



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0102833
(43) 공개일자 2018년09월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/10 (2012.01) G03H 1/00 (2006.01)
G03H 1/04 (2006.01) G03H 1/22 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 50/10 (2013.01)
G03H 1/04 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0029476
(22) 출원일자 2017년03월08일
심사청구일자 2017년03월08일

(71) 출원인
대한민국(국가기록원)
대전광역시 서구 청사로 189, 2동 406호 (둔산동,
정부대전청사)
(72) 발명자
류재호
서울특별시 성북구 XXXXXXXXXXXXXXXX (하월곡동, XXXXXXXXXXXXXXXX)
이정인
경기도 화성시 봉담읍 XXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
유미특허법인

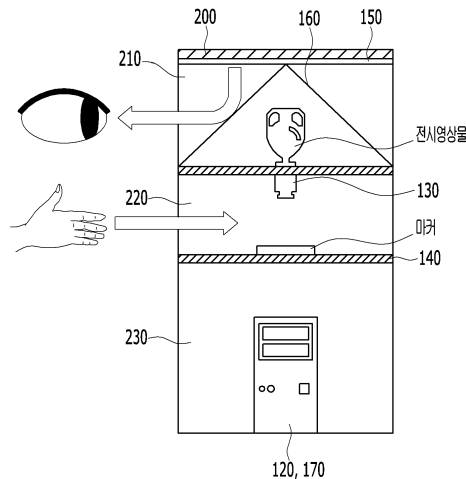
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 피라미드 반사형 홀로그램을 이용한 전시 시스템 및 방법

(57) 요약

피라미드 반사형 홀로그램을 이용한 전시 시스템 및 방법이 제공되며, 본 발명의 실시예에 따른 전시 시스템은 전시물을 여러 방향에서 촬영한 복수개의 영상을 포함하는 영상세트를 저장하는 영상저장모듈, 마커의 패턴을 인식하는 마커인식모듈, 사용자의 움직임을 감지하는 센서모듈, 인식된 마커의 패턴에 대응하는 영상세트를 검색하고, 감지된 사용자의 움직임에 기초하여 검색된 영상세트에 포함되어 있는 복수개의 영상을 보정하는 영상제어모듈, 서로 다른 영상을 출력하는 복수개의 영상영역을 포함하며, 복수개의 영상영역을 통해 보정된 복수개의 영상을 출력하는 영상출력모듈, 그리고 피라미드 형태의 반사막을 포함하며 영상출력모듈을 통해 출력되는 복수개의 영상을 반사막을 통해 반사시키는 반사모듈을 포함한다.

대표도 - 도5



(52) CPC특허분류

G03H 1/22 (2013.01)

G03H 2001/0055 (2013.01)

G03H 2001/0415 (2013.01)

(72) 발명자

조은상

서울특별시 서초구 XXXXXXXXXXXX (서초
동, XXXXXX

정민희

인천광역시 남구 XXXXXXXXXX (용현동)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1315000811

부처명 행정자치부

연구관리전문기관 국가기록원

연구사업명 기록물보존기술연구

연구과제명 행정박물관 3D 정보의 전시 활용을 위한 디스플레이 기술 연구

기 여 율 1/1

주관기관 서울과학기술대학교

연구기간 2016.07.04~2016.12.09

명세서

청구범위

청구항 1

전시물을 여러 방향에서 촬영한 복수개의 영상을 포함하는 영상세트를 저장하는 영상저장모듈,
 마커의 패턴을 인식하는 마커인식모듈,
 사용자의 움직임을 감지하는 센서모듈,
 인식된 상기 마커의 패턴에 대응하는 상기 영상세트를 검색하고, 감지된 상기 사용자의 움직임에 기초하여 검색된 상기 영상세트에 포함되어 있는 복수개의 영상을 보정하는 영상제어모듈,
 서로 다른 영상을 출력하는 복수개의 영상영역을 포함하며, 상기 복수개의 영상영역을 통해 보정된 상기 복수개의 영상을 출력하는 영상출력모듈, 그리고
 피라미드 형태의 반사막을 포함하며 상기 영상출력모듈을 통해 출력되는 복수개의 영상을 상기 반사막을 통해 반사시키는 반사모듈
 을 포함하는 피라미드 반사형 홀로그램을 이용한 전시 시스템.

청구항 2

제1항에서,
 상기 마커인식모듈은 상기 마커의 방향 및 기울기를 감지하고, 상기 영상제어모듈은 감지된 상기 마커의 방향 및 기울기에 대응하여 상기 영상세트에 포함되어 있는 복수개의 영상의 방향 및 각도를 보정하는 피라미드 반사형 홀로그램을 이용한 전시 시스템.

청구항 3

제1항에서,
 상기 센서모듈은 미리 설정되어 있는 상기 사용자의 신체부위의 이동방향 및 기울기를 감지하고, 상기 영상제어모듈은 감지된 상기 신체부위의 이동방향 및 기울기에 대응하여 상기 영상세트에 포함되어 있는 복수개의 영상의 방향 및 각도를 보정하는 피라미드 반사형 홀로그램을 이용한 전시 시스템.

청구항 4

제3항에서,
 상기 영상제어모듈은 감지된 상기 신체부위의 이동방향 및 기울기에 대응하여 상기 복수개의 영상에 컴퓨터 그래픽 특수 효과를 적용하는 피라미드 반사형 홀로그램을 이용한 전시 시스템.

청구항 5

제1항에서,
 상기 영상출력모듈은 네 개의 영상영역을 통해 상기 전시물의 앞, 뒤, 좌, 그리고 우에 각각 대응하는 영상을 출력하며, 상기 반사모듈은 상기 네 개의 영상영역에 수직 방향으로 대응하는 네 개의 반사막을 포함하는 피라미드 반사형 홀로그램을 이용한 전시 시스템.

청구항 6

제1항에서,
 상기 피라미드 형태의 반사막 내부에 상기 전시물의 입체 영상이 생성되는 피라미드 반사형 홀로그램을 이용한 전시 시스템.

청구항 7

제1항에서,

복수개의 카메라를 포함하며 상기 복수개의 카메라를 통해 상기 전시물의 서로 다른 면에 대응하는 복수개의 영상을 획득하는 카메라모듈을 더 포함하는 피라미드 반사형 홀로그램을 이용한 전시 시스템.

청구항 8

카메라모듈에서 전시물을 여러 방향에서 촬영하여 복수개의 영상을 획득하는 단계,

영상저장모듈에서 상기 획득한 복수개의 영상을 영상세트로 저장하는 단계,

마커인식모듈에서 마커의 패턴을 인식하는 단계,

영상제어모듈에서 인식된 상기 마커의 패턴에 대응하는 영상세트를 검색하는 단계,

센서모듈에서 사용자 신체의 이동방향 또는 기울기를 감지하는 단계,

상기 영상제어모듈에서 감지된 상기 사용자 신체의 이동방향 또는 기울기에 따라 검색된 상기 영상세트에 포함되어 있는 복수개의 영상을 보정하는 단계,

영상출력모듈에서 보정된 상기 복수개의 영상을 서로 다른 영상영역을 통해 출력하는 단계, 그리고

반사모듈에서 상기 서로 다른 영상영역을 통해 출력되는 상기 복수개의 영상을 반사시켜 상기 전시물의 입체영상을 생성하는 단계

를 포함하는 피라미드 반사형 홀로그램을 이용한 전시 방법.

청구항 9

제8항에서,

상기 마커의 패턴을 인식하는 단계는 상기 마커의 방향 및 기울기를 감지하고,

상기 복수개의 영상을 보정하는 단계는 감지된 상기 마커의 방향 및 기울기에 따라 상기 영상세트에 포함되어 있는 복수개의 영상의 방향 또는 각도를 보정하는 피라미드 반사형 홀로그램을 이용한 전시 방법.

청구항 10

제8항에서,

상기 복수개의 영상을 보정하는 단계는 상기 사용자 신체의 이동방향 또는 기울기에 따라 상기 영상세트에 포함되어 있는 복수개의 영상에 컴퓨터 그래픽 특수 효과를 적용하는 피라미드 반사형 홀로그램을 이용한 전시 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 피라미드 반사형 홀로그램을 이용한 전시 시스템 및 방법이 제공된다.

배경 기술

[0002] 홀로그램은 일반적인 2D 스크린보다 영상의 입체감 및 현실감이 뛰어나며, 존재하지 않는 공간을 마치 존재하는 것처럼 보여줄 수 있다는 점에서 게임, 의료, 공연 및 전시 분야에 다양하게 활용되고 있다.

[0003] 홀로그램은 두 개의 레이저광에 의한 간섭무늬를 촬영하고 그 무늬에 빛을 비춰 입체 영상을 구현하는 일반 홀로그램과 2D 영상의 반사를 통해 물체의 영상을 구현하는 유사 홀로그램으로 구분된다. 유사 홀로그램은 가상의 공간을 생성하여 3D 입체영상을 구현하며, 전시 시스템의 디자인을 용도와 장소에 맞게 원하는 형태로 구현할 수 있다는 점에서 전시 분야에서 특히 활용도가 높다.

[0004] 유사 홀로그램 중 플로팅 홀로그램을 이용한 종래의 전시 시스템은 지면에 대하여 45도로 기울어져 있는 대형

반투명 막에 고해상도 영상을 반사시켜 객체가 공중에 떠 있는 것 같이 보이게 하는 것으로, 1차원적인 전시 형태라는 점에서 관람객이 전시물을 관람하는데 한계가 있다. 또한, 유사 홀로그램 중 피라미드 홀로그램을 이용한 종래의 전시 시스템은 반사판의 상부에 위치하는 모니터를 통해 화면이 분할되어 있는 4개의 동영상을 재생하는 것으로, 관람객은 하나의 영상을 반복 시청해야 하며 원하는 장면을 선택하여 볼 수 없다는 점에서 전시 관람 욕구를 충족시키기 어렵다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 일 실시예가 해결하려는 과제는 피라미드형 반사방식의 홀로그램과 증강현실기법 및 NUI(Natural User Interface)를 이용하여 다차원적인 전시 형태를 구현하고 전시물과 관람객의 상호작용이 가능한 전시 시스템 및 방법을 제공하는 것이다.

[0006] 상기 과제 이외에도 구체적으로 언급되지 않은 다른 과제를 달성하는 데 본 발명에 따른 실시예가 사용될 수 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기 과제를 해결하기 위해 본 발명의 하나의 실시예는, 전시물을 여러 방향에서 촬영한 복수개의 영상을 포함하는 영상세트를 저장하는 영상저장모듈, 마커의 패턴을 인식하는 마커인식모듈, 사용자의 움직임을 감지하는 센서모듈, 인식된 마커의 패턴에 대응하는 영상세트를 검색하고, 감지된 사용자의 움직임에 기초하여 검색된 영상세트에 포함되어 있는 복수개의 영상을 보정하는 영상제어모듈, 서로 다른 영상을 출력하는 복수개의 영상영역을 포함하며, 복수개의 영상영역을 통해 보정된 복수개의 영상을 출력하는 영상출력모듈, 그리고 피라미드 형태의 반사막을 포함하며 영상출력모듈을 통해 출력되는 복수개의 영상을 반사막을 통해 반사시키는 반사모듈을 포함하는 피라미드 반사형 홀로그램을 이용한 전시 시스템을 제안한다.

[0008] 여기서, 마커인식모듈은 마커의 방향 및 기울기를 감지하고, 영상제어모듈은 감지된 마커의 방향 및 기울기에 대응하여 영상세트에 포함되어 있는 복수개의 영상의 방향 및 각도를 보정할 수 있다.

[0009] 또한, 센서모듈은 미리 설정되어 있는 사용자의 신체부위의 이동방향 및 기울기를 감지하고, 영상제어모듈은 감지된 신체부위의 이동방향 및 기울기에 대응하여 영상세트에 포함되어 있는 복수개의 영상의 방향 및 각도를 보정할 수 있다.

[0010] 또한, 영상제어모듈은 감지된 신체부위의 이동방향 및 기울기에 대응하여 복수개의 영상에 컴퓨터 그래픽 특수효과를 적용할 수 있다.

[0011] 또한, 영상출력모듈은 네 개의 영상영역을 통해 전시물의 앞, 뒤, 좌, 그리고 우에 각각 대응하는 영상을 출력하며, 반사모듈은 네 개의 영상영역에 수직 방향으로 대응하는 네 개의 반사막을 포함할 수 있다.

[0012] 또한, 피라미드 형태의 반사막 내부에 전시물의 입체 영상이 생성될 수 있다.

[0013] 또한, 복수개의 카메라를 포함하며 복수개의 카메라를 통해 전시물의 서로 다른 면에 대응하는 복수개의 영상을 획득하는 카메라모듈을 더 포함할 수 있다.

[0014] 상기 과제를 해결하기 위해 본 발명의 하나의 실시예는, 카메라모듈에서 전시물을 여러 방향에서 촬영하여 복수개의 영상을 획득하는 단계, 영상저장모듈에서 획득한 복수개의 영상을 영상세트로 저장하는 단계, 마커인식모듈에서 마커의 패턴을 인식하는 단계, 영상제어모듈에서 인식된 마커의 패턴에 대응하는 영상세트를 검색하는 단계, 센서모듈에서 사용자 신체의 이동방향 또는 기울기를 감지하는 단계, 영상제어모듈에서 감지된 사용자 신체의 이동방향 또는 기울기에 따라 검색된 영상세트에 포함되어 있는 복수개의 영상을 보정하는 단계, 영상출력모듈에서 보정된 복수개의 영상을 서로 다른 영상영역을 통해 출력하는 단계, 그리고 반사모듈에서 서로 다른 영상영역을 통해 출력되는 복수개의 영상을 반사시켜 전시물의 입체영상을 생성하는 단계를 포함하는 피라미드 반사형 홀로그램을 이용한 전시 방법을 제안한다.

[0015] 여기서, 마커의 패턴을 인식하는 단계는 마커의 방향 및 기울기를 감지하고, 복수개의 영상을 보정하는 단계는 감지된 마커의 방향 및 기울기에 따라 영상세트에 포함되어 있는 복수개의 영상의 방향 또는 각도를 보정할 수 있다.

[0016] 또한, 복수개의 영상을 보정하는 단계는 사용자 신체의 이동방향 또는 기울기에 따라 영상세트에 포함되어 있는 복수개의 영상에 컴퓨터 그래픽 특수 효과를 적용할 수 있다.

발명의 효과

[0017] 본 발명의 일 실시예에 따르면 한정된 공간에서 전시물을 전시할 수 있으며, 다양한 효과를 추가하여 전시 효과를 향상시킬 수 있다. 또한, 관람객의 제스처를 통해 전시물을 제어하여 관람객의 흥미를 유발하고 관람 효과를 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 전시 시스템의 구성이다.
 도 2는 도 1의 영상획득모듈을 이용한 전시물 촬영 예시이다.
 도 3은 도 1의 영상출력모듈의 출력 화면을 나타낸다.
 도 4는 도 1의 반사모듈을 나타낸다.
 도 5는 도 1의 전시 시스템의 실제 구현 예시이다.
 도 6은 도 5의 전시 시스템의 외관 디자인 예시이다.
 도 7은 도 1의 전시 시스템을 이용한 전시 방법을 나타낸다.
 도 8은 S14 단계에서 한 개의 마커를 인식한 경우 반사모듈 내부를 나타낸다.
 도 9는 S14 단계에서 두 개의 마커를 인식한 경우 반사모듈 내부를 나타낸다.
 도 10은 S20 단계에서 관람객 손의 위치변경에 따른 반사모듈의 내부를 나타낸다.
 도 11은 S20 단계에서 관람객 손의 위치변경에 따른 반사모듈의 내부를 나타낸다.
 도 12는 S12 단계에서 관람객의 움직임에 따라 전시물 영상에 컴퓨터그래픽 특수 효과를 적용한 예시이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대해 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체에서 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 도면부호가 사용되었다. 또한, 널리 알려져 있는 공지기술의 경우 그 구체적인 설명은 생략한다.

[0020] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 또한, 명세서에 기재된 "...부", "...기", "...모듈" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어나 소프트웨어 또는 하드웨어 및 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.

[0021] 아래에서는 전시 시스템이 전시물의 4 면(앞, 뒤, 좌, 우)에 대응하는 영상을 반사모듈에 반사되는 것을 예로 들어 설명한다. 그러나 본 발명의 실시예가 이에 한정되는 것은 아니며 전시물의 종류에 따라 더 많은 영상이 반사모듈에 반사되도록 구현할 수 있다.

[0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 전시 시스템의 구성이다.

[0023] 도 1의 전시 시스템(100)은 영상획득모듈(110), 영상저장모듈(120), 마커인식모듈(130), 센서모듈(140), 영상제어모듈(150), 영상출력모듈(160), 그리고 반사모듈(170)을 포함한다.

[0024] 영상획득모듈(110)은 카메라를 포함하며 실제 전시물의 영상을 획득한다. 구체적으로, 복수개의 카메라를 이용하여 실제 전시물의 서로 다른 면에 대한 영상을 획득한다.

[0025] 도 2는 도 1의 영상획득모듈을 이용한 전시물 촬영 예시이다.

[0026] 도 2에서 영상획득모듈(110)은 전시물의 앞, 뒤 및 양옆에 각각 위치하는 네 개의 카메라(111, 112, 113, 114)

를 포함하며, 네 개의 카메라(111, 112, 113, 114)를 통해 전시물의 앞, 뒤, 좌, 우에 대응하는 영상을 획득한다. 이때, 네 개의 카메라(111, 112, 113, 114)는 전시물에 대한 영상을 거의 동시에 획득하며, 네 개의 카메라(111, 112, 113, 114)를 통해 획득한 네 개의 영상은 하나의 영상세트를 이룬다.

[0027] 다시 도 1의 설명으로 돌아가서, 영상저장모듈(120)은 영상획득모듈(110)을 통해 획득한 전시물의 영상을 저장한다. 구체적으로, 네 개의 카메라(111, 112, 113, 114)를 통해 거의 동시에 획득한 네 개의 영상을 하나의 영상세트(set)로 저장한다. 이때, 영상세트는 전시물에 대응하는 마커(marker)의 정보를 포함한다.

[0028] 마커인식모듈(130)은 카메라를 포함하며, 마커의 영상을 획득하고 획득한 영상을 분석하여 마커의 패턴 및 위치를 인식한다. 여기서, 마커의 위치는 마커의 방향과 기울기를 포함한다.

[0029] 센서모듈(140)은 모션센서를 통해 관람객(사용자)의 신체 일부의 움직임을 감지한다. 구체적으로, 관람객의 손의 상태, 손의 이동방향, 손의 기울기, 손가락의 상태, 손가락의 방향, 손가락의 이동방향, 또는 손가락의 기울기 중 하나 이상을 감지한다. 예를 들어, 센서모듈(140)은 립 모션(Leap Motion), 키넥트(Kinect), 또는 IR 카메라 중 하나 이상의 모션인식 장치로 구현될 수 있다.

[0030] 영상제어모듈(150)은 마커인식모듈(130)을 통해 인식된 마커의 패턴에 대응하는 전시물의 영상을 검색한다. 구체적으로, 마커인식모듈(130)을 통해 인식된 마커의 패턴에 대응하는 전시물의 영상세트를 영상저장모듈(120)에서 검색한다. 또한, 마커인식모듈(130)을 통해 인식된 마커의 방향 및 기울기에 따라 영상세트에 포함되어 있는 영상들을 방향 및 기울기를 보정한다.

[0031] 또한, 영상제어모듈(150)은 센서모듈(140)을 통해 감지된 관람객의 움직임에 기초하여 전시물 영상을 보정한다. 구체적으로, 미리 저장되어 있는 제어정보에 기초하여 관람객의 손가락 움직임 방향 및 각도에 대응하도록 전시물 영상의 방향 및 기울기를 보정한다. 또한, 전시물 영상에 불꽃, 액체, 연기 흐름 등의 컴퓨터그래픽 특수 효과를 적용할 수 있다. 이때, 컴퓨터그래픽 특수 효과는 관람객의 움직임에 따른 사용자 인터랙션을 통해 제어할 수 있다.

[0032] 영상출력모듈(160)은 복수개의 영상영역을 통해 서로 다른 영상을 출력하는 모니터로 구현된다. 이때, 복수개의 영상영역은 반사모듈(170)에 대응하여 위치하며, 복수개의 영상영역을 통해 출력되는 영상은 영상제어모듈(150)에서 검색된 영상 또는 보정된 영상이다. 구체적으로, 영상출력모듈(160)은 하나의 영상세트에 포함되는 네 개의 영상을 합성하여 출력한다. 예를 들어, 미리 설정되어 있는 네 개의 영상영역을 통해 하나의 영상세트에 포함되는 네 개의 영상을 각각 출력할 수 있다.

[0033] 도 3은 도 1의 영상출력모듈의 출력 화면을 나타낸다.

[0034] 도 3에서 보면, 전시물의 앞 영상은 제1 영상영역(M1)을 통해 출력하고, 전시물의 뒤 영상은 제2 영상영역(M2)을 통해 출력하고, 전시물의 좌 영상은 제3 영상영역(M3)을 통해 출력하고, 전시물의 우 영상은 제4 영상영역(M4)을 통해 출력할 수 있다.

[0035] 다시 도 1의 설명으로 돌아가서, 반사모듈(170)은 영상출력모듈(160)을 통해 출력되는 영상이 반사된다. 예를 들어, 반사모듈(170)은 영상출력모듈(160)의 네 개의 영상영역에 각각 대응하는 네 개의 옆면을 포함하는 사각뿔 형태(피라미드)로 구성된다. 이때, 사각뿔의 옆면은 투명한 반사막(포일, coated mirror)을 포함한다.

[0036] 도 4는 도 1의 반사모듈을 나타낸다.

[0037] 도 4에서 보면, 영상출력모듈(160)을 통해 출력되는 전시물의 영상이 반사모듈(170)을 통해 반사된다. 예를 들어, 사각뿔의 옆면을 시계방향으로 제1 면, 제2 면, 제3 면 및 제4 면이라 가정하면, 영상출력모듈(160)의 제1 영상영역을 통해 출력되는 전시물의 앞 영상은 반사모듈(170)의 제1 면에 반사되고, 영상출력모듈(160)의 제2 영상영역을 통해 출력되는 전시물의 뒤 영상은 반사모듈(170)의 제3 면에 반사되고, 영상출력모듈(160)의 제3 영상영역을 통해 출력되는 전시물의 좌 영상은 반사모듈(170)의 제4 면에 반사되고, 영상출력모듈(160)의 제4 영상영역을 통해 출력되는 전시물의 우 영상은 반사모듈(170)의 제2 면에 반사될 수 있다.

[0038] 이로 인해, 관람자는 투명한 반사모듈(170) 내부에 전시물이 존재하는 것처럼 느낄 수 있으며, 전시물을 360° 방향으로 관람할 수 있다.

[0039] 도 5는 도 1의 전시 시스템의 실제 구현 예시이다.

[0040] 도 5에서 보면, 본체(200)는 도 1의 영상저장모듈(120), 마커인식모듈(130), 센서모듈(140), 영상제어모듈(150), 영상출력모듈(160), 그리고 반사모듈(170)을 포함한다. 이때, 영상획득모듈(110)은 별도의 시스템으로

구현되며, 영상획득모듈(110)을 통해 획득한 전시물의 영상은 영상저장모듈(120)에 저장된다.

- [0041] 도 5의 본체(200)는 관람객의 눈의 위치에 대응하는 상부영역(210), 관람객의 손의 위치에 대응하는 중간영역(220), 그리고 관람객의 다리의 위치에 대응하는 하부영역(230)을 포함한다.
- [0042] 상부영역(210)은 천장부에 영상출력모듈(160)이 위치하며 영상출력모듈(160) 아래에 반사모듈(170)이 위치한다.
- [0043] 중간영역(220)은 내부 공간에 마커 또는 관람객의 손을 수용하도록 개방되어 있으며, 천장부에 마커인식모듈(130)이 위치하며 바닥부에 센서모듈(140)이 위치한다. 이때, 마커인식모듈(130)은 중앙에 위치하고, 센서모듈(140)은 가장자리에 위치한다. 이로 인해, 마커인식모듈(130)과 센서모듈(140)이 각각 마커와 관람객의 손가락을 정확히 인식하도록 할 수 있다.
- [0044] 하부영역(230)은 영상저장모듈(120)과 영상제어모듈(150)이 위치한다.
- [0045] 도 6은 도 5의 전시 시스템의 외관 디자인 예시이다.
- [0046] 도 6은 도 5의 전시 시스템의 외형을 나타내며, 디자인적 요소를 추가하여 관람객의 흥미를 유발할 수 있다. 또한, 관람객들의 신체적 조건이 다양한 점을 고려하여 전시 시스템의 높이 조절이 가능한 기계적 구성(예를 들어, 절첩식 프레임 등)을 추가할 수 있다.
- [0047] 도 7은 도 1의 전시 시스템을 이용한 전시 방법을 나타낸다.
- [0048] 먼저, 관리자에 의해 제공되는 전시물에 대하여 영상획득모듈(110)을 통해 전시물에 대한 복수개의 영상을 획득하고(S10), 영상저장모듈(120)에 저장한다(S12).
- [0049] 이후, 본체(200)의 중간영역(220)에 마커가 위치하는 경우 마커인식모듈(130)을 통해 마커를 인식하고(S14), 영상제어모듈(150)을 통해 S14 단계에서 인식된 마커의 종류에 대응하는 영상세트를 검색하며(S16), S16 단계에서 검색된 영상세트를 영상출력모듈(160)을 통해 출력한다(S18). 이때, S18 단계에서 출력되는 영상은 반사모듈(170)에 반사된다.
- [0050] 도 8은 S14 단계에서 한 개의 마커를 인식한 경우 반사모듈 내부를 나타낸다.
- [0051] 도 8에서는 본체의 중간영역(220)에 위치하는 하나의 마커에 대응하는 말 조형물을 확인할 수 있다.
- [0052] 도 9는 S14 단계에서 두 개의 마커를 인식한 경우 반사모듈 내부를 나타낸다.
- [0053] 도 9에서는 본체의 중간영역(220)에 위치하는 두 개의 마커에 각각 대응하는 말 조형물과 거북이 조형물을 확인할 수 있다.
- [0054] 만약, S14 단계에서 마커의 기울기가 감지되는 경우 도 8 또는 도 9에서 확인되는 말 조형물 또는 거북이 조형물은 마커의 기울기에 대응하는 각도로 회전 또는 이동된 상태로 확인할 수 있다.
- [0055] 다시 도 7의 설명으로 돌아가서, S18 단계의 영상 출력 중 센서모듈(140)을 통해 관람객의 손가락 움직임이 감지되는 경우(S20) 영상제어모듈(150)을 통해 미리 저장되어 있는 제어정보를 이용하여 S20 단계에서 감지된 움직임에 대응하도록 출력영상(전시물 영상)을 보정하고 보정된 영상을 영상출력모듈(160)을 통해 출력한다(S22).
- [0056] 도 10과 도 11은 S20 단계에서 관람객 손의 위치변경에 따른 반사모듈의 내부를 나타낸다.
- [0057] 도 10에서는 관람객 손의 위치 변경(좌→우)에 따라 말 조형물의 영상이 미리 설정되어 있는 각도로 회전하는 것을 확인할 수 있으며, 도 11에서는 관람객 손의 위치 변경(우→좌)에 따라 거북이 조형물의 영상이 수평방향으로 회전하는 것을 확인할 수 있다.
- [0058] 도 12는 S12 단계에서 관람객의 움직임에 따라 전시물 영상에 컴퓨터그래픽 특수 효과를 적용한 예시이다.
- [0059] 도 12에서는 관람객 손의 위치변경에 따라 컴퓨터그래픽 특수 효과가 적용된 전시물 영상을 확인할 수 있다.
- [0060] 본 발명의 실시예에 따르면 전시물과 관람객의 상호작용이 가능하므로 전시물에 대한 관람객의 흥미를 유발할 수 있으며 전시물 홍보 효과를 향상시킬 수 있다. 구체적으로, 관람자는 현재 위치에서 마커를 이용하여 전시물을 다양한 방향으로 이동 및 회전시킬 수 있으며 복수개의 전시물을 동시에 관람하거나 비교할 수 있다. 또한, 관람자가 별도의 장치를 착용하지 않더라도 신체 일부의 움직임을 통해 전시물을 다양한 방향으로 이동 및 회전시키거나 전시물의 크기를 제어할 수 있으므로 관람자의 전시 편의성을 향상시킬 수 있다.
- [0061] 본 발명의 실시예에 따르면 전시물의 특성, 전시 장소 및 목적에 따라 전시 시스템을 구성하고 전시물을 연출함

으로써 전시 공간의 낭비를 최소화하고 전시 효과를 향상시킬 수 있다. 또한, 대형 전시물 또는 파손 위험이 있는 전시물을 한정된 공간 내에 전시할 수 있고, 동영상 또는 다양한 효과를 추가하여 전시할 수 있다.

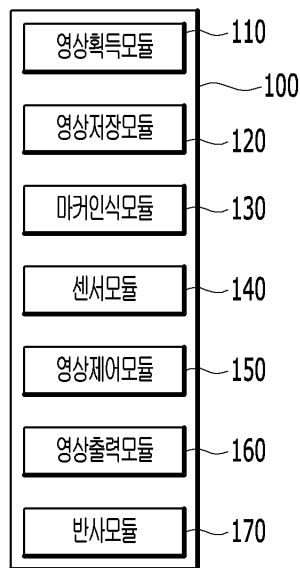
[0062] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니며 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

부호의 설명

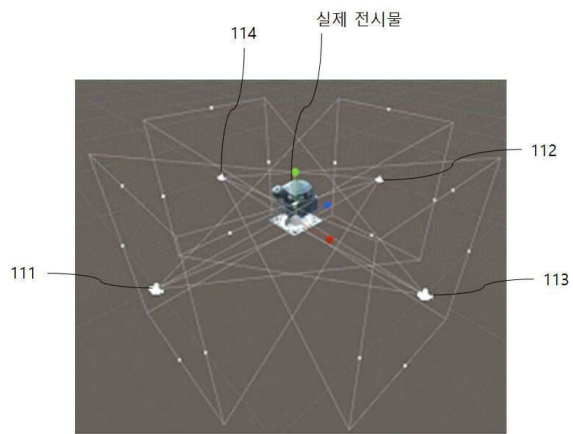
[0063] 100 : 전시 시스템
110 : 영상획득모듈
120 : 영상저장모듈
130 : 마커인식모듈
140 : 센서모듈
150 : 영상제어모듈
160 : 영상출력모듈
170 : 반사모듈

도면

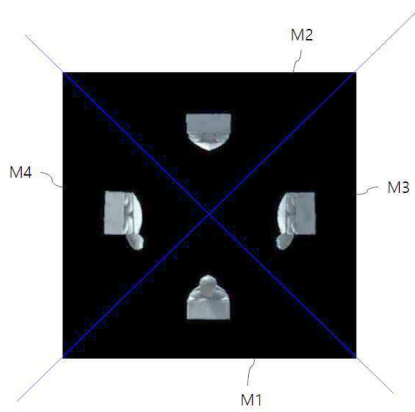
도면1



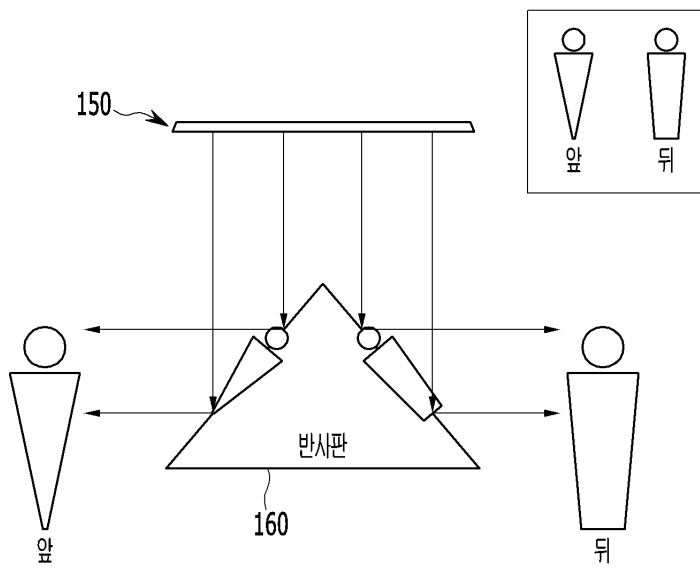
도면2



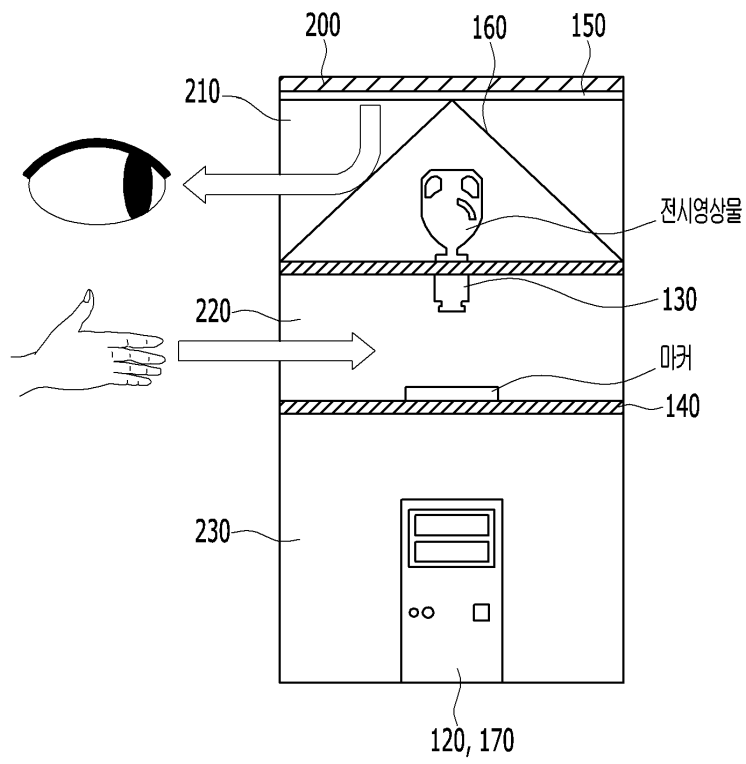
도면3



도면4



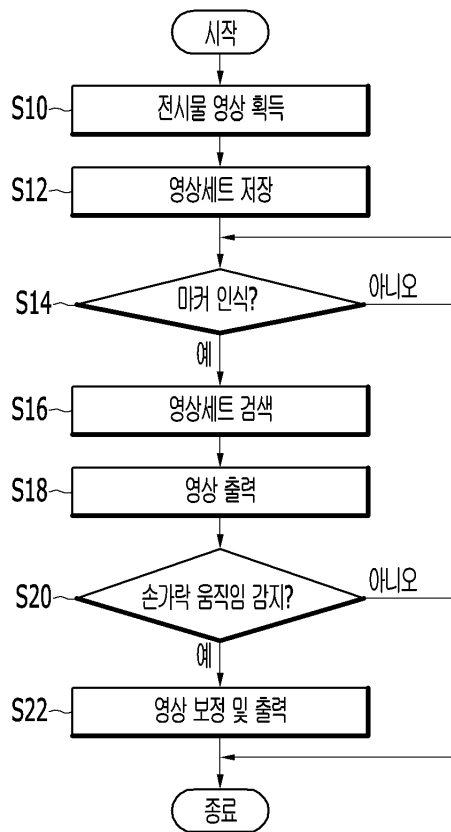
도면5



도면6



도면7



도면8



도면9



도면10



도면11



도면12

