를 들면, 현실 세계에서 디스플레이(60)의 소정의 움직임은 3-D 좌표 시스템에서 증폭될 수 있거나 또는 약해질 수 있다. 한 예로서, 현실 세계에서 수직 거리를 따르는 디스플레이(60)의 움직임은, 3-D 좌표 시스템에서 증가된 수직 거리를 따르는 디스플레이(60)의 움직임을 야기할 수 있다. 다른 예로서, 현실 세계에서 소정의 각도에서의 디스플레이(60)의 회전은 3-D 좌표 시스템에서 감소된 각도에서의 디스플레이(60)의 회전을 야기할 수 있다. 현실 세계에서 디스플레이(60)의 배치에서의 변화와 3-D 좌표 시스템에서 디스플레이(60)의 배치에서의 변화 사이의 그러한 불일치는, 3-D 환경과 관련되는 소정의 콘텐츠로 하여금 선택되고 제시되게 하여 고객에게 더욱 바람직한 경험을 제공할 수 있다. 예를 들면, 제시된 콘텐츠는 3-D 환경에서 고속에서의 디스플레이(60)의 움직임을 묘사하여, 고객이 현실 세계에서 놀이기구 차량(54)에 의해 실제로 실현되는 것보다 더 빠른 속도에서 이동하고 있는 모습을 제공할 수 있다.

[0026] 또한, 사전 프로그래밍된 미디어 파일을 사용하는 대신 배치에 기초하여 출력을 제공하도록 디스플레이(60)를 동작시키는 것은, 어트랙션 시스템(50)의 동작 조정의 용이성을 촉진할 수 있다. 예로서, 고객(52)에게 제공되는 즐거움을 변경하기 위해, 예컨대 놀이기구 차량(54)의 움직임을 조정하는 것에 의해(예를 들면, 액추에이터(70)의 동작을 변경하는 것에 의해, 경로(56)의 피처를 변경하는 것에 의해), 디스플레이(60)의 움직임을 조정하는 것이 바람직할 수 있다. 업데이트된 사전 프로그래밍된 미디어 파일을 준비해야 하는 대신, 예컨대 초기의 사전 프로그래밍된 미디어 파일을 생성하는 것, 디스플레이(60)의 움직임과 연계하여 초기에 생성된 사전 프로그래밍된 미디어 파일의 출력을 테스트하는 것, 및 테스트에 기초하여 초기에 생성된 사전 프로그래밍된 미디어 프로파일을 조정하는 것에 의해, 디스플레이(60)의 업데이트된 출력이 제시를 위해 즉시 이용 가능할 수 있다. 즉, 디스플레이(60)의 움직임은 (예를 들면, 3-D 좌표 시스템 내에서의) 디스플레이(60)의 업데이트된 배치를 포함할 수 있고, 이미지 데이터는 (예를 들면, 3-D 좌표 시스템으로 매핑되는 3-D 환경을 포함하는 포괄적인 디지털 3-D 모델의 일부로서) 업데이트된 배치로 이미 매핑되어 있을 수 있다. 따라서, 이미지 데이터는 3-D 모델, 예컨대 3-D 좌표 시스템 내에서의 디스플레이(60)의 배치 및 디스플레이(60)가 이동되고 있는 동안 3-D 환경과 (예를 들면, 어트랙션 시스템(50) 내에서의 디스플레이(60)의 포지션 및/또는 방위에 의해 야기되는 바

와 같은) 3-D 좌표 시스템 내에서의 디스플레이(60)의 배치 사이의 상관 관계에 기초하여 즉시 생성될 수 있거나 또는 선택될 수 있다.

[0027] 더구나, 디스플레이(60)는 고객(52)과는 분리될 수 있다. 즉, 디스플레이(60)는, 예컨대 고객(52)의 시야를 상당히 제한할 수 있는 디바이스 또는 컴포넌트(예를 들면, 헤드셋)를 통해, 고객(52)과 직접적으로 접촉하지 않을 수 있거나 또는 고객(52)에 의해 장착되지 않을 수 있다. 따라서, 디스플레이(60)의 움직임은 고객(52)의 움직임과는 분리될 수 있다. 예를 들면, 다수의 고객(52)이 단일의 디스플레이(60)를 볼 수 있을 수 있다. 따라서, 단일의 디스플레이(60)는 여러 고객(52)에게 몰입형 즐거움을 제공하여 어트랙션 시스템(50)의 효율적인 동작을 증가시킬 수 있다. 또한, 디스플레이(60)에 의해 제공되는 출력은, 상이한 고객(52)에 대해 품질이 달라질 수 있는(예를 들면, 고객(52)은 그들 앞에 제공되는 출력의 품질에 영향을 주는 상이한 동공 거리를 가짐) 출력을 제공하는 웨어러블 디바이스(예를 들면, 사용자 앞에서 출력을 직접적으로 제공하는 헤드셋)와 비교하여, 다양한 고객(52)에게 더 적합할 수 있거나 또는 더 나은 품질을 가질 수 있다. 또한, 디스플레이(60)는 고객(52)이 어트랙션 시스템(50)의 다른 피쳐를 보는 것을 가능하게 하도록 배치될 수 있다. 예를 들면, 제어 시스템(62)은 고객(52)의 시야를 가리지 않기 위해 액추에이터(70)로 하여금 고객(52)으로부터 특정한 오프셋 거리에서 디스플레이(60)를 배치하게 할 수 있고, 그에 의해, 고객(52)이 쇼 효과 시스템(58)의 추가적인 쇼 효과(74)를 보는 것을 가능하게 할 수 있다. 예로서, 추가적인 쇼 효과(74)는 애니메이션화된 인물, 장식, 연기 효과, 안개 효과, 조명, 다른 출력(예를 들면, 다른 디스플레이에 의해 제공되는 다른 화상), 또는 고객(52)에게 제공되는 경험을 추가로 향상시키기 위해 제어 시스템(62)이 동작시킬 수 있는 임의의 다른 적절한 쇼 효과를 포함할 수 있다. 실제로, 고객(52)은 어트랙션 시스템(50)의 현실 세계 엘리먼트 외에 디스플레이(60)에 의해 제공되는 가상의 엘리먼트를 볼 수 있을 수 있다.

[0028] 여전히 추가로, 고객(52)이 디스플레이(60)와 직접적으로 접촉하지 않을 수 있기 때문에, 디스플레이(60)의 바람직한 구조 또는 무결성이 유지될 수 있다. 한 예로서, (예를 들면, 그렇지 않으면 고객(52)과 디스플레이(60) 사이의 접촉 또는 상호 작용에 의해 야기될 수 있는) 디스플레이(60)의 마모 또는 열화가 감소되어 디스플레이(60)의 유효 수명을 증가시킬 수 있고, 그에 의해, 디스플레이(60)의 수리 또는 교체를 위한 유지 보수 동작을 감소시킬 수 있다. 다른 예로서, 디스플레이(60)의 더욱 깨끗한 모습 또는 구조가 유지될 수 있다. 따라서, 디스플레이(60)와 관련하여 더 적은 동작이 수행될 수 있고, 그에 의해, 효율성을 추가로 개선할 수 있고 및/또는 어트랙션 시스템(50)의 동작과 관련되는 비용을 감소시킬 수 있다. 실제로, 본원에서 설명되는 디스플레이(60)는 효율적인 방식으로 고객(52)을 즐겁게 하기 위한 어트랙션 시스템(50)의 성능을 개선할 수 있다.

[0029] 하나의 실시형태에서, 디스플레이(60)는 어트랙션 시스템(50)의 유지 보수 및/또는 서비스 동작의 성능을 개선하기 위해 또한 사용될 수 있다. 예로서, 사용자(예를 들면, 오퍼레이터, 기술자)는, 디스플레이(60)의 움직임 및/또는 디스플레이(60)에 의해 제공되는 출력이 바람직한지의 여부를 검사하기 위해 (예를 들면, 화상을 디스플레이하는 추가적인 컴포넌트를 장착할 필요 없이) 어트랙션 시스템(50)을 통해 및/또는 그 내에서 더욱 쉽게 탐색할 수 있다. 또한, 사용자는, 예컨대 디스플레이(60)의 검사와 연계하여, 디스플레이(60)와는 분리되는 어트랙션 시스템(50)의 다른 컴포넌트 또는 피쳐(예를 들면, 놀이기구 차량(54), 추가적인 쇼 효과(74))를 더욱 쉽게 검사할 수 있을 수 있다. 그러한 만큼, 유지 보수 및/또는 서비스 동작은 더욱 효율적으로 수행될 수 있다.

[0030] 도 2는 놀이기구 차량(54)을 포함하는 어트랙션 시스템(50)의 실시형태의 사시도이다. 고객(52)은 놀이기구 차량(54)의 섀시(100) 내에 배치될 수 있고, 예시된 실시형태에서 로봇 팔로서 도시되는 액추에이터(70)는 섀시(100)에 커플링될 수 있다. 액추에이터(70)의 동작은 고객(52)을 이동시키고 즐겁게 하도록 놀이기구 차량(54)의 움직임을 유도할 수 있다. 한 예로서, 제어 시스템(62)은 어트랙션 시스템(50)의 동작 동안 놀이기구 차량(54)을 이동시킬 것을 액추에이터(70)에게 지시하도록 구성될 수 있다. 예를 들면, 액추에이터(70)는 제1 축(102)(예를 들면, 길이 방향 축)을 따라, 제2 축(104)(예를 들면, 수직 축)을 따라, 제3 축(106)(예를 들면, 횡방향 축)을 따라, 및/또는 임의의 다른 적절한 축(예를 들면, 제1 축(102), 제2 축(104), 및 제3 축(106) 사이의 축)을 따라 놀이기구 차량(54)을 병진시키도록 구성될 수 있다. 추가적으로, 또는 대안적으로, 액추에이터(70)는 제1 축(102)을 중심으로, 제2 축(104)을 중심으로, 제3 축(106)을 중심으로, 또는 임의의 다른 적절한 축을 중심으로 놀이기구 차량(54)을 회전시키도록 구성될 수 있다. 예시된 액추에이터(70)가 로봇 팔을 포함하지만, 액추에이터(70)는 추가적인 또는 대안적인 실시형태에서 임의의 적절한 컴포넌트, 디바이스, 시스템, 또는 어셈블리를 포함할 수 있다. 제어 시스템(62)은 임의의 적절한 파라미터에 기초하여, 예컨대 놀이기구 사이클에 대한 사전 결정된 모션 또는 루트에서, (예를 들면, 센서(68)로부터 수신되는) 센서 데이터에 기초하여, 및/또는 (예를 들면, 사용자 인터페이스(72)를 통해 수신되는) 사용자 입력에 기초하여 놀이기구 차량(54)을 이

동시킬 것을 액추에이터(70)에게 지시하도록 구성될 수 있다.

[0031] 디스플레이(60)는, 섀시(100) 내에 배치되는 다수의 고객(52)이 디스플레이(60)에 의해 제공되는 출력을 볼 수 있는 포지션에서 섀시(100)에 커플링될 수 있다(예를 들면, 직접적으로 커플링, 장착, 고정, 부착, 결합될 수 있다). 이러한 방식으로, 디스플레이(60)는 놀이기구 차량(54)을 통해 액추에이터(70)에 커플링될 수 있다(예를 들면, 간접적으로 커플링될 수 있다). 디스플레이(60)와 섀시(100) 사이의 커플링은 놀이기구 차량(54)의 움직임이 디스플레이(60)의 대응하는 움직임을 유도하는 것을 가능하게 할 수 있다. 예를 들면, 디스플레이(60)는, 놀이기구 차량(54)과 디스플레이(60) 사이의 상대적인 움직임이 차단될 수 있도록 섀시(100)에 고정적으로 커플링될 수 있으며, 그에 의해, 놀이기구 차량(54)의 포지션 및/또는 방위와 관계없이 고객(52)이 디스플레이(60)에 의해 제공되는 출력을 보는 것을 가능하게 할 수 있다. 제어 시스템(62)은 디스플레이(60)의 포지션에 기초하여 출력을 제공하게끔 디스플레이(60)를 동작시키도록 구성될 수 있다. 예로서, 디스플레이(60)는 제1 포지션 및/또는 제1 방위에 있을 수 있고, 제어 시스템(62)은 제1 포지션 및/또는 제1 방위에 기초하여 화상을 제시할 것을 디스플레이(60)에게 지시하도록 구성될 수 있다. 어트랙션 시스템(50)의 동작 동안, 놀이기구 차량(54)은 디스플레이(60)를 제2 포지션 및/또는 제2 방위로 전이하기 위해 (예를 들면, 액추에이터(70)를 통해) 이동할 수 있고, 제어 시스템(62)은 제2 포지션 및/또는 제2 방위에 기초하여 업데이트된 화상을 제시할 것을 디스플레이(60)에게 지시하도록 구성될 수 있다.

[0032] 예시적인 실시형태에서, 센서(68)는 (예를 들면, 어트랙션 시스템(50) 내에서) 디스플레이(60)의 포지션 및/또는 방위를 모니터링할 수 있고, 제어 시스템(62)은 센서(68)로부터 수신되는 데이터에 기초하여 디스플레이(60)의 포지션 및/또는 방위를 결정할 수 있다. 추가적인 또는 대안적인 실시형태에서, 제어 시스템(62)은 액추에이터(70)의 동작, 예컨대 액추에이터(70)의 지시된 배치 및/또는 움직임에 기초하여 디스플레이(60)의 포지션 및/또는 방위를 결정할 수 있다. 어느 실시형태에서든, 제어 시스템(62)은 디스플레이(60)의 결정된 포지션 및/또는 방위에 기초하여(예를 들면, 디스플레이(60)의 포지션 및/또는 방위로 매핑되는 이미지 데이터에 기초하여) 출력을 제시하도록 디스플레이(60)를 동작시킬 수 있다.

[0033] 한 실시형태에서, 업데이트된 화상은, 액추에이터(70)에 의해 야기되는 바와 같은, 현실 세계에서의 놀이기구 차량(54)의 움직임과 대응하는 가상 환경을 통해 놀이기구 차량(54)의 움직임을 묘사할 수 있다. 한 예로서, 놀이기구 차량(54)이 (예를 들면, 제1 축(102)을 따라) 전방 방향으로 이동한다는 결정에 기초하여, 제어 시스템(62)은 디스플레이(60)로 하여금 (예를 들면, 디스플레이(60)에 의해 제공되는 화상에서의 다양한 가상 엘리먼트의 포지션을 업데이트하는 것에 의해) 가상 환경에서의 전방 움직임을 묘사하는 화상을 제시하게 할 수 있다. 다른 예로서, 놀이기구 차량(54)이 (예를 들면, 제3 축(106)을 중심으로) 회전하여 고객(52)으로 하여금 더욱 상방을 향하게 한다는 결정에 기초하여, 제어 시스템(62)은 디스플레이(60)로 하여금 가상 환경의 더욱 상방의 뷰를 묘사하는 화상을 제시하게 할 수 있다. 그러한 만큼, 놀이기구 차량(54)의 움직임과 연동하는 가상 환경의 더욱 사실적인 묘사는 디스플레이(60)의 동작을 통해 달성될 수 있다.

[0034] 도 3은 놀이기구 차량(54)을 포함하는 어트랙션 시스템(50)의 실시형태의 사시도이다. 예시된 실시형태에서, 디스플레이(60)는 놀이기구 차량(54)의 섀시(100)에 커플링되고(예를 들면, 직접적으로 커플링되고, 고정적으로 커플링되고), 놀이기구 차량(54)은 경로(56)를 따라 이동하도록 구성된다. 예로서, 경로(56)는, 경로(56)를 따르는 움직임 동안 (예를 들면, 축(102, 104, 106)에 대한) 놀이기구 차량(54)의 포지션 및/또는 방위를 조정할 수 있는 다양한 피쳐, 예컨대 언덕, 낙하, 방향 전환, 커브, 반전, 및 등등을 포함할 수 있다. 놀이기구 차량(54)의 그러한 움직임은 디스플레이(60)의 대응하는 움직임을 또한 유도할 수 있다. 그러한 만큼, 경로(56)를 따르는 놀이기구 차량(54)의 움직임 동안, 제어 시스템(62)은 디스플레이(60)에 의해 고객(52)에게 제시하는 출력을 업데이트하게끔 디스플레이(60)를 동작시키도록 구성될 수 있다. 예를 들면, 제어 시스템(62)은 디스플레이(60)의 포지션 및/또는 방위를 나타내는 데이터를 센서(68)로부터 수신할 수 있고, 제어 시스템(62)은 디스플레이(60)의 포지션 및/또는 방위에 기초하여 출력을 제시하도록 디스플레이(60)를 동작시킬 수 있다.

[0035] 디스플레이(60)가 도 2 및 도 3에서 예시되는 실시형태에서 고객(52) 전방에 배치되지만, 추가적인 또는 대안적인 실시형태에서, 디스플레이(60)는 고객(52)과 관련하여 상이한 포지션에, 예컨대 고객(52)의 후방에 및/또는 섀시(100)의 측면(예를 들면, 우측, 좌측)에 배열될 수 있다. 예를 들면, 디스플레이(60)는 고객(52)이 놀이기구 차량(54) 전방에 있는 이동의 경로를 보는 것을 가능하게 하도록 배치될 수 있다. 제어 시스템(62)은 고객(52)에게 제공되는 경험을 향상시키기 위해 디스플레이(60)의 포지션 및/또는 방위에 기초하여 디스플레이(60)를 동작시킬 수 있다. 예로서, 디스플레이(60)가 고객(52)과 관련하여 횡방향으로 배치되는 실시형태에서, 고객(52)으로 하여금 현실 세계에서의 놀이기구 차량(54)의 움직임에 따라 가상 환경 내에서 놀이기구 차량(54)의 움직임을 인식하게 하기 위해, 제어 시스템(62)은 다양한 가상의 엘리먼트를 따라 놀이기구 차량(54)의 움직임

을 묘사하도록 디스플레이(60)를 동작시킬 수 있다.

[0036] 도 2 및 도 3에서 도시되는 어느 실시형태에서든, 고객(52)이 디스플레이(60)에 의해 제공되는 출력을 보는 것을 가능하게 하는 포지션에서 디스플레이(60)가 섀시(100)에 커플링될 수 있지만, 고객(52)은 어트랙션 시스템(50)의 다른 피쳐 및 양태를 또한 볼 수 있을 수 있다. 즉, 디스플레이(60)는 놀이기구 차량(54)으로부터 어트랙션 시스템(50) 내의 다른 위치로의 시야를 가리는 것을 방지하도록 배치될 수 있다. 예를 들면, 다른 쇼 효과(예를 들면, 추가적인 쇼 효과(74)), 예컨대 조명, 연기 효과, 안개 효과, 및 등등이 제공될 수 있고, 그러한 쇼 효과는 디스플레이(60)에 의해 제공되는 출력(예를 들면, 화상)을 보충할 수 있다. 따라서, 디스플레이(60)는 어트랙션 시스템(50)에 의해 제공되며 고객(52)에 의해 경험되는 많은 쇼 효과 중 하나일 수 있다.

[0037] 도 4는 어트랙션 시스템(50)의 실시형태의 사시도이다. 디스플레이(60)는 놀이기구 차량(54)에 있지 않은 고객(52), 예컨대 어트랙션 시스템(50)을 통해 및/또는 그 내에서 탐색하고 있는(예를 들면, 걷고 있는) 고객(52)을 기준으로 이동하도록 구성될 수 있다. 예를 들면, 디스플레이(60)는 액추에이터(70)에 직접적으로 커플링될 수 있고(예를 들면, 고정, 결합, 장착, 부착될 수 있고), 액추에이터(70)는 베이스(150)에 커플링될 수 있다. 제어 시스템(62)은 어트랙션 시스템(50) 내에서 이동할 것을 베이스(150)에게 지시하도록 및/또는 베이스(150)를 기준으로 디스플레이(60)를 이동(예를 들면, 병진, 회전)시킬 것을 액추에이터(70)에게 지시하도록 구성될 수 있다. 예를 들면, 제어 시스템(62)은 축(102, 104, 106)과 관련하여 디스플레이(60)를 임의의 적절한 방향에서 이동시킬 것을 액추에이터(70) 및/또는 베이스(150)에게 지시할 수 있다. 추가적인 또는 대안적인 실시형태에서, 액추에이터(70)는 디스플레이(60)로 하여금 어트랙션 시스템(50) 내에서 이동하게 하도록 구성되는 임의의 적절한 메커니즘 또는 컴포넌트를 포함할 수 있다.

[0038] 한 실시형태에서, 제어 시스템(62)은 고객(52)이 디스플레이(60)에 의해 제시되는 출력을 보는 것을 가능하게 하기 위해 고객(52)을 기준으로 디스플레이(60)를 배치하도록 구성될 수 있다. 이 이유 때문에, 제어 시스템(62)은, 예컨대 고객(52)의 포지션, 고객(52)의 방위, 고객(52)의 얼굴 피쳐, 및 등등에 기초하여, 고객(52)의 보는 관점(viewing perspective)을 결정하도록 구성될 수 있다. 제어 시스템(62)은, 고객(52)이 어트랙션 시스템(50) 내에서 이동함에 따라, 고객(52)이 디스플레이(60)에 의해 제시되는 출력을 보는 것을 가능하게 하기 위해, 고객(52)의 보는 관점에 기초하여 이동시킬 것을 액추에이터(70)에게 지시하도록 구성될 수 있다. 예를 들면, 제어 시스템(62)은 디스플레이(60)를 이동시키고 고객(52) 앞의 및/또는 인접한 디스플레이(60)의 배치를 유지할 것을 액추에이터(70)에게 지시할 수 있다.

[0039] 한 실시형태에서, 센서(68)는 고객(52)의 보는 관점을 나타내는 파라미터를 결정하도록 구성될 수 있다. 제어 시스템(62)은 고객(52)의 보는 관점을 나타내는 센서(68)로부터 수신되는 데이터에 기초하여 이동시킬 것을 액추에이터(70)에게 지시하도록 구성될 수 있다. 한 예로서, 센서(68)는 고객(52)의 이미지를 캡쳐하도록 구성되는 카메라를 포함할 수 있고, 제어 시스템(62)은 그 이미지에 기초하여 고객(52)의 보는 관점을 결정할 수 있다. 다른 예로서, 고객(52)은 어트랙션 시스템(50)의 디바이스(152), 예컨대 밴드, 스트랩, 헤드셋, 모바일 디바이스, 및 등등을 소지할 수 있고 및/또는 장착할 수 있다. 센서(68)는 디바이스(152)의 배치를 추적하도록 구성될 수 있고, 제어 시스템(62)은 디바이스(152)의 배치를 나타내는 데이터에 기초하여 고객(52)의 보는 관점을 결정할 수 있다.

[0040] 제어 시스템(62)은 (예를 들면, 액추에이터(70)를 통해 배열되는 바와 같은) 디스플레이(60)의 포지션 및/또는 방위에 기초하여 출력을 제시하게끔 디스플레이(60)를 동작시키도록 구성될 수 있다. 한 예로서, 제어 시스템(62)은 디스플레이(60)로 하여금 가상 환경의 화상을 제시하게 하도록 구성될 수 있고, 디스플레이(60)가 이동함에 따라, 디스플레이(60)에 의해 제시되는 화상은 가상 환경의 상이한 시점을 제시하도록 조정될 수 있다. 예를 들면, 제어 시스템(62)은 고객(52)이 디스플레이(60)를 보는 것을 가능하게 하기 위해 고객(52)의 제1 보는 관점에 기초하여 디스플레이(60)를 제1 포지션으로 이동시킬 것을 액추에이터(70)에게 지시하도록 구성될 수 있고, 제어 시스템(62)은 디스플레이(60)의 제1 포지션에 기초하여 가상 환경의 제1 화상을 제시할 것을 디스플레이(60)에게 지시할 수 있다. 고객(52)은 이동하여 제2 보는 관점을 가질 수 있고, 제어 시스템(62)은 고객(52)이 디스플레이(60)를 보는 것을 가능하게 하기 위해 고객(52)의 제2 보는 관점에 기초하여 디스플레이(60)를 제2 포지션으로 이동시킬 것을 액추에이터(70)에게 지시하도록 구성될 수 있다. 제어 시스템(62)은 고객(52)의 제2 포지션에 기초하여 가상 환경의 제2 화상을 제공할 것을 디스플레이(60)에게 또한 지시할 수 있으며, 제2 화상은 제1 화상에 의해 제공되는 것과는 상이한 가상 환경의 시점을 포함할 수 있다. 즉, 제2 화상은, 어트랙션 시스템(50)을 통한 및/또는 그 내에서의 고객(52)의 움직임에 기인하여, 고객(52)이 상이한 관점에서 가상 환경을 보고 있음을 묘사하기 위해 가상 환경의 모습을 업데이트할 수 있다. 따라서, 고객(52)은 어트랙션 시스템(50)을 통한 및/또는 그 내에서의 움직임이 가상 환경의 탐색을 야기한다는 것을 인식할 수 있다. 따라서, 가상

환경은 고객(52)에게 더욱 사실적으로 제시될 수 있다.

[0041] 도 5는 어트랙션 시스템(50)의 실시형태의 사시도이다. 어트랙션 시스템(50)은 다수의 영역, 예컨대 방, 레벨, 밀폐된 볼륨, 및 등등을 포함할 수 있다. 제1 영역(180)은 제1 디스플레이(60A)에 커플링되는(예를 들면, 직접적으로 커플링되는) 제1 액추에이터(70A)를 포함할 수 있다. 제1 고객(52A)은 제1 영역(180)에 배치될 수 있고, 제1 영역(180)을 통해 탐색할 수 있다. 제어 시스템(62)은 제1 영역(180)의 제1 고객(52A)의 보는 관점을 (예를 들면, 센서(68)로부터 수신되는 데이터를 통해) 결정할 수 있고, 예컨대 제1 영역(180)의 제1 고객(52A) 앞에 및/또는 인접하게 제1 디스플레이(60A)를 이동시키기 위해, 보는 관점에 기초하여 제1 액추에이터(70A)를 동작시킬 수 있다. 또한, 제어 시스템(62)은 제1 디스플레이(60A)의 움직임에 기초하여, 예컨대 제1 영역(180)에서의 제1 디스플레이(60A)의 포지션 및/또는 방위 등에 기초하여 출력을 제시하게끔 제1 디스플레이(60A)를 또한 동작시킬 수 있다. 추가적으로, 제2 영역(182)은 제2 디스플레이(60B)에 커플링되는 제2 액추에이터(70B)를 포함할 수 있다. 제2 고객(52B)은 제2 영역(182)에 배치될 수 있고, 제2 영역(182)을 통해 탐색할 수 있다. 제어 시스템(62)은 (예를 들면, 센서(68)로부터 수신되는 데이터를 통해) 제2 고객(52B)의 보는 관점을 결정할 수 있고, 제2 영역(182)에서의 보는 관점에 기초하여 제2 액추에이터(70B)를 동작시킬 수 있고, 제2 디스플레이(60B)의 움직임에 기초하여 출력을 제시하도록 제2 디스플레이(60B)를 동작시킬 수 있다.

[0042] 실제로, 제어 시스템(62)은 제1 디스플레이(60A) 및 제2 디스플레이(60B)를 서로 독립적으로 동작시킬 수 있고, 뿐만 아니라, 제1 액추에이터(70A) 및 제2 액추에이터(70B)를 서로 독립적으로 동작시킬 수 있다. 예를 들면, 제어 시스템(62)은, 제2 영역(182)의 제2 고객(52B)의 보는 관점에 관계없이, 제1 영역(180)의 제1 고객(52A)의 보는 관점에 기초하여 제1 액추에이터(70A) 및 제1 디스플레이(60A)를 동작시킬 수 있고, 제어 시스템(62)은, 제1 영역(180)의 제1 고객(52A)의 보는 관점에 관계없이, 제2 영역(182)의 제2 고객(52B)의 보는 관점에 기초하여 제2 액추에이터(70B) 및 제2 디스플레이(60B)를 동작시킬 수 있다. 따라서, 어트랙션 시스템(50)은 별개의 영역(180, 182)에 있는 고객(52) 각각에게 고유의 경험을 제시할 수 있다.

[0043] 한 실시형태에서, 고객(52)은 영역(180, 182)을 순차적인 방식으로, 예컨대 제1 영역(180)으로부터 제2 영역(182)으로 탐색할 수 있다. 제어 시스템(62)은 제1 영역(180)과 제2 영역(182) 사이의 고객(52)의 전이에 기초하여 디스플레이(60) 및/또는 액추에이터(70)의 제어를 조정하도록 구성될 수 있다. 예로서, 제1 고객(52A)이 제1 영역(180)에 있다는 것을 결정하는 것에 응답하여, 제어 시스템(62)은 제1 영역(180) 내의 제1 고객(52A)의 움직임에 기초하여 제1 고객(52A)에게 출력을 제시하도록 제1 액추에이터(70A) 및/또는 제1 디스플레이(60A)를 동작시킬 수 있다. 제1 고객(52A)은 제1 영역(180)으로부터 제2 영역(182)으로 탐색할 수 있고, 제어 시스템(62)은, 그 다음, 제1 고객(52A)이 제1 영역(180)에 있지 않고 제2 영역(182)에 있음을 (예를 들면, 센서(68)로부터 수신되는 데이터에 기초하여) 결정할 수 있다. 응답에서, 제어 시스템(62)은, 제2 영역(182)의 제1 고객(52A)의 움직임에 기초하여 제1 고객(52A)에게 출력을 제공하도록, 제1 액추에이터(70A) 및/또는 제1 디스플레이(60A) 대신, 제2 액추에이터(70B) 및/또는 제2 디스플레이(60B)를 동작시킬 수 있다. 따라서, 디스플레이(60) 및/또는 액추에이터(70)의 각각의 동작은 영역(180, 182) 중 하나와 관련될 수 있다. 예를 들면, 제1 디스플레이(60A)에 의해 제시되는 출력은 제1 가상 환경(예를 들면, 3-D 모델에 기초한 제1 그래픽 기반 표현)과 관련될 수 있고, 제2 디스플레이(60B)에 의해 제시되는 출력은 제1 가상 환경과는 상이한 제2 가상 환경(예를 들면, 3-D 모델에 기초한 제2 그래픽 기반 표현)과 관련될 수 있다. 따라서, 제1 고객(52A)이 상이한 영역(180, 182) 사이에서 전이함에 따라, 제1 고객(52A)은 디스플레이(60)를 통해 상이한 가상 환경을 볼 수 있다. 이러한 방식으로, 제1 고객(52A)은 상이한 영역(180, 182) 사이를 전이하는 것의 결과로서 상이한 가상 환경들 사이의 전이를 인식할 수 있다. 결과적으로, 고객(52)이 어트랙션 시스템(50) 내의 상이한 영역(180, 182) 사이를 탐색함에 따라, 고객(52)에게 고유의 경험이 제공될 수 있다.

[0044] 도 6은 어트랙션 시스템(50)의 실시형태의 사시도이다. 예시된 실시형태에서, 디스플레이(60)는 액추에이터(70)에 커플링되고(예를 들면, 직접적으로 커플링되고), 액추에이터(70)는 놀이기구 차량(54)과는 분리된다. 즉, 놀이기구 차량(54)은 액추에이터(70)에 커플링되지 않는다. 예를 들면, 놀이기구 차량(54)은 별개의 액추에이터에 커플링될 수 있고, 및/또는 놀이기구 차량(54)은 경로(예를 들면, 도 1 및 도 3의 경로(56))를 따라 이동하도록 구성될 수 있다. 놀이기구 차량(54)은 이동하도록 구성될 수 있고, 제어 시스템(62)은 놀이기구 차량(54)이 이동함에 따라 디스플레이(60)를 이동시키게끔 액추에이터(70)를 동작시키도록 구성될 수 있다. 한 실시형태에서, 제어 시스템(62)은 (예를 들면, 센서(68)로부터 수신되는 데이터에 기초하여) 어트랙션 시스템(50)에서의 놀이기구 차량(54)의 포지션 및/또는 방위를 결정하도록 구성될 수 있고, 제어 시스템(62)은 놀이기구 차량(54)의 포지션 및/또는 방위에 기초하여 디스플레이(60)를 배치하게끔 액추에이터(70)를 동작시키도록 구성될 수 있다. 예를 들면, 제어 시스템(62)은, 놀이기구 차량(54) 내에 배치되는 고객(52)이 디스플레이(60)의 출력을

보는 것을 가능하게 하기 위해, 디스플레이(60)를 놀이기구 차량(54) 앞에 및/또는 인접하게 배치하게끔 액추에이터(70)를 동작시키도록 구성될 수 있다. 추가적인 또는 대안적인 실시형태에서, 제어 시스템(62)은 놀이기구 차량(54)의 움직임과는 독립적으로 액추에이터(70)를 동작시키도록 구성될 수 있다. 예로서, 제어 시스템(62)은, 놀이기구 차량(54)의 포지션 및/또는 방위에 관계 없이 사용자 입력에 기초하여 및/또는 사전 결정된 방식으로 디스플레이(60)를 이동시키게끔 액추에이터(70)를 동작시키도록 구성될 수 있다. 어느 실시형태에서든, 제어 시스템(62)은 디스플레이(60)의 포지션 및/또는 방위에 기초하여 출력을 제공하게끔 디스플레이(60)를 동작시키도록 구성될 수 있다.

[0045] 도 7은 어트랙션 시스템(50)의 실시형태의 사시도이다. 예시된 실시형태에서, 액추에이터(70)는 놀이기구 차량(54)의 섀시(100)에 커플링되고(예를 들면, 직접적으로 커플링되고), 디스플레이(60)는 액추에이터(70)에 커플링된다(예를 들면, 직접적으로 커플링된다). 어트랙션 시스템(50)의 동작 동안, 놀이기구 차량(54)은, 예컨대 액추에이터(70)와는 분리되는 액추에이터를 통해 및/또는 경로를 따라, 이동하도록 구성될 수 있다. 놀이기구 차량(54)의 움직임은 액추에이터(70)의 움직임을 유도할 수 있고, 따라서 디스플레이(60)의 움직임을 유도할 수 있다. 또한, 제어 시스템(62)은 섀시(100)를 기준으로 디스플레이(60)를 이동시키게끔 액추에이터(70)를 동작시키도록 구성될 수 있다. 따라서, 디스플레이(60)의 움직임은 놀이기구 차량(54)의(예를 들면, 섀시(100)의) 움직임에 의해 및/또는 액추에이터(70)의 동작에 의해 야기될 수 있다. 예로서, 제어 시스템(62)은, 놀이기구 차량(54) 내에서의 고객(52)의 포지션 및/또는 방위에 기초하여, 어트랙션 시스템(50)에서의 놀이기구 차량(54)의 포지션 및/또는 방위에 기초하여, 고객(52) 중 한 명으로부터 수신되는 사용자 입력 등에 기초하여, 및 등등에 기초하여, 디스플레이(60)를 사전 결정된 경로에서 이동시킬 것을 액추에이터(70)를 지시하도록 구성될 수 있다. 예를 들면, 제어 시스템(62)은, 액추에이터(70)로 하여금, 놀이기구 차량(54)의 배치에 기초하여 고객(52)이 디스플레이(60)의 출력을 더욱 쉽게 보는 것을 가능하게 하는 디스플레이(60)를 이동시키게 할 수 있다.

[0046] 제어 시스템(62)은, 놀이기구 차량(54)의 움직임 및/또는 액추에이터(70)의 동작에 의해 야기되는 바와 같은 어트랙션 시스템(50)에서의 디스플레이(60)의 포지션 및/또는 방위에 기초하여 출력을 제공하게끔 디스플레이(60)를 동작시키도록 구성될 수 있다. 한 예로서, 제어 시스템(62)은 놀이기구 차량(54)의 포지션 및/또는 방위를 결정할 수 있, 액추에이터(70)의 포지션 및/또는 방위를 결정할 수 있으며, 그리고 놀이기구 차량(54) 및 액추에이터(70)의 결정된 포지션 및/또는 방위에 기초하여 디스플레이(60)의 포지션 및/또는 방위를 결정할 수 있다. 다른 예로서, 제어 시스템(62)은 놀이기구 차량(54)의 및/또는 액추에이터(70)의 포지션 및/또는 방위를 결정하지 않고도 액추에이터(70)의 포지션 및/또는 방위를 결정할 수 있다. 예를 들면, 센서(68)는 디스플레이(60)의 포지션 및/또는 방위를 직접적으로 결정하도록 구성될 수 있고, 제어 시스템(62)은 놀이기구 차량(54)의 및/또는 액추에이터(70)의 포지션 및/또는 방위를 결정할 필요 없이 센서(68)로부터 수신되는 데이터에 기초하여 디스플레이(60)의 포지션 및/또는 방위를 직접적으로 결정할 수 있다. 어느 경우든, 디스플레이(60)의 결정된 포지션 및/또는 방위에 기초하여, 제어 시스템(62)은, 디스플레이(60)로 하여금, 놀이기구 차량(54)이 어트랙션 시스템(50)을 통해 이동함에 따라 고객(52)이 섀시(100) 내부에서부터 볼 수 있는 출력, 예컨대 가상 환경의 화상을 제공하게 할 수 있다.

[0047] 도 8은 어트랙션 시스템(예를 들면, 도 1 내지 도 7의 어트랙션 시스템(50))을 동작시키기 위한 방법 또는 프로세스(200)의 실시형태의 플로우차트이다. 임의의 적절한 디바이스(예를 들면, 도 1 내지 도 7의 제어 시스템(62)의 프로세싱 회로부(66))가 방법(200)을 수행할 수 있다. 하나의 실시형태에서, 방법(200)은 유형의 비일시적 컴퓨터 판독 가능 매체(예를 들면, 제어 시스템(62)의 메모리(64))에 저장되는 명령어를 실행하는 것에 의해 구현될 수 있다. 예를 들면, 방법(200)은 적어도 부분적으로는 하나 이상의 소프트웨어 컴포넌트, 하나 이상의 하드웨어 컴포넌트, 하나 이상의 소프트웨어 애플리케이션, 및 등등에 의해 수행될 수 있다. 방법(200)이 특정한 시퀀스의 단계를 사용하여 설명되지만, 추가적인 단계가 수행될 수 있고, 설명된 단계는 예시되는 시퀀스와는 상이한 순서로 수행될 수 있고, 및/또는 소정의 설명된 단계는 스킵될 수 있거나 또는 모두 함께 수행되지 않을 수 있다.

[0048] 블록(202)에서, 디스플레이의 포지션 및/또는 방위가 결정될 수 있다. 하나의 실시형태에서, 디스플레이의 포지션 및/또는 방위는 센서로부터 수신되는 데이터에 기초하여 결정될 수 있다. 예를 들면, 데이터는 어트랙션 시스템의 이미지, 디스플레이의 움직임, 디스플레이가 커플링되는 놀이기구 차량의 배치, 디스플레이가 커플링되는 액추에이터의 배치, 및 등등을 포함할 수 있다. 실제로, 디스플레이의 포지션 및/또는 방위는 디스플레이가 커플링되는 액추에이터 및/또는 놀이기구 차량의 결정된 포지션 및/또는 방위에 기초하여 결정될 수 있거나 또는 유도될 수 있다. 예를 들면, 액추에이터 및/또는 놀이기구 차량은 (예를 들면, 사용자 입력에 기초하여) 목표 포지션 및/또는 목표 방위로 이동할 것을 지시받을 수 있고, 디스플레이의 포지션 및/또는 방위는 액추에이

터 및/또는 놀이기구 차량의 목표 포지션 및/또는 목표 방위에 기초하여 결정될 수 있다.

[0049] 블록(204)에서, 이미지 데이터는 디스플레이의 포지션 및/또는 방위에 기초하여 결정될 수 있다. 예를 들면, 각각의 이미지 데이터를 디스플레이의 대응하는 포지션 및/또는 방위와 관련시키는 참조 데이터가 활용될 수 있고, 디스플레이의 결정된 포지션 및/또는 결정된 방위와 관련되는 이미지 데이터는 참조 데이터에 기초하여 선택될 수 있다. 한 실시형태에서, 이미지 데이터는 가상 환경의 화상에 대응할 수 있다.

[0050] 블록(206)에서, 디스플레이는 이미지 데이터에 기초하여 출력을 제시할 것을 지시받을 수 있다. 예를 들면, 이미지 데이터는 디스플레이로 송신되어 디스플레이로 하여금 이미지 데이터에 따라 출력을 제시하게 할 수 있다. 한 실시형태에서, 출력은 이미지, 예컨대 단일 이미지를 포함할 수 있다. 추가적인 또는 대안적인 실시형태에서, 출력은 순차적 순서로 제시되는 비디오 또는 다수의 이미지를 포함할 수 있다.

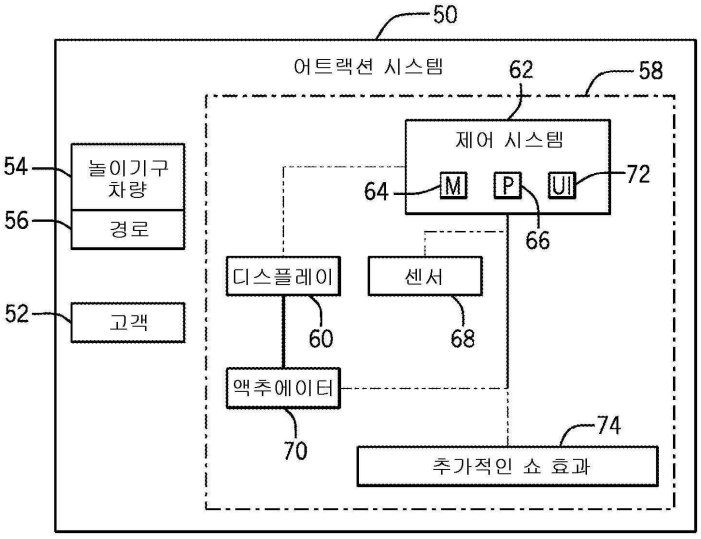
[0051] 방법(200)의 단계는 어트랙션 시스템의 동작 동안 반복될 수 있다. 즉, 디스플레이의 포지션 및/또는 방위는 반복적으로 또는 지속적으로 결정될 수 있다. 응답에서, 업데이트된 이미지 데이터가 반복적으로 결정될 수 있고, 디스플레이는 업데이트된 이미지 데이터에 기초하여 출력을 제시할 것을 반복적으로 지시받을 수 있다. 그러한 만큼, 디스플레이의 움직임은 디스플레이로 하여금 업데이트된 출력을 제시하게 할 수 있다. 예로서, 디스플레이에 의해 제시되는 출력은 디스플레이의 배치에 대응하는 특정 시점으로부터 보이는 가상 환경의 화상을 포함할 수 있고, 디스플레이의 움직임은, 디스플레이로 하여금, 업데이트된 배치로의 디스플레이의 움직임에 대응하는 업데이트된 시점으로부터의 가상 환경의 업데이트된 화상을 제시하게 할 수 있다. 따라서, 디스플레이에 의해 제시되는 업데이트된 출력은 현실 세계에서의 디스플레이의 움직임에 따라 가상 환경에서의 디스플레이의 움직임을 묘사할 수 있다. 이러한 방식으로, 가상 환경의 모습이 더욱 사실적으로 묘사될 수 있다.

[0052] 본 개시의 소정의 피쳐만이 본원에서 예시되고 설명되었지만, 기술 분야의 숙련된 자는 많은 수정예 및 변경예를 떠올릴 것이다. 따라서, 첨부의 청구범위는, 본 개시의 진정한 취지 내에 있는 모든 그러한 수정예 및 변경예를 포괄하도록 의도된다는 것이 이해될 것이다.

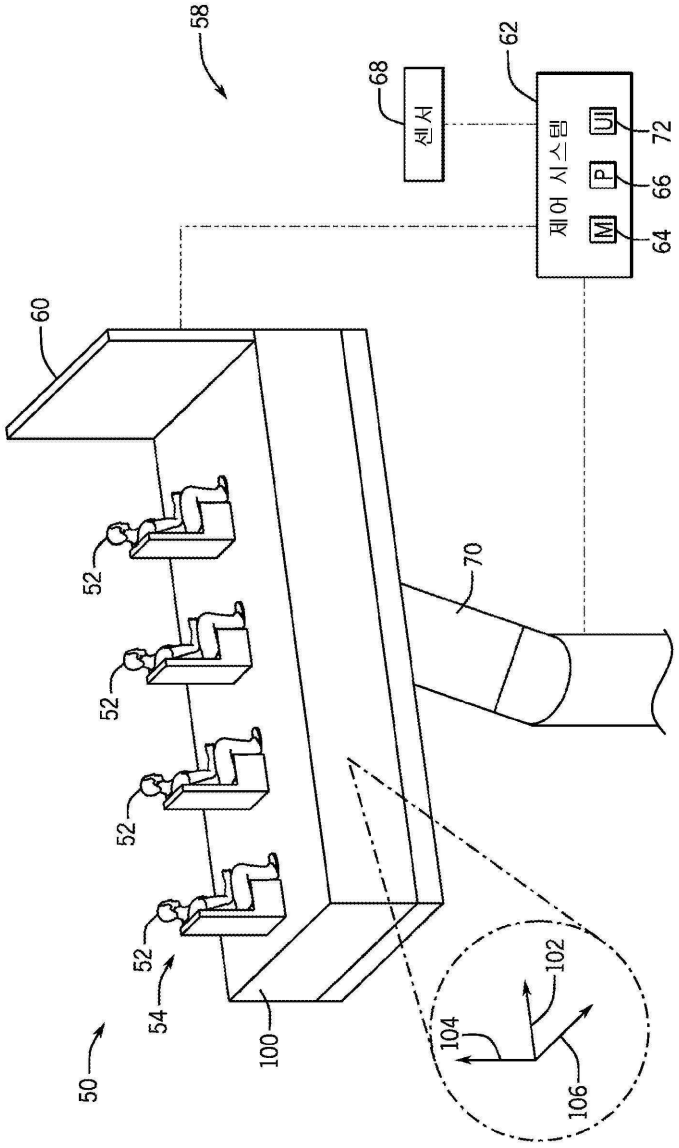
[0053] 본원에서 제시되고 청구되는 기술은, 본 기술 분야를 명백하게 개선하는, 그리고, 그러한 만큼, 추상적이지 않은, 무형적이지 않은, 또는 순전히 이론적이지 않은 실제적 본질의 필수적 목적 및 구체적인 예에 참조되고 적용된다. 게다가, 본 명세서의 끝에 첨부되는 임의의 청구항이 "…(기능)을 (수행)하기 위한 수단" 또는 "…(기능)을 (수행)하기 위한 단계"로서 나타내어지는 하나 이상의 엘리먼트를 포함하는 경우, 그러한 엘리먼트는 35 U.S.C. 112(f)에 의거하여 해석되어야 한다는 것이 의도된다. 그러나, 임의의 다른 방식으로 나타내어지는 엘리먼트를 포함하는 임의의 청구항의 경우, 그러한 엘리먼트는 35 U.S.C. 112(f)에 의거하여 해석되지 않아야 한다는 것이 의도된다.

도면

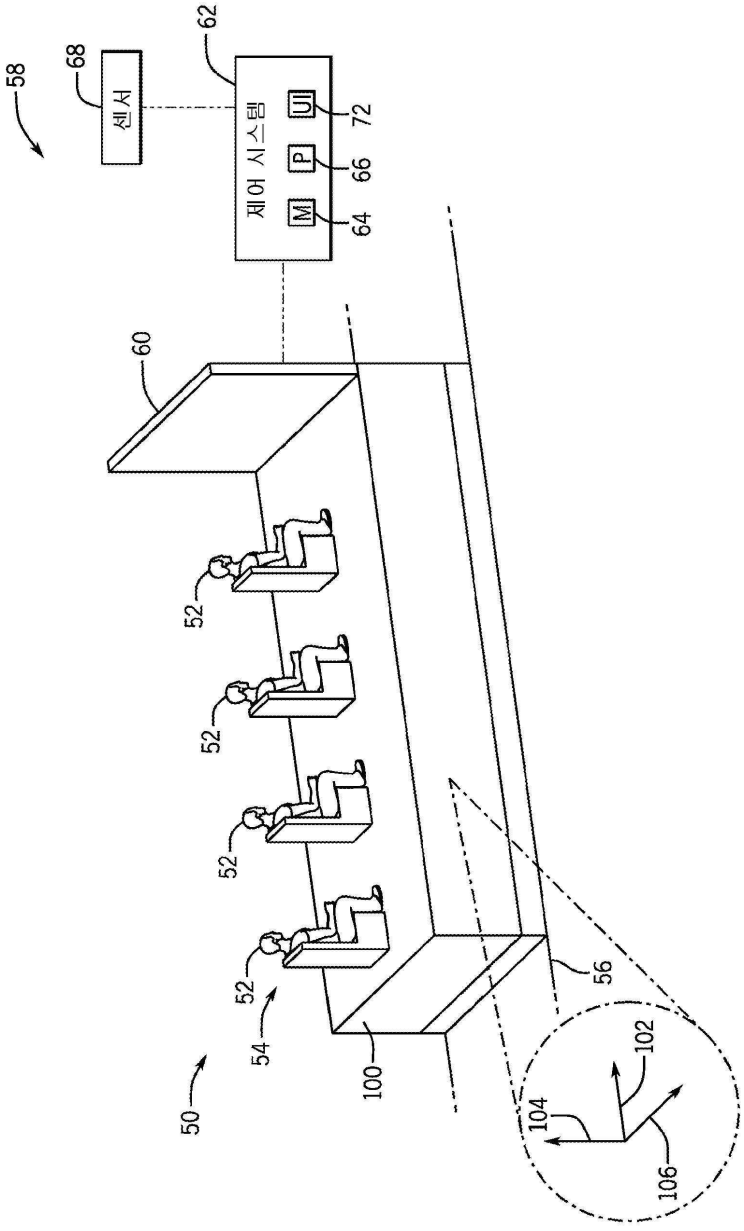
도면1



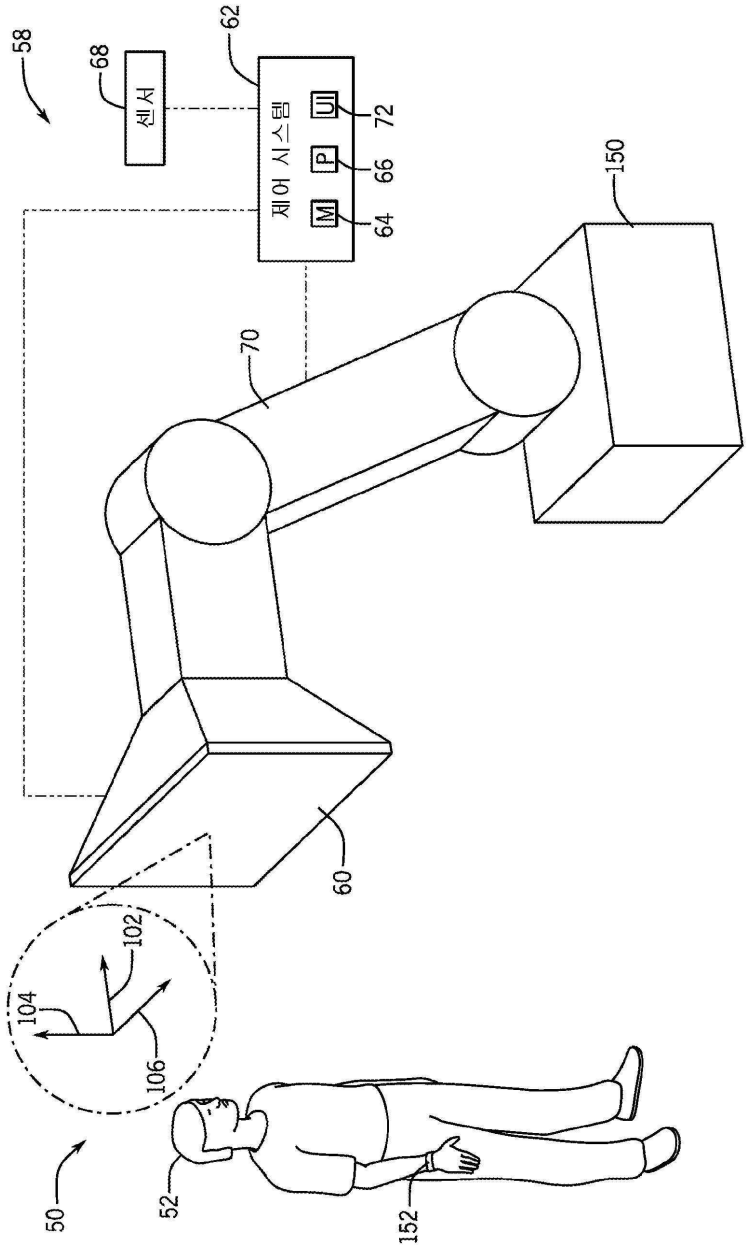
도면2


58
62
68
센서
제어 시스템
UI
P
M
72
66
64
60
52
52
52
52
70
54
100
50
102
104
106

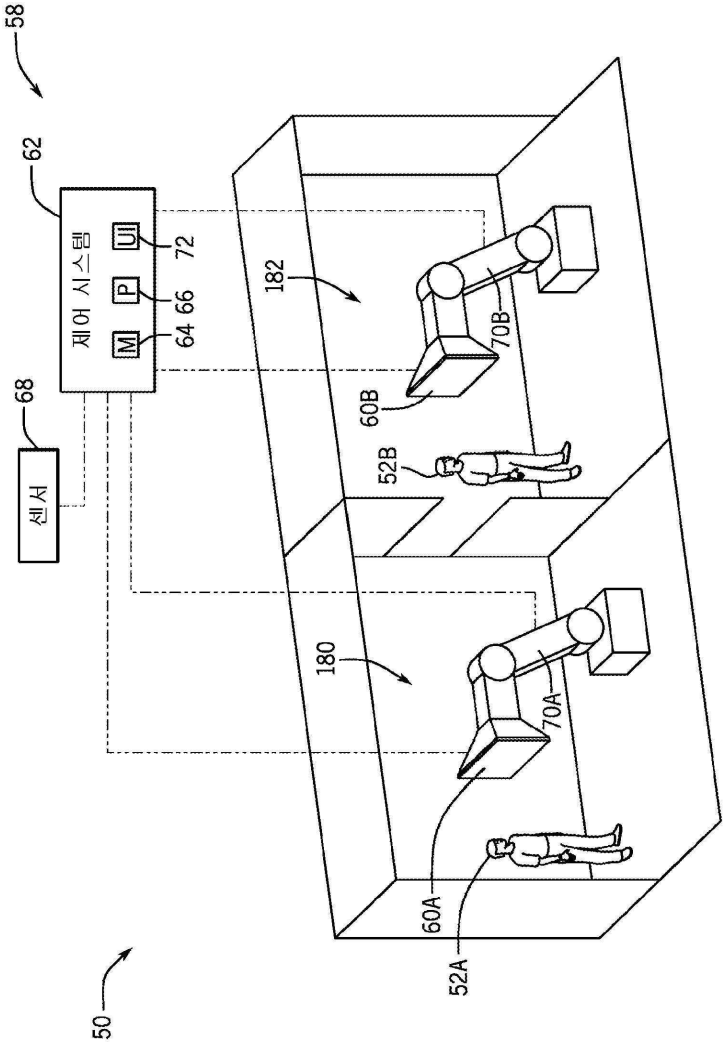
도면3


58
68
센서
62
제어 시스템
UI
72
P
66
M
64
60
52
52
52
52
54
50
100
56
102
104
106

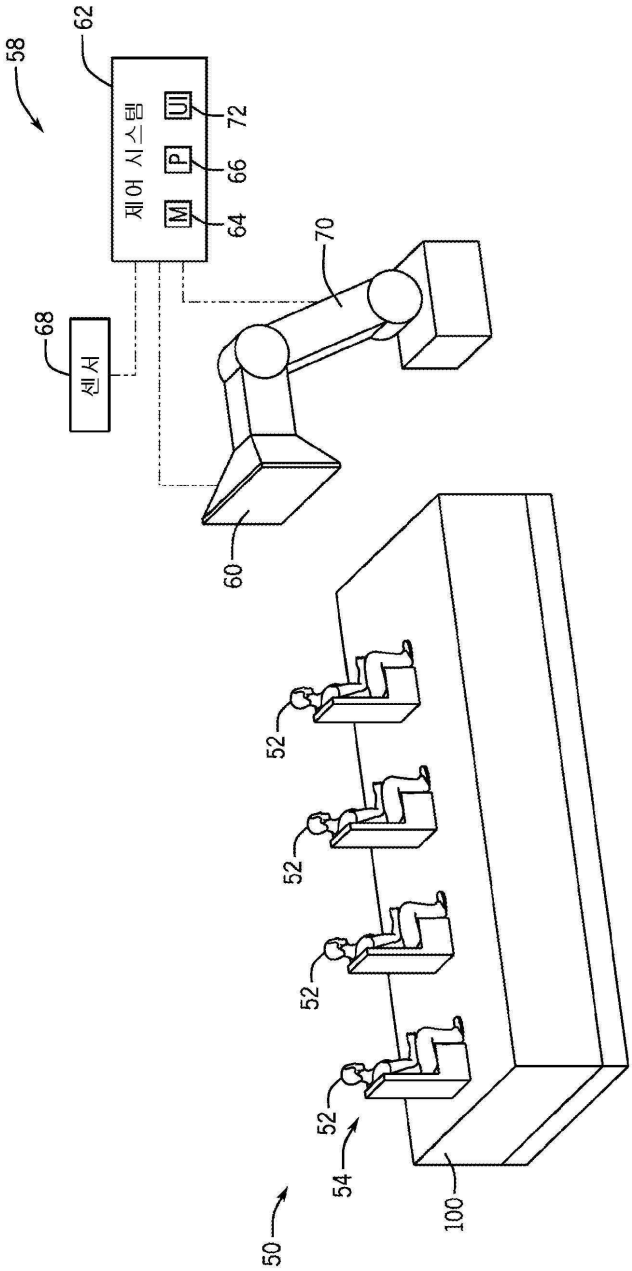
도면4



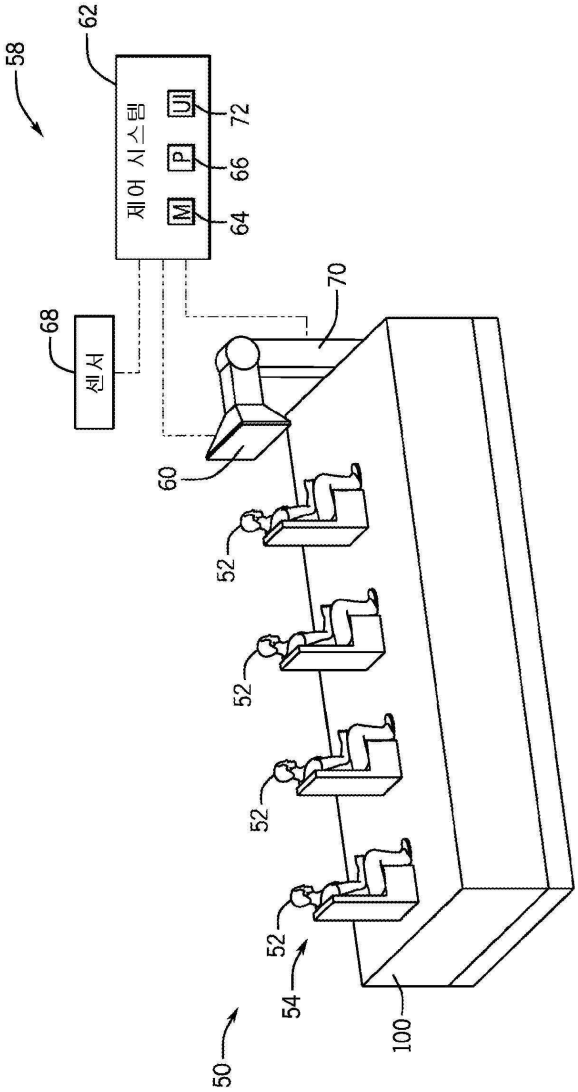
도면5



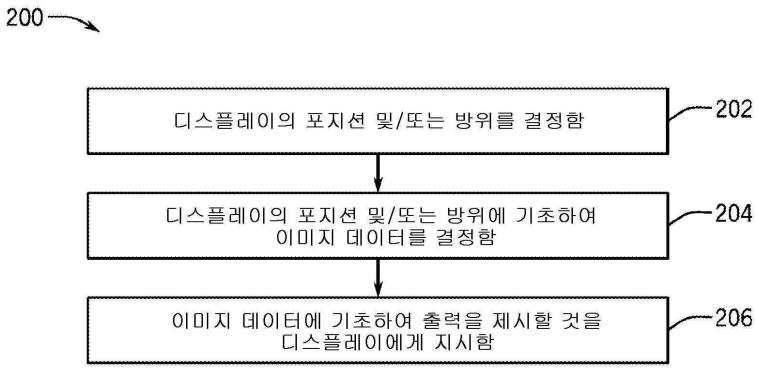
도면6



도면7


58
62
제어 시스템
UI
72
P
66
M
64
68
센서
70
60
52
52
52
52
54
50
100

도면8


200
디스플레이의 포지션 및/또는 방위를 결정함
202
디스플레이의 포지션 및/또는 방위에 기초하여
이미지 데이터를 결정함
204
이미지 데이터에 기초하여 출력을 제시할 것을
디스플레이에게 지시함
206