



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년08월26일
(11) 등록번호 10-2293041
(24) 등록일자 2021년08월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/10 (2012.01) G06Q 50/20 (2012.01)
G09B 19/00 (2006.01) G09B 23/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 50/10 (2013.01)
G06F 3/0412 (2019.05)
(21) 출원번호 10-2020-0164961
(22) 출원일자 2020년11월30일
심사청구일자 2020년11월30일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020150120427 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
공주대학교 산학협력단
충청남도 공주시 공주대학로 56 (신관동)
(72) 발명자
조영훈
대전광역시 유성구 죽동로 39, 205동 1004호(죽동, 죽동칸타빌아파트)
김지교
대전광역시 유성구 동서대로 725, 1202동 1403호(원신흥동, 어울림하트)
(74) 대리인
김정수

전체 청구항 수 : 총 2 항

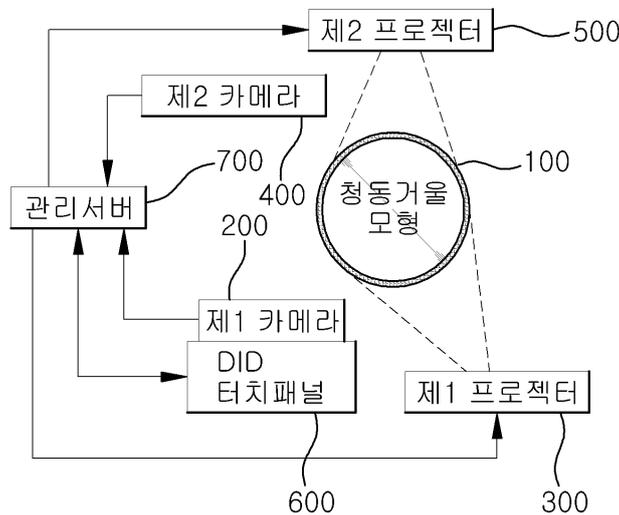
심사관 : 배상진

(54) 발명의 명칭 **청동거울 과학전시 시스템**

(57) 요약

청동거울 과학전시 시스템이 개시된다. 청동거울 과학전시 시스템은, 청동거울 모형, 청동거울 모형의 전면을 바라보는 관람자를 촬영하도록 설치되는 제1 카메라, 전면에 영상을 투영시키는 제1 프로젝터, 청동거울 모형의 후면을 바라보는 관람자를 촬영하도록 설치되는 제2 카메라, 후면에 영상을 투영시키는 제2 프로젝터, 관람자의 터치입력을 받거나, 청동거울 콘텐츠의 전시를 위한 정보를 표시하는 DID(Digital Information Display) 터치패널 및 청동거울 콘텐츠를 저장 및 관리하며, 전면 및 후면에 관람자의 모습이 포함된 영상이 투영되도록 제어하는 관리 서버를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G06Q 50/20 (2013.01)

G09B 19/0046 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711116443
과제번호	2018X1A3A1070017
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	과학문화전시서비스역량강화지원
연구과제명	관람객 반응형 프로젝션 매핑을 통한 청동거울 과학전시시스템
기 여 율	1/1
과제수행기관명	공주대학교
연구기간	2020.01.01 ~ 2020.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

청동거울 콘텐츠를 전시하는 청동거울 과학전시 시스템에 있어서,

3D 프린팅을 이용하여 청동거울 유물을 복제한 청동거울 모형;

상기 청동거울 모형의 문양면을 바라보는 제1 관람자를 촬영하도록 설치되는 제1 카메라;

상기 문양면에 상기 제1 관람자의 모습을 포함하는 제1 영상을 투영시키는 제1 프로젝터;

상기 청동거울 모형의 거울면을 바라보는 제2 관람자를 촬영하도록 설치되는 제2 카메라;

상기 거울면에 상기 제1 관람자의 모습을 포함하는 제2 영상을 투영시키는 제2 프로젝터;

상기 제1 관람자의 터치입력을 화면을 통해 받거나, 상기 청동거울 콘텐츠의 전시를 위한 정보를 상기 화면에 표시하며, 상기 제1 관람자가 상기 화면을 마주하도록 설치되는 DID(Digital Information Display) 터치패널;
및

상기 청동거울 콘텐츠를 저장 및 관리하며, 상기 문양면 및 상기 거울면에 각각 상기 제1 영상 및 상기 제2 영상이 투영되도록 제어하는 관리 서버를 포함하되,

상기 청동거울 모형은,

상기 청동거울 모형보다 직경이 미리 설정된 길이만큼 더 큰 원형 아크릴판에 부착된 상태에서, 상기 원형 아크릴판이 복수의 와이어를 통해 전시공간의 천장에 설치된 지지대와 연결됨으로써, 상기 전시공간의 천장에 매달려 설치되고,

상기 DID 터치패널은,

상기 관리 서버로부터 상기 청동거울 콘텐츠의 전시를 위한 메뉴 및 영상을 수신하여 표시하고, 상기 제1 관람자로부터 터치입력을 받아 상기 터치입력에 대응하는 명령을 상기 관리 서버로 전송하고,

상기 관리 서버는,

상기 명령에 따른 영상이 상기 문양면에 투영되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 청동거울 과학전시 시스템.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제1 카메라 및 상기 제2 카메라는 웹 카메라인 것을 특징으로 하는 청동거울 과학전시 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 청동거울 과학전시 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 유적지나 관광지의 방문객은 돌아다니면서 각 구역마다 해당되는 역사적 상황, 사건 또는 인물에 대한 설명이 쓰여진 안내판을 읽어가면서 둘러보게 된다. 그러나, 단순히 글자로 쓰여 있는 설명만으로는 그 당시의 역사적 상황에 대한 이해가 부족할 뿐만 아니라, 방문객들이 실제로 체험하기도 어려워 방문객들의 흥미를 이끌기 어렵다는 문제점이 있다. 또한, 박물관에서 방문객들이 전시된 여러 유물을 관람할 때에도 진술한 문제점이 존재한다.

[0003] 이에, 종래 기술들은 방문객의 단말기로 해당 유적지나 유물에 대한 정보를 다양하게 제공할 수 있는 기술들을 제안하고 있다. 또한, 종래 기술에는, 체험학습을 박물관이나 유적지 관람에 접목한 시스템이 있다. 이 시스템은 3D 영상을 이용하여 가상으로 구현되는 과학관, 박물관 등의 공간에서 사용자의 영상을 투영한 후, 사용자의 실제 동작에 따라 3D 콘텐츠 화면에 투영된 사용자의 영상 객체가 미리 설정된 동작을 수행하면서 3D콘텐츠 화면과 연동하여 박물관 견학이나 상호작용 학습 등을 수행하게 할 수 있다.

[0004] 하지만, 이러한 전시 기술의 발달에도 불구하고, 역사 교육을 위한 시스템화된 솔루션이 부재하여 역사에 대한 관심이 지속되지 못하는 실정이다.

[0005] 따라서, 고대 유물을 바탕으로 우리 문화를 재조명하고 보완하여 현대에 맞도록 재창조하고 보급하는 것이 필요하다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 대한민국등록특허공보 제10-1879586호(2018.07.12)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 관람자와의 인터랙션(Interaction) 및 몰입형 연출방식이 적용된 미디어아트(Media Art)를 통해 청동거울의 전통제작기술과 현대보존과학기술을 관람자에게 직관적으로 이해시킬 수 있는 청동거울 콘텐츠를 전시하는 청동거울 과학전시 시스템을 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 일 측면에 따르면, 청동거울 콘텐츠를 전시하는 청동거울 과학전시 시스템이 개시된다.

[0009] 본 발명의 실시예에 따른 청동거울 과학전시 시스템은, 3D 프린팅으로 제작된 청동거울 모형, 상기 청동거울 모형의 전면을 바라보는 관람자를 촬영하도록 설치되는 제1 카메라, 상기 전면에 영상을 투영시키는 제1 프로젝터, 상기 청동거울 모형의 후면을 바라보는 관람자를 촬영하도록 설치되는 제2 카메라, 상기 후면에 영상을 투영시키는 제2 프로젝터, 상기 관람자의 터치입력을 받거나, 상기 청동거울 콘텐츠의 전시를 위한 정보를 표시하는 DID(Digital Information Display) 터치패널 및 상기 청동거울 콘텐츠를 저장 및 관리하며, 상기 전면 및 상기 후면에 상기 관람자의 모습이 포함된 영상이 투영되도록 제어하는 관리 서버를 포함한다.

[0010] 상기 청동거울 모형은, 상기 청동거울 모형보다 직경이 미리 설정된 길이만큼 더 큰 원형 아크릴판에 부착된 상태에서, 상기 원형 아크릴판이 복수의 와이어를 통해 전시공간의 천장에 설치된 지지대와 연결됨으로써, 상기 전시공간의 천장에 매달려 설치된다.

[0011] 상기 전면은 청동거울의 문양면이고, 상기 후면은 상기 청동거울의 거울면이다.

[0012] 상기 DID 터치패널은 상기 전면을 바라보는 관람자가 상기 DID 터치패널의 화면을 마주하도록 설치된다.

[0013] 상기 제1 카메라 및 상기 제2 카메라는 웹 카메라이다.

발명의 효과

[0014] 본 발명의 실시예에 따른 청동거울 과학전시 시스템은, 관람자와의 인터랙션(Interaction) 및 몰입형 연출방식이 적용된 미디어아트(Media Art)를 통해 청동거울의 전통제작기술과 현대보존과학기술을 관람자에게 직관적으로 이해시킬 수 있는 청동거울 콘텐츠를 전시할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 청동거울 과학전시 시스템의 구성을 개략적으로 예시하여 나타낸 도면.

도 2 및 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 청동거울 과학전시 시스템의 설치 예를 나타낸 도면.

도 4 내지 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 청동거울 과학전시 시스템의 설치 및 전시 장면을 나타낸 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 본 명세서에서 사용되는 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "구성된다" 또는 "포함한다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 여러 구성 요소들, 또는 여러 단계들을 반드시 모두 포함하는 것으로 해석되지 않아야 하며, 그 중 일부 구성 요소들 또는 일부 단계들은 포함되지 않을 수도 있고, 또는 추가적인 구성 요소 또는 단계들을 더 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 한다. 또한, 명세서에 기재된 "...부", "모듈" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어 또는 소프트웨어로 구현되거나 하드웨어와 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.

[0017] 이하, 본 발명의 다양한 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 상술하겠다.

[0018] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 청동거울 과학전시 시스템의 구성을 개략적으로 예시하여 나타낸 도면이고, 도 2 및 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 청동거울 과학전시 시스템의 설치 예를 나타낸 도면이고, 도 4 내지 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 청동거울 과학전시 시스템의 설치 및 전시 장면을 나타낸 도면이다. 이하, 도 1을 중심으로, 본 발명의 실시예에 따른 청동거울 과학전시 시스템에 대하여 설명하되, 도 4 내지 도 6을 참조하기로 한다.

[0019] 우선, 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 청동거울 과학전시 시스템은, 청동거울 모형(100), 제1 카메라(200), 제1 프로젝터(300), 제2 카메라(400), 제2 프로젝터(500), DID(Digital Information Display) 터치패널(600) 및 관리 서버(700)를 포함하여 구성될 수 있다.

[0020] 청동거울 모형(100)은 임의의 청동거울 유물을 복제한 모형이다.

[0021] 예를 들어, 청동거울 모형(100)은 3D 프린팅을 이용하여 직경이 약 1m인 원형으로 제작될 수 있다.

[0022] 청동거울 모형(100)은 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 과학문화유산 콘텐츠인 청동거울 콘텐츠에 대한 관람자들의 몰입도를 상승시키기 위하여, 해당 전시공간의 중앙에 대형 청동거울로 설치될 수 있다.

[0023] 즉, 도 2 및 도 3을 참조하면, 청동거울 모형(100)이 청동거울 모형(100)보다 직경이 미리 설정된 길이만큼 더 큰 원형 아크릴판(160)에 부착된 상태에서, 원형 아크릴판(160)이 복수의 와이어(155)를 통해 전시공간의 천장에 설치된 지지대(150)와 연결됨으로써, 청동거울 모형(100)이 전시공간의 천장에 매달려 설치될 수 있다.

[0024] 이와 같은 청동거울 모형(100)은 청동거울 콘텐츠에 대한 영상이 투영되는 프로젝션 매핑 용도로 사용된다.

[0025] 제1 카메라(200)는 미리 설정된 청동거울 모형(100)의 전면을 바라보는 관람자를 촬영하도록 설치된다. 여기서, 청동거울 모형(100)의 전면은 청동거울의 문양면에 해당할 수 있다.

[0026] 예를 들어, 제1 카메라(200)는 웹 카메라일 수 있으며, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 후술할 DID 터치패널(600)의 상부에 청동거울 모형(100)의 전면을 바라보는 관람자를 지향하도록 설치될 수 있다.

[0027] 제1 프로젝터(300)는 미리 설정된 청동거울 모형(100)의 전면에 영상을 투영시킨다.

[0028] 즉, 제1 프로젝터(300)는 후술할 관리 서버(700)로부터 투영할 영상을 수신할 수 있으며, 제1 카메라(200)에 의하여 촬영된 영상을 관리 서버(700)로부터 수신하여 청동거울 모형(100)의 전면에 투영시킬 수 있다. 여기서, 투영되는 영상에는 청동거울 모형(100)의 전면을 바라보는 관람자의 모습이 포함될 수 있다.

- [0029] 제2 카메라(400)는 미리 설정된 청동거울 모형(100)의 후면을 바라보는 관람자를 촬영하도록 설치된다. 여기서, 청동거울 모형(100)의 후면은 청동거울의 거울면에 해당할 수 있다.
- [0030] 예를 들어, 제2 카메라(400)는 웹 카메라일 수 있으며, 도 3에 도시된 바와 같이, 지지대(150)에 청동거울 모형(100)의 후면을 바라보는 관람자를 지향하도록 설치될 수 있다.
- [0031] 제2 프로젝터(500)는 미리 설정된 청동거울 모형(100)의 후면에 영상을 투영시킨다.
- [0032] 즉, 제2 프로젝터(500)는 후술할 관리 서버(700)로부터 투영할 영상을 수신할 수 있으며, 제2 카메라(400)에 의하여 촬영된 영상을 관리 서버(700)로부터 수신하여 청동거울 모형(100)의 후면에 투영시킬 수 있다. 여기서, 투영되는 영상에는 청동거울 모형(100)의 후면을 바라보는 관람자의 모습이 포함될 수 있다.
- [0033] DID 터치패널(600)은 후술할 관리 서버(700)의 디스플레이 장치이자 입력 장치로서, 관람자와의 인터랙션을 위한 수단이다. DID 터치패널(600)은 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 미리 설정된 청동거울 모형(100)의 전면을 바라보는 관람자가 DID 터치패널(600)의 화면을 마주하도록 설치될 수 있다.
- [0034] 예를 들어, DID 터치패널(600)은 도 4에 도시된 바와 같이, 관리 서버(700)로부터 청동거울 콘텐츠의 전시를 위한 메뉴, 영상 등의 각종 정보를 수신하여 표시하고, 관람자로부터 터치입력을 받아 터치입력에 상응하는 명령을 관리 서버(700)로 전송할 수 있다. 이때, 관리 서버(700)는 터치입력에 상응하는 명령에 따른 영상을 제1 프로젝터(300)를 통해 청동거울 모형(100)의 전면에 투영시킬 수 있다.
- [0035] 관리 서버(700)는 기본적으로, 본 발명의 실시예에 따른 청동거울 과학전시 시스템의 전반적인 동작을 제어하며, 청동거울을 포함하는 각종 유물의 대한 정보 및 콘텐츠를 저장 및 관리한다. 이를 통해, 관리 서버(700)는 관람자에게 각종 미디어아트 체험을 제공할 수 있다.
- [0036] 즉, 관리 서버(700)는 DID 터치패널(600)을 통해 관람자의 선택정보를 터치입력받아 이에 상응하는 동작을 수행함으로써, DID 터치패널(600)을 이용한 관람자와의 인터랙션을 수행할 수 있다.
- [0037] 또한, 관리 서버(700)는 전술한 제1 카메라(200), 제1 프로젝터(300), 제2 카메라(400) 및 제2 프로젝터(500)를 이용하여, 청동거울 모형(100)의 전면 또는 후면을 바라보는 관람자의 모습을 바라보는 청동거울 모형(100)의 전면 또는 후면에 투영시킬 수 있다. 이를 통해, 관람자는 청동거울에 반사된 자신의 모습을 보는 듯한 체험을 실시간으로 할 수 있다.
- [0038] 이와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 청동거울 과학전시 시스템은 청동거울 모형(100)의 전면 및 후면에 동시에 프로젝션 매핑을 수행할 수 있어, 관람자의 청동거울 콘텐츠에 대한 입체감 및 몰입감을 증대시킬 수 있다.
- [0039] 이와 같은 본 발명의 실시예에 따른 청동거울 과학전시 시스템은, 도 5에 도시된 바와 같이 전시공간에 설치될 수 있다. 즉, 도 5의 (a)는 DID 청동거울 모형(100), 프로젝터(300, 500) 및 터치패널(600)의 거리를 설정하는 모습을 나타내고, 도 5의 (b)는 3D 프린팅으로 제작된 프로젝션 매핑용 청동거울 모형(100)이 설치된 모습을 나타내고, 도 5의 (c)는 거울의 반사효과를 연출하기 위한 카메라(200, 400)를 설치하는 모습을 나타내고, 도 5의 (d)는 본 발명의 실시예에 따른 청동거울 과학전시 시스템에 의한 미디어아트를 체험하는 공간의 모습을 나타낸다.
- [0040] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 청동거울 과학전시 시스템은, 도 6에 도시된 바와 같이 관람자에게 각종 미디어아트 체험 서비스를 제공할 수 있다. 즉, 도 6의 (a)는 미디어아트 체험 모습을 나타내고, 도 6의 (b)는 관람자가 청동거울 모형(100)의 전면(즉, 청동거울의 문양면)의 반사 효과 놀이를 체험하는 모습을 나타내고, 도 6의 (c) 및 (d)는 관람자가 청동거울 모형(100)의 후면(즉, 청동거울의 거울면)의 반사 효과 놀이를 체험하는 모습을 나타낸다.
- [0041] 상기한 본 발명의 실시예는 예시의 목적을 위해 개시된 것이고, 본 발명에 대한 통상의 지식을 가지는 당업자라면 본 발명의 사상과 범위 안에서 다양한 수정, 변경, 부가가 가능할 것이며, 이러한 수정, 변경 및 부가는 하기의 특허청구범위에 속하는 것으로 보아야 할 것이다.

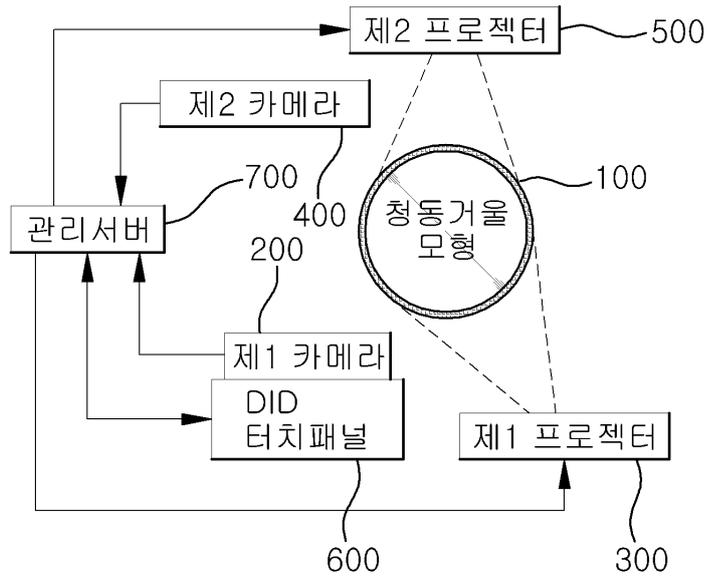
부호의 설명

- [0042] 100: 청동거울 모형
- 200: 제1 카메라

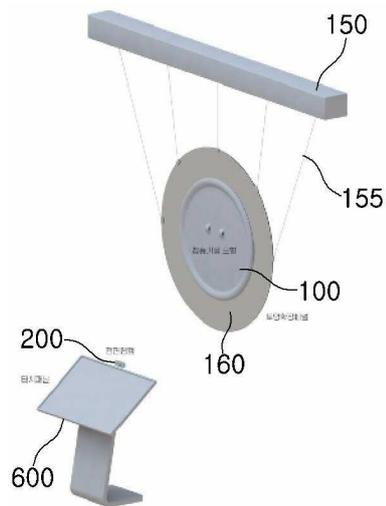
- 300: 제1 프로젝터
- 400: 제2 카메라
- 500: 제2 프로젝터
- 600: DID(Digital Information Display) 터치패널
- 700: 관리 서버

도면

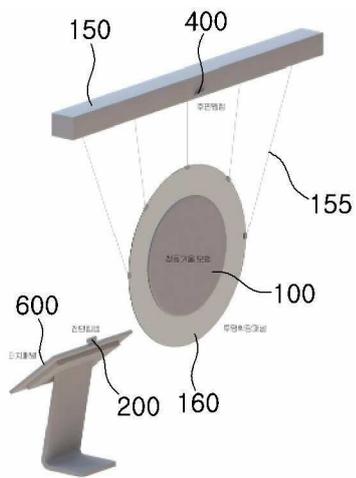
도면1



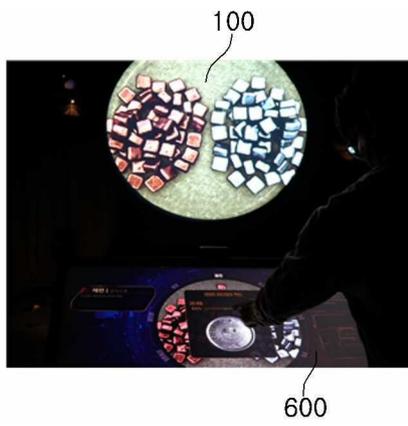
도면2



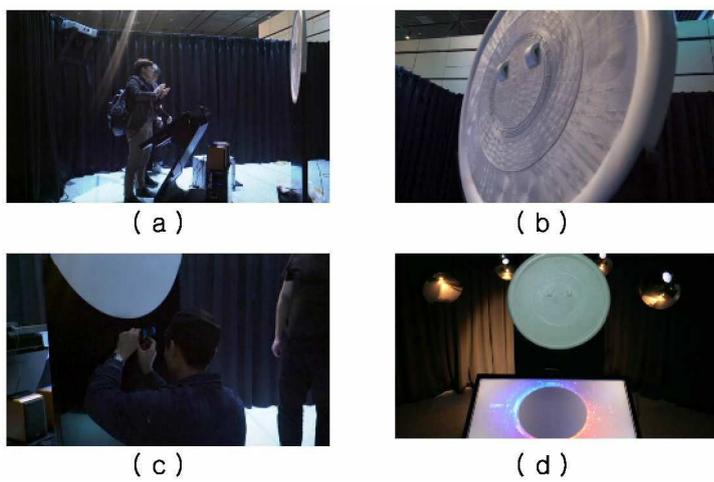
도면3



도면4



도면5



도면6



(a)



(b)



(c)



(d)