



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년10월15일

(11) 등록번호 10-2718166

(24) 등록일자 2024년10월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06F 3/01 (2006.01) A63G 21/00 (2006.01)

G02B 27/01 (2006.01) G06F 3/00 (2006.01)

G06T 19/00 (2011.01)

(52) CPC특허분류

G06F 3/011 (2022.02)

A63G 21/00 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2023-7016471(분할)

(22) 출원일자(국제) 2015년08월10일

심사청구일자 2023년05월16일

(85) 번역문제출일자 2023년05월15일

(65) 공개번호 10-2023-0071200

(43) 공개일자 2023년05월23일

(62) 원출원 특허 10-2017-7007236

원출원일자(국제) 2015년08월10일

심사청구일자 2020년08월10일

(86) 국제출원번호 PCT/US2015/044451

(87) 국제공개번호 WO 2016/028531

국제공개일자 2016년02월25일

(30) 우선권주장

14/462,249 2014년08월18일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

US20160048203 A1

WO2012033095 A1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

유니버설 시티 스튜디오스 엘엘씨

미국 캘리포니아주 91608 유니버설 시티 유니버설 시티 플라자 100

(72) 발명자

블럼 스티븐 씨

미국 플로리다주 32835 올랜도 바드무어 힐 서클 7718

맥컬리언 브라이언 비

미국 플로리다주 32819 올랜도 레이크우드 빌딩 유니버설 시티 플라자 1000

(74) 대리인

제일특허법인(유)

전체 청구항 수 : 총 20 항

심사관 : 임지환

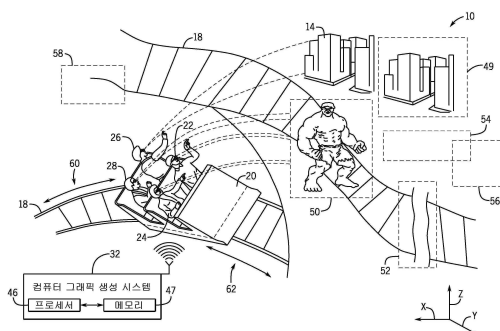
(54) 발명의 명칭 증강 및 가상 현실 이미지를 생성하는 시스템 및 방법

(57) 요약

라이드 시스템은 적어도 하나의 라이드 차량을 포함한다. 라이드 차량은 라이드 승객을 수용하도록 구성된다. 라이드 시스템은 라이드 승객에 의해 착용되도록 구성된 전자 고글을 포함한다. 전자 고글은 카메라 및 디스플레이를 포함한다. 라이드 시스템은, 전자 고글에 통신 가능하게 결합되고, 전자 고글의 카메라를 통해 캡처된

(뒷면에 계속)

대표도



이미지 데이터에 기초하여 실세계 환경의 스트리밍 미디어를 생성하고, 실세계 환경의 스트리밍 미디어 상에 중첩된 하나 이상의 가상 증강물(augmentation)을 생성하고, 전자 고글의 디스플레이 상에 표시되도록 하나 이상의 중첩된 가상 증강물과 함께 상기 실세계 환경의 스트리밍 미디어를 전송하도록 구성된 컴퓨터 그래픽 생성 시스템을 포함한다.

(52) CPC특허분류

G02B 27/0101 (2013.01)

G06F 3/005 (2013.01)

G06T 19/006 (2013.01)

G02B 2027/0138 (2013.01)

G02B 2027/0141 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

어트랙션(attraction) 시스템으로서,

휴대용 디스플레이 디바이스와,

상기 휴대용 디스플레이 디바이스에 통신 가능하게 결합된 컴퓨터 그래픽 생성 시스템을 포함하되,

상기 휴대용 디스플레이 디바이스는,

라이드 승객의 제 1 눈에 대응하는 제 1 시점을 캡처하도록 구성된 제 1 카메라와,

상기 라이드 승객의 제 2 눈에 대응하는 제 2 시점을 캡처하도록 구성된 제 2 카메라와,

상기 라이드 승객의 상기 제 1 눈에 스트리밍 미디어를 표시하도록 구성된 제 1 디스플레이와,

상기 라이드 승객의 상기 제 2 눈에 상기 스트리밍 미디어를 표시하도록 구성된 제 2 디스플레이를 포함하고,

상기 컴퓨터 그래픽 생성 시스템은,

상기 제 1 시점 및 상기 제 2 시점에 적어도 기초하는 스트리밍 미디어를 생성하고,

상기 제 1 디스플레이 및 상기 제 2 디스플레이의 각각에 상기 스트리밍 미디어를 렌더링하도록 구성되며,

상기 제 1 디스플레이 상에 렌더링된 상기 스트리밍 미디어는 상기 제 1 시점에 대응하고 상기 제 2 디스플레이 상에 렌더링된 상기 스트리밍 미디어는 상기 제 2 시점에 대응하는,

어트랙션 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 라이드 승객을 상기 어트랙션 시스템의 경로를 따라 운송하도록 구성된 라이드 차량을 포함하는,

어트랙션 시스템.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 경로는 트랙에 의해 정의되고, 상기 라이드 차량은 상기 트랙과 결합되도록 구성되는,

어트랙션 시스템.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 컴퓨터 그래픽 생성 시스템은, 상기 라이드 차량이 임계 시간 동안 작동하는 것에 응답하여 상기 스트리밍 미디어를 렌더링하도록 구성되는,

어트랙션 시스템.

청구항 5

제 2 항에 있어서,

상기 컴퓨터 그래픽 생성 시스템은, 라이드 사이클 동안, 상기 라이드 차량이 사전 결정된 장소로 이동할 때,

사전 결정된 거리를 이동할 때, 사전 결정된 시간 경과 동안 동작할 때, 또는 이들의 임의의 조합의 경우에 적어도 부분적으로 기초하여, 상기 스트리밍 미디어를 렌더링하도록 구성되는,

어트랙션 시스템.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 컴퓨터 그래픽 생성 시스템은, 상기 휴대용 디스플레이 디바이스의 방향, 상기 어트랙션 시스템의 경로를 따라 이동하는 상기ライド 승객의 위치, 또는 이들 모두에 적어도 부분적으로 기초하여, 상기 스트리밍 미디어를 렌더링하도록 구성되는,

어트랙션 시스템.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 컴퓨터 그래픽 생성 시스템은,

상기 어트랙션 시스템과 관련된 조명, 콘트라스트, 휘도, 또는 이들의 조합의 표시를 수신하고,

상기 어트랙션 시스템과 관련하여, 상기 조명, 상기 콘트라스트, 상기 휘도, 또는 이들의 조합에 적어도 부분적으로 기초하여 상기 스트리밍 미디어를 렌더링하도록 구성되는,

어트랙션 시스템.

청구항 8

어트랙션 시스템에 의해 수행되는 방법으로서,

라이드 차량에 의해 라이드 승객을 경로를 따라 운송하는 단계와,

휴대용 디스플레이 디바이스의 제 1 카메라에 의해 상기 라이드 승객의 제 1 눈에 대응하는 제 1 시점을 캡처하는 단계와,

상기 휴대용 디스플레이 디바이스의 제 2 카메라에 의해 상기 라이드 승객의 제 2 눈에 대응하는 제 2 시점을 캡처하는 단계와,

컴퓨터 그래픽 생성 시스템에 의해 상기 제 1 시점 및 제 2 시점에 적어도 기초하는 스트리밍 미디어를 생성하는 단계와,

상기 컴퓨터 그래픽 생성 시스템에 의해 상기 휴대용 디스플레이 디바이스의 제 1 디스플레이 및 제 2 디스플레이의 각각에 상기 스트리밍 미디어를 렌더링하는 단계를 포함하되,

상기 제 1 디스플레이 상에 렌더링된 상기 스트리밍 미디어는 상기 제 1 시점에 대응하고 상기 제 2 디스플레이 상에 렌더링된 상기 스트리밍 미디어는 상기 제 2 시점에 대응하는,

방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 경로는 트랙에 의해 정의되고, 상기 라이드 차량은 상기 트랙과 결합되도록 구성되는,

방법.

청구항 10

제 8 항에 있어서,

상기 컴퓨터 그래픽 생성 시스템에 의해, 상기 라이드 차량이 임계 시간 동안 작동하는 것에 응답하여 상기 스트리밍 미디어를 렌더링하는 단계를 포함하는,

방법.

청구항 11

제 8 항에 있어서,

상기 컴퓨터 그래픽 생성 시스템에 의해, 라이드 사이클 동안, 상기 라이드 차량이 사전 결정된 장소로 이동할 때, 사전 결정된 거리를 이동할 때, 사전 결정된 시간 경과 동안 동작할 때, 또는 이들의 임의의 조합의 경우에 적어도 부분적으로 기초하여, 상기 스트리밍 미디어를 렌더링하는 단계를 포함하는,

방법.

청구항 12

제 8 항에 있어서,

상기 컴퓨터 그래픽 생성 시스템에 의해, 상기 휴대용 디스플레이 디바이스의 방향, 상기 경로를 따라 이동하는 상기 라이드 승객의 위치, 또는 이들 모두에 적어도 부분적으로 기초하여, 상기 스트리밍 미디어를 렌더링하는 단계를 포함하는,

방법.

청구항 13

제 8 항에 있어서,

상기 컴퓨터 그래픽 생성 시스템에 의해 어트랙션 시스템과 관련된 조명, 콘트라스트, 휘도, 또는 이들의 조합의 표시를 수신하는 단계; 및

상기 컴퓨터 그래픽 생성 시스템에 의해, 상기 어트랙션 시스템과 관련하여, 상기 조명, 상기 콘트라스트, 상기 휘도, 또는 이들의 조합에 적어도 부분적으로 기초하여 상기 스트리밍 미디어를 렌더링하는 단계를 포함하는,

방법.

청구항 14

제 8 항에 있어서,

상기 컴퓨터 그래픽 생성 시스템에 의해 상기 라이드 승객의 방향 데이터 및 위치 데이터를 수신하는 단계; 및

상기 컴퓨터 그래픽 생성 시스템에 의해, 상기 라이드 승객의 상기 방향 데이터 및 상기 위치 데이터에 적어도 부분적으로 기초하여 상기 스트리밍 미디어를 렌더링하는 단계를 포함하는,

방법.

청구항 15

어트랙션(attraction) 시스템으로서,

라이드 승객을 경로를 따라 운송하도록 구성된 라이드 차량과,

휴대용 디스플레이 디바이스와,

상기 휴대용 디스플레이 디바이스에 통신 가능하게 결합된 컴퓨터 그래픽 생성 시스템을 포함하되,

상기 휴대용 디스플레이 디바이스는,

상기 라이드 승객의 제 1 눈에 대응하는 제 1 시점을 캡처하도록 구성된 제 1 카메라와,

상기 라이드 승객의 제 2 눈에 대응하는 제 2 시점을 캡처하도록 구성된 제 2 카메라와,

상기 라이드 승객의 상기 제 1 눈에 스트리밍 미디어를 표시하도록 구성된 제 1 디스플레이와,

상기 라이드 승객의 상기 제 2 눈에 상기 스트리밍 미디어를 표시하도록 구성된 제 2 디스플레이를 포함하고,

상기 컴퓨터 그래픽 생성 시스템은,

상기 제 1 시점 및 상기 제 2 시점에 적어도 기초하는 스트리밍 미디어를 생성하고,

상기 제 1 디스플레이 및 상기 제 2 디스플레이의 각각에 상기 스트리밍 미디어를 렌더링하도록 구성되며,

상기 제 1 디스플레이 상에 렌더링된 상기 스트리밍 미디어는 상기 제 1 시점에 대응하고 상기 제 2 디스플레이 상에 렌더링된 상기 스트리밍 미디어는 상기 제 2 시점에 대응하는,

어트랙션 시스템.

청구항 16

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 디스플레이 및 상기 제 2 디스플레이는 상기 스트리밍 미디어와 함께 실세계 환경의 실세계 이미지가 표시될 수 있게 하도록 구성된 시스루(see-through) 디스플레이인,

어트랙션 시스템.

청구항 17

제 1 항에 있어서,

상기 스트리밍 미디어는 그 위에 가상 증강물이 중첩되어 증강된 실세계 환경의 실세계 이미지를 포함하는,

어트랙션 시스템.

청구항 18

제 8 항에 있어서,

상기 컴퓨터 그래픽 생성 시스템에 의해, 상기 제 1 디스플레이 및 상기 제 2 디스플레이를 통해서 상기 스트리밍 미디어와 함께 실세계 환경의 실세계 이미지가 표시될 수 있게 하는 단계를 포함하는,

방법.

청구항 19

제 8 항에 있어서,

상기 스트리밍 미디어를 생성하는 단계는, 상기 컴퓨터 그래픽 생성 시스템에 의해 실세계 환경의 실세계 이미지에 가상 증강물을 중첩하는 단계를 포함하는,

방법.

청구항 20

제 15 항에 있어서,

상기 제 1 디스플레이 및 상기 제 2 디스플레이는 상기 스트리밍 미디어와 함께 실세계 환경의 실세계 이미지가 표시될 수 있게 하도록 구성된 시스루(see-through) 디스플레이인,

어트랙션 시스템.

발명의 설명

기술 분야

본 명세서에 개시된 내용은 놀이 공원의 어트랙션(attraction)에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 놀이 공원 어트랙션에서 흥미있는 스릴 요인 및 구성 요소를 제공하는 것에 관한 것이다.

배경 기술

[0001]

[0002] 놀이 공원 및/또는 테마 파크에는 놀이 공원의 고객(예컨대, 가족 및/또는 모든 연령대의 사람들)에게 즐거움을 제공하기에 유용한 다양한 엔터테인먼트 어트랙션(entertainment attractions), 식당 및 라이드(ride)가 포함될 수 있다. 예를 들어, 어트랙션에는 회전 목마와 같은 아이들을 위한 전통적인 라이드뿐만 아니라 롤러코스터와 같은 스틸 추구자를 위한 전통적인 라이드가 포함될 수 있다. 이제, 흥미있는 구성요소 및 스틸 요인을 이러한 어트랙션에 추가하는 것은 어렵고 제한적일 수 있음이 인식되고 있다. 전통적으로, 예를 들어, 가파르고 비틀리며 와인딩된 롤러코스터 트랙이 점점 더 복잡해지고 있는 것을 제외하면, 이러한 롤러코스터 및/또는 기타 유사한 스틸 라이드의 스틸 요인은 스틸 라이드 자체의 기존 코스 또는 물리적 특성으로 제한될 수 있다. 이제, 전통적 기술에 비해 융통성 있고 효율적인 방식으로 흥미있는 구성요소와 스틸 요인을 그러한 어트랙션에 포함시키는 것이 바람직하다고 인식되고 있다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

[0003] 본 개시 내용의 범위에 상응하는 특정 실시예가 이하에 요약된다. 이들 실시예는 본 발명의 범위를 제한하려는 것이 아니며, 이들 실시예는 본 실시예의 가능한 형태에 대한 간략한 개요를 제공하기 위한 것일 뿐이다. 실제로, 본 실시예는 이하에 설명되는 실시예와 유사하거나 상이할 수 있는 다양한 형태를 포함할 수 있다.

[0004] 일 실시예에서, 라이드 시스템은 적어도 하나의 라이드 차량을 포함한다. 적어도 하나의 라이드 차량은 라이드 승객을 수용하도록 구성된다. 라이드 시스템은 라이드 승객이 착용하도록 구성된 전자 고글을 포함한다. 전자 고글은 카메라 및 디스플레이를 포함한다. 라이드 시스템은, 전자 고글에 통신 가능하게 결합되고, 전자 고글의 카메라를 통해 캡처된 이미지 데이터에 기초하여 실세계 환경의 스트리밍 미디어를 생성하고, 실세계 환경의 스트리밍 미디어 상에 중첩된(super imposed) 하나 이상의 가상 증강물(augmentation)을 생성하고, 전자 고글의 디스플레이 상에 표시되도록 실세계 환경의 스트리밍 미디어를 하나 이상의 중첩된 가상 증강물과 함께 전송하도록 구성된 컴퓨터 그래픽 생성 시스템을 포함한다.

[0005] 제 2 실시예에서, 착용가능한 전자 장치는 고글을 포함한다. 고글은, 고글의 프레임 프론트 내부에 배치된 하나 이상의 디스플레이, 테마 파크의 라이드와 관련된 실세계 환경의 이미지를 캡처하도록 구성된 하나 이상의 카메라, 및 처리 회로를 포함한다. 처리 회로는 실세계 환경의 이미지를 컴퓨터 그래픽 생성 시스템에 전송하고 컴퓨터 그래픽 생성 시스템으로부터 신호를 수신하도록 구성된다. 신호는 실세계 환경의 가상화물(virtualization)의 비디오 스트림을 비디오 스트림에 포함된 적어도 하나의 증강 현실(AR) 이미지 또는 적어도 하나의 가상 현실(VR) 이미지와 함께 포함한다. 처리 회로는 또한 하나 이상의 디스플레이로 하여금 비디오 스트림을 표시하게 하도록 구성된다.

[0006] 제 3 실시예에서, 방법은 컴퓨터 그래픽 생성 시스템을 통해 실시간 데이터를 수신하는 단계를 포함한다. 상기 실시간 데이터를 수신하는 단계는 놀이 공원 라이드의 사이클 동안 전자 고글로부터 실시간 비디오 데이터 스트림을 수신하는 단계를 포함한다. 상기 방법은 또한 수신된 실시간 비디오 데이터 스트림에 기초하여 놀이 공원의 실세계 환경의 가상화물을 생성하는 단계와, 실세계 환경의 가상화물 상에 증강 현실(AR) 이미지 또는 가상 현실(VR) 이미지를 오버레이하는 단계와, 놀이공원 라이드의 사이클 동안 실세계 환경의 가상화물과 함께 오버레이된 AR 이미지 또는 VR 이미지를 전자 고글로 전송하는 단계를 포함한다.

[0007] 제 4 실시예에서, 방법은 전자 고글의 처리 회로를 통해 실시간 이미지 데이터를 수신하는 단계를 포함한다. 상기 실시간 이미지 데이터를 수신하는 단계는 테마 파크 라이드의 사이클 동안 전자 고글의 하나 이상의 카메라를 통해 캡처된 실시간 비디오 데이터 스트림을 수신하는 단계를 포함한다. 상기 방법은 또한 캡처된 실시간 이미지 데이터에 기초하여 테마 파크 라이드의 실세계 환경의 가상화물을 생성하는 단계와, 상기 실세계 환경의 가상화물 상에 증강 현실(AR) 이미지 또는 가상 현실(VR) 이미지를 오버레이하는 단계와, 상기 테마 파크 라이드의 사이클 동안 상기 전자 고글의 디스플레이를 통해 상기 실세계 환경의 가상화물과 함께 상기 오버레이된 AR 이미지 또는 VR 이미지를 표시하는 단계를 더 포함한다.

도면의 간단한 설명

[0008] 본 개시의 이들 및 다른 특징, 양상 및 장점은 첨부된 도면을 참조하여 다음의 상세한 설명이 읽혀질 때 더 잘 이해될 것이며, 도면에서 동일한 문자는 도면 전반에 걸쳐 동일한 부분을 나타낸다.

도 1은 본 실시예에 따른 하나 이상의 어트랙션을 포함하는 놀이 공원의 실시예를 도시한다.

도 2는 본 실시예에 따른 증강 현실(AR) 또는 가상 현실(VR) 고글 및 컴퓨터 그래픽 생성 시스템의 실시예의 도면이다.

도 3은 본 실시예에 따른, 도 2의 AR/VR 고글에 의해 제공되는 다양한 AR 및 VR 이미지를 포함하는 도 1의 스틸 라이드의 사시도이다.

도 4는 본 실시예에 따른, 도 2의 컴퓨터 그래픽 생성 시스템을 사용하여 라이드 중에 AR 경험, VR 경험 또는 복합 현실 경험을 생성하는데 유용한 프로세스의 실시예를 도시하는 흐름도이다.

도 5는 본 실시예에 따른, 도 2의 AR/VR 고글을 사용하여 라이드 중에 AR 경험, VR 경험, 또는 복합 현실 경험을 생성하는데 유용한 프로세스의 실시예를 도시하는 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0009] 이하, 본 발명의 하나 이상의 특정 실시예를 설명한다. 이들 실시예의 간결한 설명을 제공하기 위해, 본 명세서에는 실제 구현의 모든 특징이 설명되지 않을 수도 있다. 임의의 엔지니어링 또는 설계 프로젝트에서와 같이 임의의 그런 실제 구현을 개발할 때, 구현마다 다를 수 있는 시스템 관련 및 비즈니스 관련 제약 조건 준수와 같은 개발자의 특정 목표를 달성하기 위해, 다양한 구현-특정 결정이 이루어져야 한다는 것을 인식해야 한다. 또한, 이러한 개발 노력은 복잡하고 시간 소모적 일 수 있지만, 그럼에도 불구하고 본 개시의 이점을 갖는 통상의 기술자에게는 설계, 가공 및 제조의 일상적 작업이 될 것이라는 것을 인식해야 한다.

[0010] 본 실시예는 놀이 공원이나 테마 파크에서 스틸 라이드와 같은 어트랙션의 일부로서, 증강 현실(AR) 경험, 가상 현실(VR) 경험, 복합 현실(예를 들어, AR 및 VR의 조합) 경험, 또는 이들의 조합을 제공하는 시스템 및 방법에 관한 것이다. 특정 실시예에서, 각 라이드 승객에게는 스틸 라이드 사이클 동안 착용될 한 쌍의 전자 고글 또는 안경이 제공될 수 있다. 전자 고글은 AR 경험, VR 경험 또는 두 가지 경험의 조합을 가능하게 할 수 있다. 따라서 전자 고글은 AR/VR 고글이라고 할 수 있다. 특히, 일 실시예에서, 전자 고글은 라이드 승객의 각각의 시점(예를 들어, 우측 시야 및 좌측 시야)에 각각 대응할 수 있는 적어도 2 개의 카메라를 포함하고, 라이드 승객 및/또는 스틸 라이드의 실세계 환경(예를 들어, 물리적 놀이공원의 측면)에 대한 실시간 비디오 데이터(예를 들어, 실제 사용 중에 캡처되어 실질적으로 실시간으로 전송되는 비디오)를 캡처하는데 사용될 수 있다. 전자 고글에는 디스플레이가 포함될 수 있다. 예를 들어, 전자 고글은 전자 고글을 사용하는 라이드 승객의 각 눈에 각각 대응하는 적어도 두 개의 디스플레이를 포함할 수 있다.

[0011] 특정 실시예에서, 컴퓨터 그래픽 생성 시스템이 또한 제공될 수 있다. 컴퓨터 그래픽 생성 시스템은 전자 고글로부터 실시간 비디오 데이터(예를 들어, 실질적으로 실시간으로 송신되는 라이브 비디오)를 수신할 수 있고, 라이드의 사이클 동안 라이드 승객의 각각의 전자 고글의 각각의 디스플레이에 실세계 환경의 비디오 스트림을 다양한 AR, VR, 또는 조합된 AR 및 VR(AR/VR) 그래픽 이미지와 함께 렌더링할 수 있다. 예를 들어, 일 실시예에서, 컴퓨터 그래픽 생성 시스템은, 예를 들어, 스틸 라이드의 사이클 중에 롤러코스터의 트랙을 따른 라이드 승객 차량의 위치 또는 장소, 스틸 라이드의 사이클 중에 승객 라이드 차량이 이동한 사전 결정된 거리, 스틸 라이드의 사이클에서 사전 결정된 시간 경과에 기초하여, 전자 고글에 AR/VR 그래픽 이미지를 렌더링할 수 있다. 이런 식으로 전자 고글 및 그래픽 생성 시스템을 사용하여 AR 경험, VR 경험 또는 복합 현실 경험을 생성함으로써, 전자 고글 및 컴퓨터 그래픽 생성 시스템은 스틸 라이드의 스틸 요인을 향상시킬 수 있으며, 더 나아가, 라이드 승객이 스틸 라이드를 탈 때 그들의 경험을 향상시킬 수 있다. 그러나, 여기에 설명된 기술들은 스틸 라이드 및/또는 놀이 공원 어트랙션 애플리케이션에 제한되지 않으며, 예를 들어, 의료 애플리케이션(예를 들어, 이미지 유도 수술, 비 침습적 이미징 분석), 엔지니어링 설계 애플리케이션(예를 들어, 엔지니어링 모델 개발), 제조, 건설 및 유지 관리 애플리케이션(예를 들어, 제품 제조, 건물 신축, 자동차 수리), 학습 및/또는 직업 훈련 애플리케이션, 운동 애플리케이션(보디 빌딩 및 체중 감량 모델), 텔레비전(TV) 애플리케이션(예를 들어, 날씨 및 뉴스) 등과 같은 다양한 애플리케이션 중 임의의 것으로 확장될 수 있음을 인식해야 한다.

[0012] 위의 설명과 함께, 도 1에 도시된 예시적 놀이 공원(10)과 같은 놀이 공원의 실시예를 기술하는 것이 유용할 수 있다. 도시된 바와 같이, 놀이 공원(10)은 스틸 라이드(12), 놀이 공원 쇼핑물 시설(14)(예를 들어, 식당, 기념품 가게 등), 및 추가 놀이 어트랙션(예를 들어, 관람차, 다크 라이드, 또는 다른 어트랙션)을 포함할 수 있다. 특정 실시예에서, 스틸 라이드(12)는 롤러코스터 또는 다른 유사한 스틸 라이드를 포함할 수 있으며, 따라서 페 루프 트랙 또는 페 루프 트랙의 시스템(18)(예컨대, 수 마일의 트랙(18))을 더 포함할 수 있다. 트랙(18)은, 예를 들어 라이드 승객(22, 24, 26, 28)이 스틸 라이드(12)를 타고 있을 때 승객 라이드 차량(20)이 가로지를 수 있는 기반시설로서 제공될 수 있다. 따라서, 트랙(18)은 라이드 차량(20)의 움직임을 정의한다. 그

러나, 다른 실시예에서, 예를 들어, 트랙(18)은, 전자 시스템, 자기 시스템 또는 트랙(18) 이외의 다른 유사한 시스템 기반시설을 통해 라이드 차량(20)의 움직임이 제어될 수 있는 제어 경로로 대체될 수 있다. 승객 라이드 차량(20)은 4 인승 차량으로 도시될 수 있지만, 다른 실시예에서 승객 라이드 차량(20)은 임의의 수의 승객 공간(예를 들어, 1, 2, 4, 8, 10, 20 또는 그 이상의 공간)을 포함하여 승객(22, 24, 26, 28)의 단일 또는 다수의 그룹을 수용할 수 있음을 인식해야 한다.

[0013] 승객 라이드 차량(20)이 트랙(18)을 가로지를 때, 라이드 승객(22, 24, 26, 28)에게는 라이드 차량(12)의 주위 또는 주변 지역의 경관(예를 들어, 시설(14), 추가 어트랙션(16) 등)의 이동식 관광이 제공될 수 있다. 예를 들어, 이것은 스틸 라이드(12)를 둘러싸는 환경(예를 들어, 스틸 라이드(12)를 완전히 또는 부분적으로 수용하는 건물)을 포함할 수 있다. 라이드 승객(22, 24, 26, 28)은 스틸 라이드(12)를 매우 즐거운 경험으로 느낄 수 있지만, 특정 실시예에서는, 예를 들어 스틸 라이드(12)의 스틸 요인을 향상시킴으로써, 라이드 승객(22, 24, 26, 28)이 스틸 라이드(12)를 탈 때 라이드 승객(22, 24, 26, 28)의 경험을 향상시키는 것이 유용할 수 있다. 구체적으로, 단순히 시설(14)(예를 들어, 식당, 기념품 가게 등), 추가 놀이 어트랙션(16)(예를 들어, 관람차 또는 다른 어트랙션), 또는 놀이 공원(10) 내의 다른 고객 또는 보행자의 물리적 뷰를 제공하는 것 대신, 라이드 승객(22, 24, 26, 28)이 트랙(18)을 가로지를 때, 라이드 승객(22, 24, 26, 28)에게 증강 현실(AR) 경험 또는 가상 현실(VR) 경험을 제공하는 것이 유용할 수 있다.

[0014] 예를 들어, 이제 도 2를 참조하면, 라이드 승객(22, 24, 26, 28)의 각각에게는 한 쌍의 전자 고글(34)이 제공될 수 있는데, 전자 고글은 특정 실시예에서 AR/VR 안경을 포함할 수 있다. 다른 실시예에서, 전자 고글(34)은, 라이드 승객(22, 24, 26, 28)에 의해 착용될 수 있는, 헬멧, 바이저(visor), 헤드 밴드, 한 쌍의 블라인더, 하나 이상의 아이 패치 및/또는 다른 헤드웨어 또는 아이웨어의 일부로서 포함될 수 있다. 도시된 바와 같이, 전자 고글(34)은, 무선 네트워크(48)(예를 들어, 무선 근거리 통신망[WLAN], 무선 광역 통신망[WWAN], 근거리 무선 통신[NFC])를 통해, (예를 들어, 놀이 공원(10) 내의) 컴퓨터 그래픽 생성 시스템(32)에 통신 가능하게 결합될 수 있다. 전자 고글(34)은, 라이드 승객(22, 24, 26, 28)이 스틸 라이드(12)를 탈 때 라이드 승객(22, 24, 26, 28)을 위해, AR 경험, VR 경험, 복합 현실(예를 들어, AR 및 VR의 조합) 경험, 컴퓨터 매개 현실 경험, 이들의 조합, 또는 다른 유사한 초현실적 환경을 포함할 수 있는 초현실적 환경(30)을 생성하는데 사용될 수 있다. 특히, 전자 고글(34)은, 라이드 승객(22, 24, 26, 28)이 환경(30)에 의해 완전히 둘러싸여 있다고 느낄 수 있고 환경(30)을 실세계의 물리적 환경으로 인식할 수 있도록 라이드 기간 내내 라이드 승객(22, 24, 26, 28)에 의해 착용될 수 있다. 구체적으로, 추가로 인식되는 바와 같이, 환경(30)은, 하나 이상의 AR 또는 VR 이미지(45)(예를 들어, 가상 증강물)가 전자적으로 병합된, 전자 고글(34)을 착용하지 않을 경우에도 라이드 승객(22, 24, 26, 28)이 보게 될 실세계 이미지(44)를 포함하는 실시간 비디오일 수 있다. "실시간"이라는 용어는 이미지가 실제 관찰 시간에 실질적으로 가까운 시간대에 획득 및/또는 제공된다는 것을 의미한다.

[0015] 특정 실시예에서, 전자 고글(34)은, 스틸 라이드(12)의 스틸 요인을 향상시키고, 더 나아가 스틸 라이드(12)를 타는 동안 라이드 승객(22, 24, 26, 28)의 경험을 향상시키는 AR 경험, VR 및/또는 다른 컴퓨터 매개 경험을 생성하는데 유용한 다양한 착용가능한 전자 장치 중 임의의 것일 수 있다. 여기서 설명되는 전자 고글(34)의 안경 실시예는 HMD(head-mounted display) 및/또는 HUD(head-up display)와 같은 전통적인 디바이스와 구별될 수 있으며, 그러한 전통적인 디바이스에 비해 다수의 장점을 제공할 수 있음이 인식되어야 한다. 예를 들면, 추가적으로 인식되겠지만, 전자 고글(34)은 스틸 라이드(12)의 사이클 동안 라이드 승객(22, 24, 26, 28)의 위치, 방향 및 움직임을 추적하는데 사용될 수 있는 다수의 방향 및 위치 센서(예를 들어, 가속도계, 자력계, 자이로 스코프, GPS(Global Positioning System) 수신기)를 포함할 수 있다.

[0016] 마찬가지로, 전자 고글(34)의 특징(예를 들어, 기하학적 측면 또는 마킹)은, 전자 고글(34)의 위치, 장소, 방향 등 및 결과적으로 착용자의 위치, 장소, 방향 등을 결정하기 위해 모니터링 시스템(예를 들어, 하나 이상의 카메라)에 의해 모니터링될 수 있다. 계속해서, 라이드 승객(22, 24, 26, 28)은 모니터링 시스템(33)(예를 들어, 카메라)에 의해 모니터링될 수 있는데, 모니터링 시스템은 컴퓨터 그래픽 생성 시스템(32)에 통신 가능하게 결합될 수 있고 라이드 승객(22, 24, 26, 28)의 위치, 장소, 방향 등을 식별하는데 사용될 수 있다. 또한, 라이드 차량(20)은, 그래픽 생성 시스템(32)이 각각의 라이드 승객(22, 24, 26, 28)의 시점을 결정하도록 각각의 라이드 승객(22, 24, 26, 28)을 모니터링하는데 유용할 수 있는 하나 이상의 센서(예를 들어, 중량 센서, 질량 센서, 움직임 센서, 초음파 센서)를 포함할 수 있다. 또한, 추가로 인식되는 바와 같이, 전자 고글(34)은 개별 카메라(예를 들어, 카메라(40 및 42)) 및 개별 디스플레이(예를 들어, 디스플레이(37 및 38))를 포함할 수 있으므로, 라이드 승객(22, 24, 26, 28)의 각 눈의 각각의 관점에 관한 데이터가 전자 고글(34)에 의해 캡처될 수 있다. 이러한 모든 장점은 전통적인 HMD 및/또는 HUD와 같은 장치를 사용하여서는 획득될 수 없을 것이다.

- [0017] 특정 실시예에서, 환경(30)의 생성을 지원하기 위해, 전자 고글(34)은 프로세서(35) 및 메모리(36)와 같은 처리 회로를 포함할 수 있다. 프로세서(35)는 메모리(36)에 동작 가능하게 결합되어, 스틸 라이드(12)의 스틸 요인을 향상시키고 더 나아가 스틸 라이드(12)를 타는 동안 라이드 승객(22, 24, 26, 28)의 경험을 향상시키기 위해, 하나 이상의 AR/VR 이미지(45)와 병합된 실세계 이미지(44)를 생성하는 현재 개시되는 기술을 수행하는 명령어를 실행할 수 있다. 이러한 명령어는, 메모리(36) 및/또는 다른 저장장치와 같은, 유형의 비일시적 컴퓨터 판독 가능 매체에 저장된 프로그램 또는 코드로 인코딩될 수 있다. 프로세서(35)는 범용 프로세서, 시스템 온 칩(SoC) 디바이스, 주문형 집적 회로(ASIC), 또는 몇몇 다른 유사한 프로세서 구성일 수 있다.
- [0018] 특정 실시예에서, 추가적으로 도시된 바와 같이, 전자 고글(34)은 또한 라이드 승객(22, 24, 26, 28)의 각각의 눈에 각각 대응하는 한 쌍의 디스플레이(37 및 38)(예를 들어, 이것은 안경 렌즈가 존재할 전자 고글(34)의 프레임 프론트에 제공될 수 있음)를 포함할 수 있다. 다른 실시예에서, 통합형 디스플레이가 사용될 수 있다. 각각의 디스플레이(37 및 38)는 불투명 액정 디스플레이(LCD), 불투명 유기 발광 다이오드(OLED) 디스플레이, 또는 실시간 이미지(44) 및 AR/VR 그래픽 이미지(45)를 라이드 승객(22, 24, 26, 28)에게 표시하는데 유용한 다른 유사한 디스플레이를 각각 포함할 수 있다. 다른 실시예에서, 각각의 디스플레이(37 및 38)는, 예를 들어 라이드 승객(22, 24, 26, 28)이 각각의 디스플레이(37 및 38)를 통해 실제 및 물리적 실세계 환경(예를 들어, 놀이 공원(10))을 볼 수 있는 능력을 유지하면서 각각의 디스플레이(37 및 38) 상에 나타나는 실세계 이미지(44) 및 AR/VR 그래픽 이미지(45)를 보는 것을 허용하는데 유용한 시스루(see-through) LCD 또는 시스루 OLED 디스플레이를 각각 포함할 수 있다.
- [0019] 카메라(40 및 42)는 라이드 승객(22, 24, 26, 28)의 각각의 시점에 각각 대응할 수 있으며, 실세계 환경의 실시간 비디오 데이터(예를 들어, 라이브 비디오)를 캡처하는 데 사용될 수 있다. 몇몇 실시예에는, 단일 카메라가 사용될 수 있다. 특히, 도시된 실시예에서, 고글(34)의 카메라(40, 42)는 각각의 라이드 승객(22, 24, 26, 28)의 시점으로부터 각각의 라이드 승객(22, 24, 26, 28)에 의해 감지된 물리적 실세계 환경(예를 들어, 물리적 놀이 공원(10))의 실시간 이미지를 캡처하는데 사용될 수 있다. 추가로 인식되는 바와 같이, 전자 고글(34)은 각각의 카메라(40 및 42)를 통해 캡처된 실시간 비디오 데이터를 처리를 위해 컴퓨터 그래픽 생성 시스템(32)에(예를 들어, 전자 고글(34)에 포함된 하나 이상의 통신 인터페이스를 통해 무선으로) 송신할 수 있다. 그러나, 다른 실시예에서, 각각의 카메라(40 및 42)를 통해 캡처된 실시간 비디오 데이터는 전자 고글(34) 상에서 프로세서(35)를 통해 처리될 수 있다. 또한, 전자 고글(34)은, 전자 고글(34)에 포함될 수 있는 방향 및 위치 센서(예를 들어, 가속도계, 자력계, 자이로스코프, 글로벌 포지셔닝 시스템[GPS] 수신기 등), 움직임 추적 센서(예를 들어, 전자기 및 고체 움직임 추적 센서) 등을 통해 얻은 데이터에 기초하여 획득 및/또는 유도된 방향 데이터, 위치 데이터, 시점 데이터(예를 들어, 초점 길이, 방향, 자세 등), 움직임 추적 데이터 등을 송신할 수도 있다.
- [0020] 특정 실시예에서, 전술된 바와 같이, 프로세서(46)(예를 들어, 범용 프로세서 또는 다른 프로세서) 및 메모리(47)와 같은 처리 회로를 또한 포함할 수 있는 컴퓨터 그래픽 생성 시스템(32)은, 전자 고글(34) 또는 모니터링 시스템(33)으로부터 수신된 방향 및 위치 데이터 및/또는 시점 데이터와, 실시간 비디오 데이터(예를 들어, 라이브 비디오)를 처리할 수 있다. 특히, 컴퓨터 그래픽 생성 시스템(32)은 이 데이터를 사용하여, 생성된 실세계 이미지(44) 및 AR/VR 그래픽 이미지(45)와 함께 실시간 비디오 데이터를 등록하기 위한 참조 프레임을 생성한다. 구체적으로는, 방향 데이터, 위치 데이터, 시점 데이터, 움직임 추적 데이터 등에 기초하여 생성된 참조 프레임을 사용하여, 그래픽 생성 시스템(32)은 전자 고글(34)을 착용하지 않을 경우 각각의 라이드 승객(22, 24, 26, 28)이 인지하는 것과 시간적 및 공간적으로 상응하는 실세계 이미지(44)의 뷰를 렌더링할 수 있다. 그래픽 생성 시스템(32)은 각각의 라이드 승객(22, 24, 26, 28)의 각각의 방향, 위치, 및/또는 움직임의 변화를 반영하도록 실세계 이미지의 렌더링을 지속적으로(예를 들어, 실시간으로) 업데이트할 수 있다.
- [0021] 예를 들어, 특정 실시예에서, 그래픽 생성 시스템(32)은 약 20 프레임/초(FPS) 이상, 약 30 FPS 이상, 약 40 FPS 이상, 약 50 FPS 이상, 약 60 FPS 이상, 약 90FPS 이상, 또는 그 이상 약 120 FPS 이상의 실시간 레이트로 이미지(예를 들어, 실세계 이미지(44) 및 AR/VR 이미지(45))를 렌더링할 수 있다. 또한, 그래픽 생성 시스템(32)은 각각의 라이드 승객(22, 24, 26, 28)에 의해 착용된 각자의 전자 고글(34) 각각에 대한 실세계 이미지(44)를 생성할 수 있다(예를 들어, 각각의 라이드 승객(22, 24, 26 및 28)의 각각의 방향, 위치 및 시점에 대해 조절됨).
- [0022] 특정 실시예에서, 전술된 바와 같이, 컴퓨터 그래픽 생성 시스템(32)은 또한 라이드 승객(22, 24, 26, 28)을 위한 완전한 AR 경험, VR 경험, 혼합 현실, 및/또는 다른 컴퓨터 매개 경험을 생성하기 위해, 실세계 이미지(44) 상에 중첩된(superimposed) 하나 이상의 AR/VR 그래픽 이미지(45)를 생성 및 렌더링할 수 있다. 예를 들어, 특정

실시예에서, 컴퓨터 그래픽 생성 시스템(32)은 설명된 비디오 병합 및/또는 광학 병합 기술 중 하나 이상을 이용하여 실세계 이미지(44) 상에 AR/VR 그래픽 이미지(45)를 중첩함으로써, 승객 라이드 차량(20)이 트랙(18)을 가로지를 때 라이드 승객(22, 24, 26, 28)이 AR/VR 그래픽 이미지(45)(예를 들어, 가상 증강물)와 함께 놀이 공원(10)의 실세계 물리적 환경을 인식하게 한다. 특히, 실세계 이미지(44)의 렌더링과 관련하여 전술된 바와 같이, 그래픽 생성 시스템(32)은 실세계 이미지(44)에 시간적 및 공간적으로 상응하는 AR/VR 그래픽 이미지(45)의 뷰를 렌더링할 수 있으므로, 실세계 이미지(44)는 AR/VR 그래픽 이미지(45)가 오버레이되는 배경으로 나타날 수 있다. 실제로, 모델은 임의의 이용 가능한 시점에 대한 컴퓨터 생성 이미지를 제공할 수 있고, 전자 고글(34)의 검출된 방향에 기초하여 디스플레이를 위한 특정 이미지가 전자 고글(34)에 제공될 수 있다.

[0023] 특정 실시예에서, 그래픽 생성 시스템(32)은 또한, 실세계 이미지(44) 및 AR/VR 그래픽 이미지(45)를 렌더링함에 있어 실세계 환경의 콘트라스트(contrast) 및 휘도(brightness)(예를 들어, 맑은 날, 부분적으로 흐린 날, 흐린 날, 저녁, 밤)를 정확하게 반영하도록 조절된 실세계 이미지(44) 및 AR/VR 그래픽 이미지(45)를 생성하기 위해, 하나 이상의 휘도, 조명 또는 음영 모델 및/또는 다른 포토리얼리스틱 렌더링 모델(photorealistic rendering model)을 생성할 수 있다. 예를 들어, 실세계 이미지(44) 및 AR/VR 그래픽 이미지(45)의 포토리얼리즘(photorealism)을 증가시키기 위해, 몇몇 실시예에서, 그래픽 생성 시스템(32)은 하나 이상의 기상 예보 및/또는 예측 시스템(예를 들어, 글로벌 예보 시스템(Global Forecast System), 도플러 레이더 등)으로부터 날씨 관련 데이터를 수신할 수 있다. 그래픽 생성 시스템(32)은 날씨 관련 데이터 또는 다른 유사한 데이터를 사용하여 실세계 이미지(44) 및/또는 AR/VR 그래픽 이미지(45)의 콘트라스트, 휘도, 및/또는 다른 조명 효과를 조절할 수 있다.

[0024] 다른 실시예에서, 그래픽 생성 시스템(32)은 전자 고글(34)에 포함된 하나 이상의 광 센서로부터 검출된 조명에 기초하거나 카메라(40, 42)에 의해 캡처된 실세계 데이터에 기초하여 실세계 이미지(44) 및/또는 AR/VR 그래픽 이미지(45)의 콘트라스트, 휘도 및/또는 조명 효과를 조절할 수 있다. 또한, 전술된 바와 같이, 그래픽 생성 시스템(32)은 AR/VR 그래픽 이미지(45)의 렌더링을 끊임없이(예를 들어, 실시간으로) 업데이트하여 각각의 라이드 승객(22, 24, 26, 28)의 각각의 방향, 위치, 시점 및/또는 움직임의 변화를 반영할 수 있다. 예를 들어 도 3과 관련하여 추가적으로 인식되는 바와 같이, 그래픽 생성 시스템(32)은, 각각의 라이드 승객(22, 24, 26, 28)에 의해 착용된 각각의 고글(34) 각각의 각각의 디스플레이(37 및 38) 상에, 각각의 라이드 승객(22, 24, 26, 28)의 각각의 가변 위치, 시점, 및 움직임에 대해 조절된 AR/VR 그래픽 이미지(45)를 렌더링할 수 있다.

[0025] 추가로 이해되는 바와 같이, 그래픽 생성 시스템(32)은 또한 승객 라이드 차량(20)이 트랙(18)을 따라 사전 결정된 지점에서 교차할 때 AR/VR 그래픽 이미지(45)를 생성할 수 있다. 따라서, 특정 실시예에서, 그래픽 생성 시스템(32)은 GPS 데이터 또는 지리 정보 시스템(GIS) 데이터와 함께 수신된 위치 데이터, 시점 데이터, 움직임 데이터를 사용하여, 예를 들어 스틸 라이드(12) 및 트랙(18)의 조명 맵 뿐만 아니라 스틸 라이드(12)의 전체 사이클 동안 스틸 라이드(12)를 둘러싸는 즉각적인 환경을 도출할 수 있다. 그래픽 생성 시스템(32)은 맵을 사용하여, 승객 라이드 차량(24)이 트랙(18)을 가로지를 때 특정 사전 결정된 지점(예를 들어, 위치, 거리 또는 시간에 기초한 지점)에서 AR/VR 그래픽 이미지(45)를 도입할 수 있다. 또한, 특정 실시예에서, 카메라(40, 42)를 통해 캡처된 비디오 또는 이미지 데이터는, 라이드 차량(20)의 위치의 지점 및 AR/VR 그래픽 이미지(45)를 도입할 시기를 결정하기 위해 그래픽 생성 시스템(32)에 의해 이용될 수 있다. 예를 들어, 그래픽 생성 시스템(32)은 하나 이상의 기하학적 인식 알고리즘(예를 들어, 형상 또는 물체 인식) 또는 광도계 인식 알고리즘(예를 들어, 얼굴 인식 또는 특정 물체 인식)을 수행하여 라이드 승객(22, 24, 26, 28)의 뷰잉 위치뿐만 아니라 라이드 차량(20)의 위치 또는 장소를 결정할 수 있다.

[0026] 도 3은 그래픽 생성 시스템(32)에 의해 생성되거나 다른 실시예에서 고글(34)을 통해 생성될 수 있는 AR/VR 이미지(45)의 다양한 예를 도시한다. 특히, 도 3에 도시된 바와 같이, 스틸 라이드(12)의 사이클 동안, 그래픽 생성 시스템(32)은 각각의 라이드 승객(22, 24, 26, 28)의 전자 고글(34)을 통해(예를 들어, 각각의 디스플레이(37 및 38)를 통해) 다양한 AR/VR 그래픽 이미지(45) 뿐만 아니라 실세계 이미지(44)를 렌더링할 수 있다. 예를 들어, 도시된 바와 같이, 실세계 이미지(44)는, 예를 들어 트랙(18), 시설(14), 및/또는 라이드 승객(22, 24, 26, 28)이 전자 고글(34)을 착용하지 않더라도 스틸 라이드(34)를 타는 동안 라이드 승객(22, 24, 26, 28)이 보게 될, 다른 승객(22, 24, 26, 28)을 포함하는 다른 고객 또는 물체의 렌더링된 이미지를 포함할 수 있다. 그러나, 도 2와 관련하여 전술한 바와 같이, 특정 실시예에서, 라이드 승객(22, 24, 26 및 28)의 각각의 전자 고글(34)의 각각의 디스플레이(37 및 38)에 다양한 AR/VR 그래픽 이미지(45)를 렌더링함으로써 스틸 라이드(12)의 스틸 요인을 향상시키는 것이 유용할 수 있다.

[0027] 예를 들어, 도 3에 또한 도시된 바와 같이, 그래픽 생성 시스템(32)은, 예를 들어, 놀이 공원의 제 2 쇼핑몰 시

설(49)의 AR/VR 이미지, 하나 이상의 허구적 캐릭터(50)의 AR/VR 이미지, 트랙(18)의 갈라진 틈(breach)(52)의 AR/VR 이미지, 및/또는 추가적인 AR/VR 이미지(54, 56, 및 58)를 포함할 수 있는 AR/VR 그래픽 이미지(45)(점선으로 도시됨)를 렌더링할 수 있다. 일 실시예에서, 도 3에 도시된 바와 같이, AR/VR 이미지(50)는, 승객 라이드 차량(20)이 트랙(18)을 가로지를 때 트랙의 일부를 막도록 (예를 들어, 전자 고글(34)을 착용하는 동안 라이드 승객(22, 24, 26, 28)의 시점으로부터) 나타나는 몬스터 또는 다른 유사한 허구의 캐릭터 이미지를 포함할 수 있다. 부가 이미지를 포함하는 AR/VR 그래픽 이미지(45)(예를 들어, 가상 증강물)에 추가하여, 그래픽 생성 시스템(32)은 또한 라이드 승객(22, 24, 26, 28)이 전자 고글(34)을 착용하는 동안 더 이상 나타나지 않는 하나 이상의 실세계 물체의 삭제물을 포함하는 특정 AR/VR 그래픽 이미지(45)를 렌더링할 수 있음을 인식해야 한다. 예를 들어, 시설(49)의 AR/VR 이미지는 실세계 환경에서 어트랙션(16)이 위치한 곳에 나타날 수 있다.

[0028] 전술된 바와 같이, 특정 실시예에서, 그래픽 생성 시스템(32)은, 예를 들어, 스틸 라이드(12)의 사이클 중의 임의의 주어진 시간에 트랙(18)을 따른 승객 라이드 차량(20)의 위치 또는 장소, 스틸 라이드(12)의 사이클 중에 승객 라이드 차량(20)에 의해 이동된 사전 결정된 거리, 또는 사전 결정된 시간 경과에 기초하여, AR/VR 그래픽 이미지(45)를 렌더링할 수 있다. 예를 들어, 일 실시예에서, 승객 라이드 차량이 지점(60)(예를 들어, 특정 거리(62) 또는 트랙(18) 상의 장소에 의해 정의됨)으로 이동하면, 전자 고글(34)을 통해, 스틸 라이드(12)의 주어진 사이클 동안 아직 승객 라이드 차량(20)이 가로지르지 않은 트랙(18) 상의 장소를 막는 것처럼, 허구의 캐릭터(50)의 AR/VR 이미지가 라이드 승객(22, 24, 26, 28)에게 나타날 수 있다. 마찬가지로, 승객 라이드 차량(20)이 지점(62)(예를 들어, 특정 거리(62) 또는 트랙(18) 상의 장소에 의해 정의됨)으로 이동하면, 전자 고글(34)을 통해, 승객 라이드 차량(20)이 어떠한 지지 트랙(18)도 없는 장소와 마주치게 되는 것처럼 트랙(18)의 갈라진 틈(52)의 AR/VR 이미지(20)가 라이드 승객(22, 24, 26, 28)에게 나타날 수 있다.

[0029] 또한, 특정 실시예에서, 그래픽 생성 시스템(32)에 의해 생성된 조명 맵은, 그래픽 생성 시스템(32)으로 하여금, 트랙(18)의 매 마일마다, 트랙(18)의 매 야드마다, 트랙(18)의 매 피트마다, 트랙(18)의 매 인치마다, 트랙(18)의 매 센티미터마다, 또는 트랙(18)의 매 밀리미터마다, 하나 이상의 검출 및/또는 트리거 지점(예를 들어, AR/VR 이미지(45)를 도입할 트리거 지점)을 포함하도록 허용한다. 이런식으로, 그래픽 생성 시스템(32)은 충분한 정확도 및 효율성으로 스틸 라이드(12)의 사이클 동안 위치 또는 장소, 이동된 거리, 및/또는 경과된 시간에 기초하여, AR/VR 그래픽 이미지(45)의 렌더링을 시작할 시기를 검출할 수 있다. 또한, 부가적 AR/VR 이미지(54, 56)는, AR/VR 그래픽 이미지(45) 중 하나 이상이 서로 상호 작용하는 것처럼(예를 들어, 오버랩 또는 터치하는 것처럼) 라이드 승객(22, 24, 26, 28)에게 나타날 수 있는 것을 도시한다. 마찬가지로, AR/VR 이미지(58)는, 승객(22, 24, 26, 28)의 시선 또는 시점 밖(예를 들어, 사각 지대)에 나타나지만 그림에도 불구하고 라이드 승객(22, 24, 26, 28) 중 누구라도 AR/VR 이미지(58)의 방향을 응시하면 인지할 수 있는 AR/VR 그래픽 이미지(45)의 예를 도시한다. 또한 상이한 라이드 승객(22, 24, 26, 28)에게는 완전히 다른 이미지가 제공될 수 있으므로, 라이드 승객(22, 24, 26, 28) 중 하나 이상은 부분적으로 또는 완전히 다른 라이딩 경험 또는 라이딩 테마를 갖는다는 것에 유의해야 한다.

[0030] 특정 실시예에서, 도 2와 관련하여 전술된 바와 같이, 그래픽 생성 시스템(32)은 각각의 라이드 승객(22, 24, 26, 28)에 의해 착용되는 전자 고글(34)의 각각의 디스플레이(37 및 38) 각각에 실세계 이미지(44) 및 AR/VR 이미지(45)를 렌더링할 수 있으므로, 라이드 승객(22, 24, 26, 28)은 그들 각자의 시점에 시간적 및 공간적으로 상응하는 실세계 이미지(44)(예를 들어, 시설(14), 스틸 라이드(12) 등) 및 AR/VR 이미지(45)(예를 들어, AR/VR 이미지 또는 가상 증강물(49, 50, 52, 54, 56, 및 58))을 각각 인지할 수 있으며, 따라서 승객 라이드 차량(20)이 트랙(18)을 가로지를 때 포토리얼리스틱 효과를 생성한다. 또한, 다른 실시예에서, AR/VR 이미지(45)(예를 들어, AR/VR 이미지 또는 가상 증강물(49, 50, 52, 54, 56 및 58)) 이외에도, 그래픽 생성 시스템(32)은 또한 전자 고글(34) 상의 AR/VR 이미지(45)의 외관과 일치할 수 있는 하나 이상의 사운드 효과, 햅틱 피드백 효과, 향기 효과 등을 포함할 수 있다. 몇몇 실시예에서, 그래픽 생성 시스템(32)은 전자 고글(34)과 일체형이다.

[0031] 이런 식으로, 전자 고글(34) 및 그래픽 생성 시스템(32)을 제공하여 AR 경험, VR 경험, 및/또는 다른 컴퓨터 매개 현실 환경을 생성함으로써, 전자 고글(34) 및 그래픽 생성 시스템(32)은, 스틸 라이드(12)의 스틸 요인 및 더 나아가 스틸 라이드(12)를 타는 동안 라이드 승객(22, 24, 26, 28)의 경험을 향상시킬 수 있다. 또한, AR/VR 안경과 같은 전자 고글(34)을 제공함으로써, 전통적인 HMD(head-mounted display)와 같은 더 크고 복잡한 디바이스와 대조적으로, 라이드 승객(22, 24, 26, 28)에게 더 큰 움직임의 자유와 더 포토리얼리스틱한 경험을 제공할 수 있다. 예를 들어, 라이드 승객(22, 24, 26, 28) 각각은 전자 고글(34)을 착용할 때에도 승객 라이드 차량(20) 자체 뿐만 아니라 서로 다른 승객(22, 24, 26, 28)을 볼 수 있다. 또한, 전자 고글(34)은 개별

카메라(40, 42) 및 개별 디스플레이(37, 38)를 포함할 수 있기 때문에, 승객(22, 24, 26, 28)의 각 눈의 각각의 관점에 관한 데이터는 전자 고글(34)에 의해 캡처될 수 있다. 따라서, 그래픽 생성 시스템(32)은, 전자 고글(34)의 디스플레이(37, 38) 상에, 라이드 승객(22, 24, 26, 28)의 각각의 시점과 일치하는 실세계 이미지(44) 및 AR/VR 이미지(45)를 렌더링할 수 있다. 이러한 장점은 전통적인 HMD와 같은 장치를 사용하여서는 얻을 수 없다.

[0032] 이제 도 4를 참조하면, 예를 들어 도 2에 도시된 컴퓨터 그래픽 생성 시스템(32)을 사용하여 스틸 라이딩 중에 AR 경험, VR 경험 및/또는 다른 컴퓨터 매개 경험을 생성하는데 유용한 프로세스(64)의 실시예를 도시하는 흐름도가 제공된다. 프로세스(64)는, 비일시적 컴퓨터 판독 가능 매체(예를 들어, 메모리(47))에 저장되고 예를 들어 컴퓨터 그래픽 생성 시스템(32)에 포함된 프로세서(46)에 의해 실행되는 개시 코드 또는 명령어를 나타낼 수 있다. 프로세스(64)는, 프로세서(46)가 실시간 캡처된 이미지 데이터를 수신하고 분석하는 것(블록(66))으로 시작될 수 있다. 예를 들어, 프로세서(46)는 전자 고글(34)의 카메라(40, 42)를 통해 캡처된 실시간 비디오 데이터(예를 들어, 라이브 비디오)를 수신할 수 있다. 다음에 프로세스(64)는, 프로세서(46)가 실시간 캡처된 이미지 데이터에 기초하여 실세계 환경의 시각화물(visualization)을 생성하는 것(블록(68))으로 계속될 수 있다. 예를 들어, 프로세서(46)는 전자 고글(34)의 디스플레이(37, 38) 상에 표시될 실세계 환경(예를 들어, 놀이 공원(10))의 비디오 데이터 스트림을 생성할 수 있다.

[0033] 다음에 프로세스(64)는, 프로세서(46)가 실세계 환경의 생성된 시각화물 상에 하나 이상의 증강 또는 가상 현실 이미지를 오버레이하거나 중첩하는 것(블록(70))으로 계속될 수 있다. 예를 들어, 프로세서(46)는 실세계 이미지(44)(예를 들어, 시설(14), 스틸 라이드(12))의 비디오 데이터 스트림을 생성할 수 있고, 하나 이상의 비디오 병합 및/또는 광학 병합 기술을 사용하여 실세계 이미지(44) 상에 AR/VR 이미지(45)(예를 들어, AR/VR 이미지 또는 가상 증강물(49, 50, 52, 54, 56 및 58))을 오버레이 또는 중첩할 수 있다. 전술된 바와 같이, 특정 실시예에서, 예를 들어, 그래픽 생성 시스템(32)의 프로세서(46)는, 예를 들어 스틸 라이드(12)의 사이클 중의 임의의 주어진 시간에서 트랙(18)을 따른 승객 라이드 차량(20)의 위치 또는 장소, 스틸 라이드(12)의 사이클 중에 승객 라이드 차량(20)에 의해 이동된 사전 결정된 거리, 또는 사전 결정된 시간 경과에 기초하여 AR/VR 그래픽 이미지(45)를 렌더링할 수 있다. 다른 실시예에서, 그래픽 생성 시스템(32)은 카메라(40, 42)를 통해 캡처된 비디오 또는 이미지 데이터에 대해 하나 이상의 기하학적 또는 측광(photometric) 인식 알고리즘을 수행하여 라이드 차량(20)의 장소의 지점들 및 AR/VR 그래픽 이미지(45)를 도입할 시점을 결정할 수 있다. 다음에, 프로세스(64)는, 스틸 라이드(12)의 스틸 요인 및 더 나아가 스틸 라이드(12)를 타고 있는 동안 라이드 승객(22, 24, 26, 28)의 경험을 향상시키기 위해, 전자 고글(34)의 디스플레이(37, 38) 상에 표시되도록, 프로세서(46)가, 실세계 환경 데이터(예를 들어, 실세계 이미지(44))와 함께 오버레이된 증강 또는 가상 현실 이미지 데이터(예를 들어, AR/VR 이미지(45))를 전송하는 것(블록(72))으로 종료될 수 있다.

[0034] 마찬가지로, 도 5는 예를 들어 도 2에 도시된 전자 고글(34)을 사용하여 스틸 라이딩 중에 AR 경험, VR 경험 및/또는 다른 컴퓨터 매개 경험을 생성하는데 유용한 프로세스(74)의 실시예의 흐름도를 나타낸다. 프로세스(74)는, 비일시적 컴퓨터 판독 가능 매체(예를 들어, 메모리(36))에 저장되고 예를 들어 전자 고글(34)에 포함된 프로세서(35)에 의해 실행되는 코드 또는 명령어를 포함할 수 있다. 프로세스(74)는, 프로세서(35)가 실시간 캡처된 이미지 데이터를 수신하고 분석하는 것(블록(76))으로 시작될 수 있다. 예를 들어, 프로세서(35)는 전자 고글(34)의 카메라(40, 42)를 통해 캡처된 실시간 비디오 데이터(예를 들어, 라이브 비디오)를 수신할 수 있다. 다음에 프로세스(74)는, 프로세서(35)가 실시간 캡처된 이미지 데이터에 기초하여 실세계 환경의 시각화물을 생성하는 것(블록(78))으로 계속될 수 있다. 예를 들어, 프로세서(35)는 AR/VR 고글(34)의 디스플레이(37 및 38) 상에 표시될 실세계 환경(예를 들어, 놀이 공원(10))의 비디오 데이터 스트림을 생성할 수 있다.

[0035] 다음에 프로세스(74)는, 프로세서(35)가 실세계 환경의 생성된 시각화물 상에 하나 이상의 증강 또는 가상 현실 이미지를 오버레이 또는 중첩하는 것(블록(80))으로 계속될 수 있다. 예를 들어, 프로세서(35)는 실세계 이미지(44)(예를 들어, 시설(14), 스틸 라이드(12) 등)의 비디오 데이터 스트림을 생성하고, 하나 이상의 비디오 병합 및/또는 광학 병합 기술을 사용하여 실세계 이미지(44) 상에 AR/VR 이미지(45)(예를 들어, AR/VR 이미지 또는 가상 증강물(49, 50, 52, 54, 56 및 58))를 오버레이 또는 중첩할 수 있다. 예를 들어, 전자 고글(34)의 프로세서(35)는, 예를 들어, 라이드 승객(22, 24, 26, 28)의 위치 및 방향, 승객 라이드 차량(20)의 위치 및 장소, 사전 결정된 시간 경과, 카메라(40, 42)에 의해 캡처된 비디오 및 이미지 데이터의 특정 피처의 기하학적 또는 광도계 인식에 기초하여, 또는 예를 들어, 스틸 라이드(12)의 사이클 이전 또는 도중에 라이드 승객(22, 24, 26, 28)에 의해 적용된 하나 이상의 사용자 선택 가능 설정에 기초하여, AR/VR 이미지(45)(예를 들어, AR/VR 이미지 또는 가상 증강물(49, 50, 52, 54, 56 및 58))를 렌더링할 수 있다. 다음에 프로세스(74)는, 스

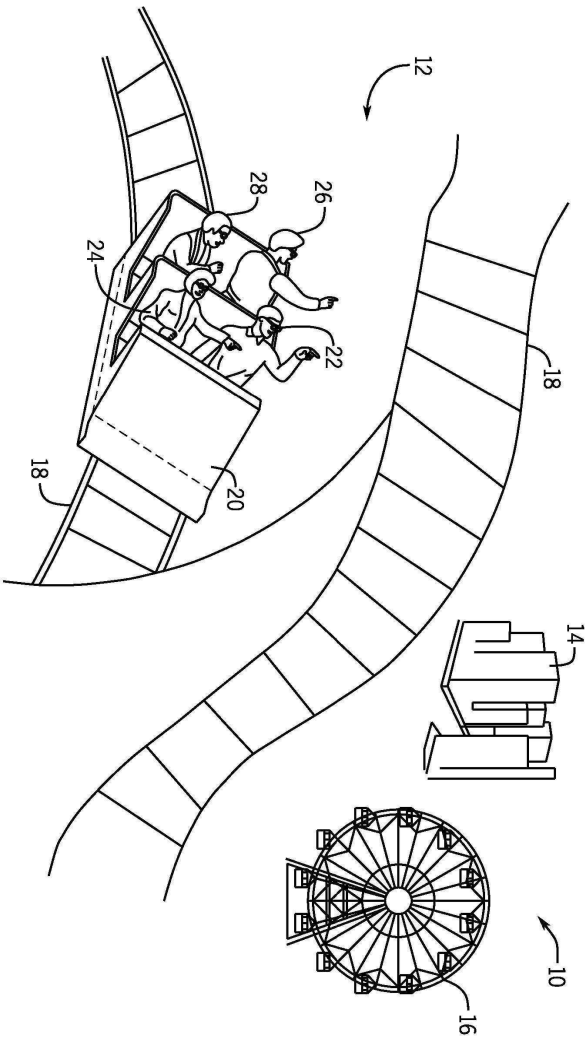
릴 라이드(12)의 스틸 요인을 향상시키고 라이드 승객(22, 24, 26, 28)의 경험을 향상시키기 위해, 프로세서(46)가 각각의 디스플레이(37 및 38)로 하여금, 전자 고글(34)의 디스플레이(37,38) 상에 표시될 실세계 환경 데이터(예를 들어, 실세계 이미지(44))와 함께 오버레이된 증강 또는 가상 현실 이미지 데이터(예를 들어, AR/VR 이미지(45))를 표시하게 하는 것(블록(82))으로 종료될 수 있다.

[0036] 본 실시예들의 기술적 효과는, 놀이 공원 또는 테마 파크에서 스틸 라이드의 일부로서, 증강 현실(AR) 경험, 가상 현실(VR) 경험, 혼합 현실(예를 들어, AR 및 VR의 조합) 경험, 또는 이들의 조합을 제공하는 시스템 및 방법에 관한 것이다. 특정 실시예에서, 각 라이드 승객에게는 스틸 라이드 사이클 동안 착용될 한 쌍의 전자 고글(예를 들어, AR/VR 안경)이 제공될 수 있다. 구체적으로, 전자 고글은 라이드 승객의 각각의 시점에 각각 대응할 수 있는 적어도 2 개의 카메라를 포함할 수 있으며, 라이드 승객 및/또는 스틸 라이드의 실세계 환경(예를 들어, 물리적 놀이 공원)의 실시간 비디오 데이터(예를 들어, 라이브 비디오)를 캡처하는 데 사용될 수 있다. 전자 고글은 승객의 각 눈에 각각 대응하는 적어도 2 개의 디스플레이를 또한 포함할 수 있다. 특정 실시예에서는, 컴퓨터 그래픽 생성 시스템이 또한 제공될 수 있다. 컴퓨터 그래픽 생성 시스템은 스틸 라이드의 사이클 동안 라이드 승객의 각각의 전자 고글의 각각의 디스플레이에 다양한 AR/VR 그래픽 이미지와 함께 실세계 환경의 비디오 스트림을 렌더링할 수 있다. 예를 들어, 일 실시예에서, 그래픽 생성 시스템(32)은, 예를 들어, 스틸 라이드의 사이클 중의 임의의 주어진 시간에 트랙을 따른 승객 라이드 차량의 위치 또는 장소, 스틸 라이드 사이클 중에 승객 라이드 차량에 의해 이동된 사전 결정된 거리, 또는 사전 결정된 시간 경과에 기초하여 AR/VR 그래픽 이미지를 전자 고글로 렌더링할 수 있다. 이런 식으로, 전자 고글 및 그래픽 생성 시스템을 사용하여 AR 경험, VR 경험 및/또는 혼합 현실 경험을 생성함으로써, 전자 고글 및 컴퓨터 그래픽 생성 시스템은 스틸 라이드의 스틸 요인을 향상시킬 수 있으며, 더 나아가 스틸 라이드를 탈 때 라이드 승객의 경험을 향상시킬 수 있다.

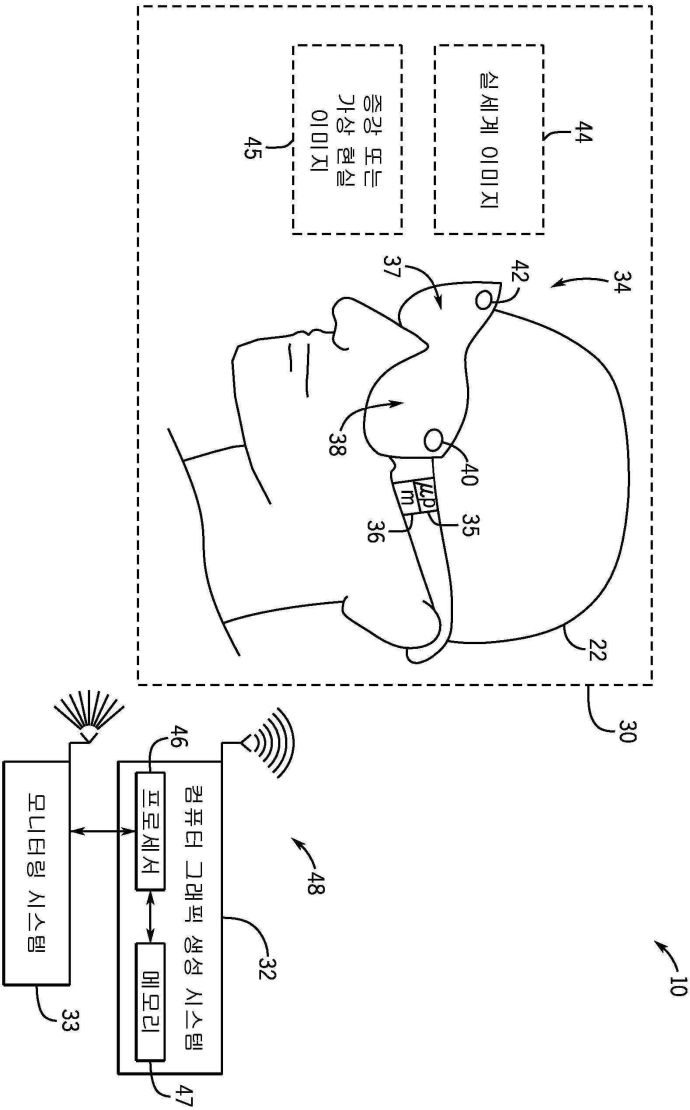
[0037] 본 실시예의 특정 특징만이 본 명세서에 도시되고 설명되었지만, 많은 수정 및 변경이 당업자에게 발생할 것이다. 따라서, 첨부된 청구 범위는 본 발명의 진정한 사상 내에 있는 그러한 모든 수정 및 변경을 포함하도록 의도된 것임을 이해해야 한다. 또한, 개시된 실시예의 특정 요소들은 서로 결합되거나 교환될 수 있음을 이해해야 한다.

도면

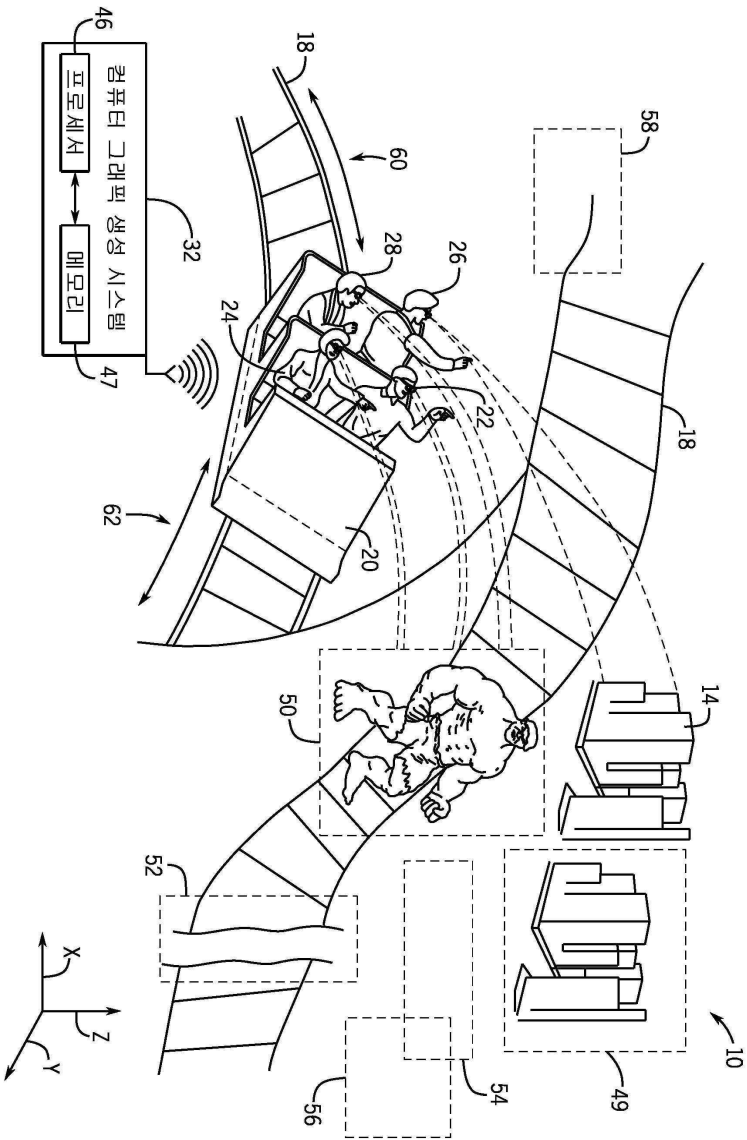
도면1



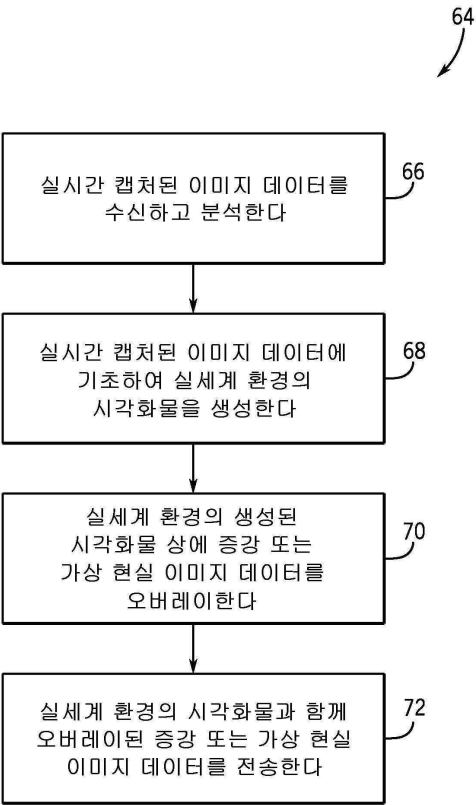
도면2



도면3



도면4



도면5

