



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0102471
(43) 공개일자 2022년07월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A63F 9/02 (2006.01) G06T 19/00 (2011.01)
(52) CPC특허분류
A63F 9/0291 (2013.01)
A63F 9/0208 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0004851
(22) 출원일자 2021년01월13일
심사청구일자 2021년01월13일

(71) 출원인
한국기술교육대학교 산학협력단
충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600 (한
국기술교육대학교내)
(72) 발명자
김상연
서울특별시 강남구 선릉로 221 도곡렉슬아파트,
209동 1502호
홍영주
경기도 안산시 단원구 삼일로 13 휴먼시아, 201동
303호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김건우

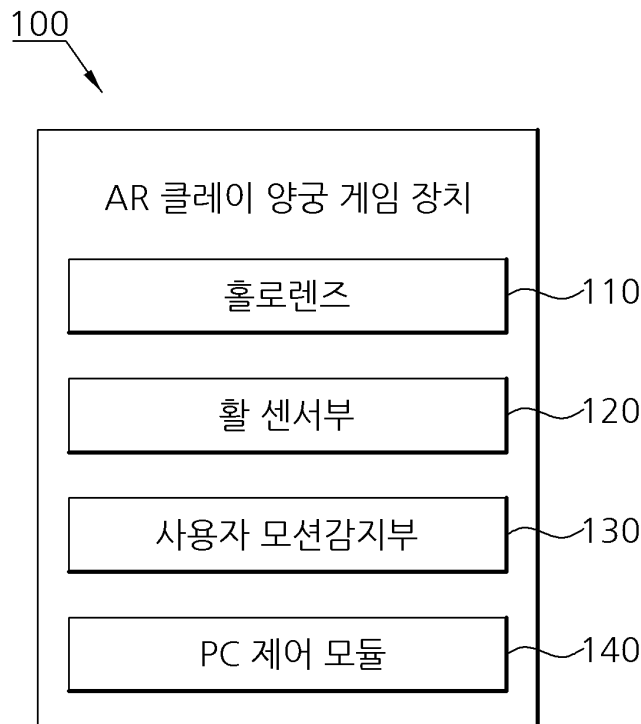
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 AR 클레이 양궁 게임 장치 및 그 제어 방법

(57) 요약

본 발명은 AR 클레이 양궁 게임 장치 및 그 제어 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 AR 클레이 양궁 게임 장치로서, 사용자의 머리에 착용되며, 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임이 실행되는 과정의 양궁 게임 영상을 디스플레이로 제공하는 홀로렌즈; 상기 홀로렌즈를 머리에 착용한 사용자가 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임을 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



위해 사용하는 양궁 활에 설치되며, 상기 양궁 활의 활시위를 사용자가 당겼는지를 감지하기 위한 활 센서부; 상기 양궁 활을 잡고 활시위를 당기는 상기 홀로렌즈를 착용한 사용자의 모션을 검출하는 사용자 모션감지부; 및 상기 홀로렌즈와 활 센서부 및 사용자 모션감지부와 연동하여 전체적으로 제어하며, 상기 홀로렌즈의 디스플레이를 통해 실행되는 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임의 실행 결과가 반영되도록 제어하는 PC 제어 모듈을 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

또한, 본 발명의 특징에 따른 AR 클레이 양궁 게임 장치의 제어 방법은, AR 클레이 양궁 게임 장치의 제어 방법으로서, (1) 사용자의 머리에 착용된 홀로렌즈가 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임이 실행되는 과정의 양궁 게임 영상을 디스플레이로 제공하는 단계; (2) 활 센서부가 상기 홀로렌즈를 머리에 착용한 사용자가 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임을 위해 사용하는 양궁 활에 설치되어, 상기 양궁 활의 활시위를 사용자가 당겼는지를 감지하는 단계; (3) 사용자 모션감지부가 상기 양궁 활을 잡고 활시위를 당기는 상기 홀로렌즈를 착용한 사용자의 모션을 검출하는 단계; 및 (4) PC 제어 모듈이 상기 홀로렌즈와 활 센서부 및 사용자 모션감지부와 연동하여 전체적으로 제어하며, 상기 홀로렌즈의 디스플레이를 통해 실행되는 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임의 실행 결과가 반영되도록 제어하는 단계를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

본 발명에서 제안하고 있는 AR 클레이 양궁 게임 장치 및 그 제어 방법에 따르면, 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임이 실행되는 과정의 양궁 게임 영상을 디스플레이로 제공하는 홀로렌즈와, 양궁 활의 활시위를 사용자가 당겼는지를 감지하기 위한 활 센서부와, 양궁 활을 잡고 활시위를 당기는 홀로렌즈를 착용한 사용자의 모션을 검출하는 사용자 모션감지부와, 홀로렌즈의 디스플레이를 통해 실행되는 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임의 실행 결과가 반영되도록 제어하는 PC 제어 모듈을 포함하여 구성함으로써, 실제 양궁을 대신하여 활과 머리에 착용하는 증강현실 디스플레이 기기인 홀로렌즈를 사용하여 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임을 체험하고, 더 높은 몰입감을 느낄 수 있도록 할 수 있다.

또한, 본 발명의 AR 클레이 양궁 게임 장치 및 그 제어 방법에 따르면, 홀로렌즈의 디스플레이를 통해 가상의 화살과 표적을 생성하고, 색채 및 모션 검출을 통한 화살의 위치와 발사를 제어하도록 구성함으로써, 실제 화살의 활시위를 당겼다 놓는 방식으로 가상의 표적을 맞추는 방식으로 증강현실 기반의 게임을 몰입감 높게 진행하고, 가정이나 사무실에서 남녀노소가 시간과 공간의 제약 없이 증강현실의 양궁 게임을 즐길 수 있도록 할 수 있다.

(52) CPC특허분류

G06T 19/006 (2013.01)

A63F 2009/0269 (2013.01)

(72) 발명자

김승규

대전광역시 서구 배재로 117 복음로얄아파트, 409호

이주현

대전광역시 서구 가장로 156-1, 301호 (가장동)

명세서

청구범위

청구항 1

AR 클레이 양궁 게임 장치(100)로서,

사용자의 머리에 착용되며, 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임이 실행되는 과정의 양궁 게임 영상을 디스플레이로 제공하는 홀로렌즈(110);

상기 홀로렌즈(110)를 머리에 착용한 사용자가 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임을 위해 사용하는 양궁 활에 설치되며, 상기 양궁 활의 활시위를 사용자가 당겼는지를 감지하기 위한 활 센서부(120);

상기 양궁 활을 잡고 활시위를 당기는 상기 홀로렌즈(110)를 착용한 사용자의 모션을 검출하는 사용자 모션감지부(130); 및

상기 홀로렌즈(110)와 활 센서부(120) 및 사용자 모션감지부(130)와 연동하여 전체적으로 제어하며, 상기 홀로렌즈(110)의 디스플레이를 통해 실행되는 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임의 실행 결과가 반영되도록 제어하는 PC 제어 모듈(140)을 포함하는 것을 특징으로 하는, AR 클레이 양궁 게임 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 홀로렌즈(110)는,

사용자의 머리에 착용되어 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임을 실행하여 디스플레이로 제공하되, 상기 양궁 활의 활시위에 가상의 화살을 띄워 적용하고, 가상의 화살의 위치 좌표 데이터를 획득하기 위한 AR 카메라(111)를 더 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, AR 클레이 양궁 게임 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 AR 카메라(111)는,

상기 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임을 위해 상기 양궁 활을 잡고 활시위를 당기는 사용자의 손에 착용된 색장갑을 통해서 색장갑 위에 화살을 띄우고 추적하는 것을 특징으로 하는, AR 클레이 양궁 게임 장치.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 활 센서부(120)는,

상기 양궁 활의 활시위에 설치되어, 사용자가 활시위를 당겼는지를 검출하고, 활시위의 당김 힘을 측정하는 압력 센서(121);

상기 압력 센서(121)를 통해 측정되는 활시위를 당겼을 때의 힘을 측정한 당김 힘의 측정값을 상기 PC 제어모듈(140)로 전송하는 블루투스 모듈(122); 및

상기 압력 센서(121)와 블루투스 모듈(122)을 제어 및 관리하는 마이크로프로세서(123)를 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, AR 클레이 양궁 게임 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 PC 제어 모듈(140)은,

상기 활 센서부(120)의 활의 센서값과 상기 사용자 모션감지부(130)의 검출된 모션 데이터를 받아서 상기 홀로

렌즈(110)에 사용자의 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임의 실행 영상을 반영되도록 제어하는 것을 특징으로 하는, AR 클레이 양궁 게임 장치.

청구항 6

AR 클레이 양궁 게임 장치(100)의 제어 방법으로서,

- (1) 사용자의 머리에 착용된 홀로렌즈(110)가 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임이 실행되는 과정의 양궁 게임 영상을 디스플레이로 제공하는 단계;
- (2) 활 센서부(120)가 상기 홀로렌즈(110)를 머리에 착용한 사용자가 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임을 위해 사용하는 양궁 활에 설치되어, 상기 양궁 활의 활시위를 사용자가 당겼는지를 감지하는 단계;
- (3) 사용자 모션감지부(130)가 상기 양궁 활을 잡고 활시위를 당기는 상기 홀로렌즈(110)를 착용한 사용자의 모션을 검출하는 단계; 및
- (4) PC 제어 모듈(140)이 상기 홀로렌즈(110)와 활 센서부(120) 및 사용자 모션감지부(130)와 연동하여 전체적으로 제어하며, 상기 홀로렌즈(110)의 디스플레이를 통해 실행되는 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임의 실행 결과가 반영되도록 제어하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, AR 클레이 양궁 게임 장치의 제어 방법.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 단계 (1)에서의 홀로렌즈(110)는,

사용자의 머리에 착용되어 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임을 실행하여 디스플레이로 제공하되, 상기 양궁 활의 활시위에 가상의 화살을 띄워 적용하고, 가상의 화살의 위치 좌표 데이터를 획득하기 위한 AR 카메라(111)를 더 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, AR 클레이 양궁 게임 장치의 제어 방법.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 AR 카메라(111)는,

상기 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임을 위해 상기 양궁 활을 잡고 활시위를 당기는 사용자의 손에 착용된 색 장갑을 통해서 색 장갑 위에 화살을 띄우고 추적하는 것을 특징으로 하는, AR 클레이 양궁 게임 장치의 제어 방법.

청구항 9

제6항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 단계 (2)에서의 활 센서부(120)는,

상기 양궁 활의 활시위에 설치되어, 사용자가 활시위를 당겼는지를 검출하고, 활시위의 당김 힘을 측정하는 압력 센서(121);

상기 압력 센서(121)를 통해 측정되는 활시위를 당겼을 때의 힘을 측정한 당김 힘의 측정값을 상기 PC 제어모듈(140)로 전송하는 블루투스 모듈(122); 및

상기 압력 센서(121)와 블루투스 모듈(122)을 제어 및 관리하는 마이크로프로세서(123)를 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, AR 클레이 양궁 게임 장치의 제어 방법.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 단계 (4)에서의 PC 제어 모듈(140)은,

상기 활 센서부(120)의 활의 센서값과 상기 사용자 모션감지부(130)의 검출된 모션 데이터를 받아서 상기 홀로

렌즈(110)에 사용자의 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임의 실행 영상을 반영되도록 제어하는 것을 특징으로 하는, AR 클레이 양궁 게임 장치의 제어 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 AR(Augmented Reality) 클레이 양궁 게임 장치 및 그 제어 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 실제 양궁을 대신하여 활과 머리에 착용하는 증강현실 디스플레이 기기인 홀로렌즈를 사용하여 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임을 체험하고, 더 높은 몰입감을 느낄 수 있도록 하는 AR 클레이 양궁 게임 장치 및 그 제어 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 스크린골프 등과 같은 가상 시뮬레이션 시스템이 상용화되어 많은 사람들이 실제 골프장에 가지 않고도 골프를 즐기고 있다. 이와 같이, 골프를 즐기기 위해 비교적 먼 거리에 있는 골프장을 찾아가 치는 것은 많은 비용 및 시간이 소요되어 자주 즐길 수 없는데 반하여, 스크린골프는 도심 가까운 곳에 있어 저렴한 비용으로 골프를 즐길 수 있기 때문에 많은 사람들이 이용하고 있다.

[0004] 이러한 스크린골프의 성공에 힘입어 스크린 야구, 스크린 승마 등과 같은 다양한 스포츠들에 대한 가상 시뮬레이션 시스템들이 개발되어 적용되고 있는 추세이다.

[0006] 또한, 많은 사람들은 스포츠로서 양궁, 석궁, 국궁 등을 좋아하나, 넓은 공간을 필요로 하고, 장비가 고가이고 잘못 다룰 경우 주변의 사람이 다칠 수 있는 위험성이 있어 매우 제한된 장소에서만 이용할 수 있어 활성화되지 못하고 있다. 따라서 양궁도 스크린 시뮬레이션 시스템으로 개발하려는 움직임이 스크린 골프의 사용화 이후 개발되고 있다.

[0008] 그러나 종래의 스크린 양궁 시뮬레이션 시스템은 실제 화살을 발사하는 방식을 적용하거나, 도는 가상화살을 이용한 스크린 체험 장치로 레이저 광원을 이용한 방식을 적용하고 있다. 즉, 전자의 경우에는 실제 발사된 화살과 시뮬레이션 영상의 화살의 궤적이 일치하지 않아 몰입감을 떨어뜨리고 재미를 떨어뜨릴 수 있으며, 화살촉에 안전장치를 하더라도 주변의 사람을 다치게 할 수 있는 문제가 있었다. 또한, 후자의 경우에는 실제 화살을 발사하지 않으므로 사용자는 실제 화살을 쏘는 것과 같은 느낌을 느낄 수 없어 양궁의 재미를 떨어뜨리고, 몰입감이나 흥미유발이 저감되는 한계가 따르는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 기존에 제안된 방법들의 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임이 실행되는 과정의 양궁 게임 영상을 디스플레이로 제공하는 홀로렌즈와, 양궁 활의 활시위를 사용자가 당겼는지를 감지하기 위한 활 센서부와, 양궁 활을 잡고 활시위를 당기는 홀로렌즈를 착용한 사용자의 모션을 검출하는 사용자 모션감지부와, 홀로렌즈의 디스플레이를 통해 실행되는 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임의 실행 결과가 반영되도록 제어하는 PC 제어 모듈을 포함하여 구성함으로써, 실제 양궁을 대신하여 활과 머리에 착용하는 증강현실 디스플레이 기기인 홀로렌즈를 사용하여 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임을 체험하고, 더 높은 몰입감을 느낄 수 있도록 하는, AR 클레이 양궁 게임 장치 및 그 제어 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0011] 또한, 본 발명은, 홀로렌즈의 디스플레이를 통해 가상의 화살과 표적을 생성하고, 색채 및 모션 검출을 통한 화살의 위치와 발사를 제어하도록 구성함으로써, 실제 화살의 활시위를 당겼다 놓는 방식으로 가상의 표적을 맞추는 방식으로 증강현실 기반의 게임을 몰입감 높게 진행하고, 가정이나 사무실에서 남녀노소가 시간과 공간의 제

약 없이 증강현실의 양궁 게임을 즐길 수 있도록 하는, AR 클레이 양궁 게임 장치 및 그 제어 방법을 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 AR 클레이 양궁 게임 장치는,
- [0013] AR 클레이 양궁 게임 장치로서,
- [0014] 사용자의 머리에 착용되며, 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임이 실행되는 과정의 양궁 게임 영상을 디스플레이로 제공하는 홀로렌즈;
- [0015] 상기 홀로렌즈를 머리에 착용한 사용자가 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임을 위해 사용하는 양궁 활에 설치되며, 상기 양궁 활의 활시위를 사용자가 당겼는지를 감지하기 위한 활 센서부;
- [0016] 상기 양궁 활을 잡고 활시위를 당기는 상기 홀로렌즈를 착용한 사용자의 모션을 검출하는 사용자 모션감지부; 및
- [0017] 상기 홀로렌즈와 활 센서부 및 사용자 모션감지부와 연동하여 전체적으로 제어하며, 상기 홀로렌즈의 디스플레이를 통해 실행되는 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임의 실행 결과가 반영되도록 제어하는 PC 제어 모듈을 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.
- [0019] 바람직하게는, 상기 홀로렌즈는,
- [0020] 사용자의 머리에 착용되어 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임을 실행하여 디스플레이로 제공하되, 상기 양궁 활의 활시위에 가상의 화살을 띄워 적용하고, 가상의 화살의 위치 좌표 데이터를 획득하기 위한 AR 카메라를 더 포함하여 구성할 수 있다.
- [0022] 더욱 바람직하게는, 상기 AR 카메라는,
- [0023] 상기 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임을 위해 상기 양궁 활을 잡고 활시위를 당기는 사용자의 손에 착용된 색장갑을 통해서 색장갑 위에 화살을 띄우고 추적할 수 있다.
- [0025] 바람직하게는, 상기 활 센서부는,
- [0026] 상기 양궁 활의 활시위에 설치되어, 사용자가 활시위를 당겼는지를 검출하고, 활시위의 당김 힘을 측정하는 압력 센서;
- [0027] 상기 압력 센서를 통해 측정되는 활시위를 당겼을 때의 힘을 측정한 당김 힘의 측정값을 상기 PC 제어모듈로 전송하는 블루투스 모듈; 및
- [0028] 상기 압력 센서와 블루투스 모듈을 제어 및 관리하는 마이크로프로세서를 포함하여 구성할 수 있다.
- [0030] 더욱 바람직하게는, 상기 PC 제어 모듈은,
- [0031] 상기 활 센서부의 활의 센서값과 상기 사용자 모션감지부의 검출된 모션 데이터를 받아서 상기 홀로렌즈에 사용자의 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임의 실행 영상을 반영되도록 제어할 수 있다.
- [0033] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 AR 클레이 양궁 게임 장치의 제어 방법은,
- [0034] AR 클레이 양궁 게임 장치의 제어 방법으로서,
- [0035] (1) 사용자의 머리에 착용된 홀로렌즈가 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임이 실행되는 과정의 양궁 게임 영상을 디스플레이로 제공하는 단계;

- [0036] (2) 활 센서부가 상기 홀로렌즈를 머리에 착용한 사용자가 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임을 위해 사용하는 양궁 활에 설치되어, 상기 양궁 활의 활시위를 사용자가 당겼는지를 감지하는 단계;
- [0037] (3) 사용자 모션감지부가 상기 양궁 활을 잡고 활시위를 당기는 상기 홀로렌즈를 착용한 사용자의 모션을 검출하는 단계; 및
- [0038] (4) PC 제어 모듈이 상기 홀로렌즈와 활 센서부 및 사용자 모션감지부와 연동하여 전체적으로 제어하며, 상기 홀로렌즈의 디스플레이를 통해 실행되는 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임의 실행 결과가 반영되도록 제어하는 단계를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.
- [0040] 바람직하게는, 상기 단계 (1)에서의 홀로렌즈는,
- [0041] 사용자의 머리에 착용되어 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임을 실행하여 디스플레이로 제공하되, 상기 양궁 활의 활시위에 가상의 화살을 띄워 적용하고, 가상의 화살의 위치 좌표 데이터를 획득하기 위한 AR 카메라를 더 포함하여 구성할 수 있다.
- [0043] 더욱 바람직하게는, 상기 AR 카메라는,
- [0044] 상기 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임을 위해 상기 양궁 활을 잡고 활시위를 당기는 사용자의 손에 착용된 색장갑을 통해서 색 장갑 위에 화살을 띄우고 추적할 수 있다.
- [0046] 바람직하게는, 상기 단계 (2)에서의 활 센서부는,
- [0047] 상기 양궁 활의 활시위에 설치되어, 사용자가 활시위를 당겼는지를 검출하고, 활시위의 당김 힘을 측정하는 압력 센서;
- [0048] 상기 압력 센서를 통해 측정되는 활시위를 당겼을 때의 힘을 측정한 당김 힘의 측정값을 상기 PC 제어모듈로 전송하는 블루투스 모듈; 및
- [0049] 상기 압력 센서와 블루투스 모듈을 제어 및 관리하는 마이크로프로세서를 포함하여 구성할 수 있다.
- [0051] 더욱 바람직하게는, 상기 단계 (4)에서의 PC 제어 모듈은,
- [0052] 상기 활 센서부의 활의 센서값과 상기 사용자 모션감지부의 검출된 모션 데이터를 받아서 상기 홀로렌즈에 사용자의 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임의 실행 영상을 반영되도록 제어할 수 있다.

발명의 효과

- [0053] 본 발명에서 제안하고 있는 AR 클레이 양궁 게임 장치 및 그 제어 방법에 따르면, 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임이 실행되는 과정의 양궁 게임 영상을 디스플레이로 제공하는 홀로렌즈와, 양궁 활의 활시위를 사용자가 당겼는지를 감지하기 위한 활 센서부와, 양궁 활을 잡고 활시위를 당기는 홀로렌즈를 착용한 사용자의 모션을 검출하는 사용자 모션감지부와, 홀로렌즈의 디스플레이를 통해 실행되는 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임의 실행 결과가 반영되도록 제어하는 PC 제어 모듈을 포함하여 구성함으로써, 실제 양궁을 대신하여 활과 머리에 착용하는 증강현실 디스플레이 기기인 홀로렌즈를 사용하여 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임을 체험하고, 더 높은 몰입감을 느낄 수 있도록 할 수 있다.
- [0055] 또한, 본 발명의 AR 클레이 양궁 게임 장치 및 그 제어 방법에 따르면, 홀로렌즈의 디스플레이를 통해 가상의 화살과 표적을 생성하고, 색채 및 모션 검출을 통한 화살의 위치와 발사를 제어하도록 구성함으로써, 실제 화살의 활시위를 당겼다 놓는 방식으로 가상의 표적을 맞추는 방식으로 증강현실 기반의 게임을 몰입감 높게 진행하고, 가정이나 사무실에서 남녀노소가 시간과 공간의 제약 없이 증강현실의 양궁 게임을 즐길 수 있도록 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0056] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 AR 클레이 양궁 게임 장치의 구성을 기능블록으로 도시한 도면.
 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 AR 클레이 양궁 게임 장치의 홀로렌즈의 구성을 기능블록으로 도시한 도면.
 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 AR 클레이 양궁 게임 장치의 활 센서부의 구성을 기능블록으로 도시한 도면.
 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 AR 클레이 양궁 게임 장치의 양궁 활의 활시위를 안 당겼을 때의 가상의 화살의 구성을 도시한 도면.
 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 AR 클레이 양궁 게임 장치의 양궁 활의 활시위를 당겼을 때의 가상의 화살의 구성을 도시한 도면.
 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 AR 클레이 양궁 게임 장치의 양궁 활의 활시위에 따른 가상의 화살의 궤도의 적용 또는 미적용의 구성을 도시한 도면.
 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 AR 클레이 양궁 게임 장치의 사용자 모션의 화면 구성을 개략적으로 도시한 도면.
 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 AR 클레이 양궁 게임 장치의 사용 모습을 개략적으로 도시한 도면.
 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 AR 클레이 양궁 게임 장치의 제어 방법의 흐름을 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0057] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 도면 전체에 걸쳐 동일한 부호를 사용한다.
- [0059] 덧붙여, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 ‘연결’되어 있다고 할 때, 이는 ‘직접적으로 연결’되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 ‘간접적으로 연결’되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 구성요소를 ‘포함’한다는 것은, 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다.
- [0061] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 AR 클레이 양궁 게임 장치의 구성을 기능블록으로 도시한 도면이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 AR 클레이 양궁 게임 장치의 홀로렌즈의 구성을 기능블록으로 도시한 도면이며, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 AR 클레이 양궁 게임 장치의 활 센서부의 구성을 기능블록으로 도시한 도면이고, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 AR 클레이 양궁 게임 장치의 양궁 활의 활시위를 안 당겼을 때의 가상의 화살의 구성을 도시한 도면이며, 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 AR 클레이 양궁 게임 장치의 양궁 활의 활시위를 당겼을 때의 가상의 화살의 구성을 도시한 도면이고, 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 AR 클레이 양궁 게임 장치의 양궁 활의 활시위에 따른 가상의 화살의 궤도의 적용 또는 미적용의 구성을 도시한 도면이며, 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 AR 클레이 양궁 게임 장치의 사용자 모션의 화면 구성을 개략적으로 도시한 도면이고, 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 AR 클레이 양궁 게임 장치의 사용 모습을 개략적으로 도시한 도면이다. 도 1 내지 도 8에 각각 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 AR 클레이 양궁 게임 장치(100)는, 홀로렌즈(110), 활 센서부(120), 사용자 모션감지부(130), 및 PC 제어 모듈(140)을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0063] 홀로렌즈(110)는, 사용자의 머리에 착용되며, 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임이 실행되는 과정의 양궁 게임 영상을 디스플레이로 제공하는 구성이다. 이러한 홀로렌즈(110)는 사용자의 머리에 착용되어 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임을 실행하여 디스플레이로 제공되되, 양궁 활의 활시위에 가상의 화살을 띄워 적용하고, 가상의 화살의 위치 좌표 데이터를 획득하기 위한 AR 카메라(111)를 더 포함하여 구성할 수 있다. 여기서, AR 카메

라(111)를 구비하는 홀로렌즈(110)는 머리에 착용하는 증강현실 디스플레이 기기로서 AR(증강현실) HMD(Head Mounted Device)로 이해될 수 있다.

[0065] 또한, 홀로렌즈(110)의 AR 카메라(111)는 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임을 위해 양궁 활을 잡고 활시위를 당기는 사용자의 손에 착용된 색 장갑을 통해서 색 장갑 위에 화살을 띄우고 추적할 수 있도록 기능할 수 있다. 이러한 홀로렌즈(110)는 실제 객체를 인식하고 물체의 좌표에 가상의 화살을 띄우기 위한 과정을 수행할 수 있다. 먼저, 홀로렌즈(110)는 AR 카메라(111)를 통해 실제 객체를 담은 영상을 촬영하고, 촬영된 영상에서 객체를 추적하며, 해당 객체의 위치를 홀로렌즈(110)의 좌표계로 변환하며, 홀로렌즈(110)에서 추적한 장갑을 낀 손의 실제 객체 위에 가상의 객체인 화살을 띄우게 된다. 이어, 가상을 객체인 화살을 발사하여 증강현실로 제공되는 가상의 표적을 맞출 수 있게 된다.

[0067] 또한, 홀로렌즈(110)는 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임이 실행되는 과정의 양궁 게임 영상을 디스플레이로 제공하되, 홀로렌즈(110) 앱에서 화살을 발사할 때, 표적에 맞았을 때 소리나 이펙트가 나오도록 하는 음향출력부(미도시)를 더 포함하여 구성할 수 있다.

[0069] 활 센서부(120)는, 홀로렌즈(110)를 머리에 착용한 사용자가 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임을 위해 사용하는 양궁 활에 설치되며, 양궁 활의 활시위를 사용자가 당겼는지를 감지하기 위한 구성이다. 이러한 활 센서부(120)는 도 3에 도시된 바와 같이, 양궁 활의 활시위에 설치되어, 사용자가 활시위를 당겼는지를 검출하고, 활시위의 당김 힘을 측정하는 압력 센서(121)와, 압력 센서(121)를 통해 측정되는 활시위를 당겼을 때의 힘을 측정한 당김 힘의 측정값을 PC 제어모듈(140)로 전송하는 블루투스 모듈(122)과, 압력 센서(121)와 블루투스 모듈(122)을 제어 및 관리하는 마이크로프로세서(123)를 포함하여 구성할 수 있다.

[0071] 또한, 활 센서부(120)의 압력 센서(121)는 양궁 활의 활시위에 설치되어, 사용자가 활시위를 당겼는지를 검출하고, 활시위의 당김 힘을 측정하는 PSR 센서로 구성될 수 있다. 즉, PSR 센서로 구성되는 압력 센서(121)는 입력 표면에 인가되는 압력/힘의 증감에 따른 저항의 변화를 측정하는 구성이다. 이러한 압력 센서(121)는 단순히 게임을 실행하는 사용자가 활시위를 당겼는지를 파악하는데 사용된다.

[0073] 사용자 모션감지부(130)는, 양궁 활을 잡고 활시위를 당기는 홀로렌즈(110)를 착용한 사용자의 모션을 검출하는 구성이다. 이러한 사용자 모션감지부(130)는 게임 플레이어의 위치와 움직임을 감지한 모션 데이터를 PC 제어모듈(140)로 전송하여 게임에 적용될 수 있도록 하는 키넥트의 구성이다. 여기서, 사용자 모션감지부(130)는 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임을 위한 사용자의 모션을 측정하는 구성으로, 사용자가 활시위를 당기기 압력 센서(121)에 힘을 가했을 경우를 판단할 수 있도록 기능할 수 있다.

[0075] 또한, 사용자 모션감지부(130)는 사용자의 오른쪽에 위치하여 사용자의 왼손과 오른손을 추적한다. 이를 통해 왼손과 오른손 그리고 왼손과 어깨 중앙의 비율을 측정하여 홀로렌즈(110)에서 화살이 당겨지는 모션을 보여줄 수 있도록 한다. 또한, 위의 왼손과 오른손 그리고 왼손과 어깨 중앙의 비율을 통해 활시위의 장력을 측정하여 가상의 화살의 발사 속도를 조절할 수 있다. 또한, 사용자가 활시위를 당기지 않고 압력 센서(121)만 누르는 경우를 판별할 수 있도록 기능할 수 있다.

[0077] PC 제어 모듈(140)은, 홀로렌즈(110)와 활 센서부(120) 및 사용자 모션감지부(130)와 연동하여 전체적으로 제어하며, 홀로렌즈(110)의 디스플레이를 통해 실행되는 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임의 실행 결과가 반영되도록 제어하는 퍼스널 컴퓨터의 구성이다. 이러한 PC 제어 모듈(140)은 활 센서부(120)의 활의 센서값과 사용자 모션감지부(130)의 검출된 모션 데이터를 받아서 홀로렌즈(110)에 사용자의 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임의 실행 영상을 반영되도록 제어할 수 있다. 여기서, PC 제어 모듈(140)은 본 발명에 따른 AR 클레이 양궁 게임 장치의 프로그램이 탑재된 PC로서, 홀로렌즈(110)와 활 센서부(120) 및 사용자 모션감지부(130)와 무선으로

연동하는 것으로 이해될 수 있다.

- [0079] 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 AR 클레이 양궁 게임 장치의 제어 방법의 흐름을 도시한 도면이다. 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 AR 클레이 양궁 게임 장치의 제어 방법은, 사용자의 머리에 착용된 홀로렌즈가 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임이 실행되는 과정의 양궁 게임 영상을 디스플레이로 제공하는 단계(S110), 활 센서부가 홀로렌즈를 머리에 착용한 사용자가 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임을 위해 사용하는 양궁 활에 설치되어, 양궁 활의 활시위를 사용자가 당겼는지를 감지하는 단계(S120), 사용자 모션감지부가 상기 양궁 활을 잡고 활시위를 당기는 홀로렌즈를 착용한 사용자의 모션을 검출하는 단계(S130), 및 PC 제어 모듈이 홀로렌즈와 활 센서부 및 사용자 모션감지부와 연동하여 전체적으로 제어하며, 홀로렌즈의 디스플레이를 통해 실행되는 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임의 실행 결과가 반영되도록 제어하는 단계(S140)를 포함하여 구현될 수 있다.
- [0081] 단계 S110에서는, 사용자의 머리에 착용된 홀로렌즈(110)가 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임이 실행되는 과정의 양궁 게임 영상을 디스플레이로 제공한다. 이러한 단계 S110에서의 홀로렌즈(110)는 도 2에 도시된 바와 같이, 사용자의 머리에 착용되어 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임을 실행하여 디스플레이로 제공하되, 양궁 활의 활시위에 가상의 화살을 띄워 적용하고, 가상의 화살의 위치 좌표 데이터를 획득하기 위한 AR 카메라(111)를 더 포함하여 구성할 수 있다. 여기서, AR 카메라(111)를 구비하는 홀로렌즈(110)는 머리에 착용하는 증강현실 디스플레이 기기로서 AR(증강현실) HMD(Head Mounted Device)로 이해될 수 있다.
- [0083] 또한, AR 카메라(111)는 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임을 위해 양궁 활을 잡고 활시위를 당기는 사용자의 손에 착용된 색 장갑을 통해서 색 장갑 위에 화살을 띄우고 추적할 수 있다.
- [0085] 단계 S120에서는, 활 센서부(120)가 홀로렌즈(110)를 머리에 착용한 사용자가 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임을 위해 사용하는 양궁 활에 설치되어, 양궁 활의 활시위를 사용자가 당겼는지를 감지한다. 이러한 단계 S120에서의 활 센서부(120)는 도 3에 도시된 바와 같이, 양궁 활의 활시위에 설치되어, 사용자가 활시위를 당겼는지를 검출하고, 활시위의 당김 힘을 측정하는 압력 센서(121)와, 압력 센서(121)를 통해 측정되는 활시위를 당겼을 때의 힘을 측정한 당김 힘의 측정값을 PC 제어모듈(140)로 전송하는 블루투스 모듈(122)과, 압력 센서(121)와 블루투스 모듈(122)을 제어 및 관리하는 마이크로프로세서(123)를 포함하여 구성할 수 있다.
- [0087] 또한, 활 센서부(120)의 압력 센서(121)는 양궁 활의 활시위에 설치되어, 사용자가 활시위를 당겼는지를 검출하고, 활시위의 당김 힘을 측정하는 PSR 센서로 구성될 수 있다. 즉, PSR 센서로 구성되는 압력 센서(121)는 입력 표면에 인가되는 압력/힘의 증감에 따른 저항의 변화를 측정하는 구성이다. 이러한 압력 센서(121)는 단순히 게임을 실행하는 사용자가 활시위를 당겼는지를 파악하는데 사용된다.
- [0089] 단계 S130에서는, 사용자 모션감지부(130)가 양궁 활을 잡고 활시위를 당기는 홀로렌즈(110)를 착용한 사용자의 모션을 검출한다. 이러한 단계 S130에서의 사용자 모션감지부(130)는 게임 플레이어의 위치와 움직임을 감지한 모션 데이터를 PC 제어 모듈(140)로 전송하여 게임에 적용될 수 있도록 하는 키넥트의 구성이다. 여기서, 사용자 모션감지부(130)는 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임을 위한 사용자의 모션을 측정하는 구성으로, 사용자가 활시위를 당기기 압력 센서(121)에 힘을 가했을 경우를 판단할 수 있도록 기능할 수 있다.
- [0091] 또한, 사용자 모션감지부(130)는 사용자의 오른쪽에 위치하여 사용자의 왼손과 오른손을 추적한다. 이를 통해 왼손과 오른손 그리고 왼손과 어깨 중앙의 비율을 측정하여 홀로렌즈(110)에서 화살이 당겨지는 모션을 보여줄 수 있도록 한다. 또한, 위의 왼손과 오른손 그리고 왼손과 어깨 중앙의 비율을 통해 활시위의 장력을 측정하여 가상의 화살의 발사 속도를 조절할 수 있다. 또한, 사용자가 활시위를 당기지 않고 압력 센서(121)만 누르는 경우를 판별할 수 있도록 기능할 수 있다.

[0093] 단계 S140에서는, PC 제어 모듈(140)이 홀로렌즈(110)와 활 센서부(120) 및 사용자 모션감지부(130)와 연동하여 전체적으로 제어하며, 홀로렌즈(110)의 디스플레이를 통해 실행되는 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임의 실행 결과가 반영되도록 제어한다. 이러한 단계 S140에서의 PC 제어 모듈(140)은 활 센서부(120)의 활의 센서값과 사용자 모션감지부(130)의 검출된 모션 데이터를 받아서 홀로렌즈(110)에 사용자의 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임의 실행 영상을 반영되도록 제어할 수 있다.

[0095] 본 발명에서 제안하고 있는 AR 클레이 양궁 게임 장치 및 그 제어 방법에 따르면, 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임이 실행되는 과정의 양궁 게임 영상을 디스플레이로 제공하는 홀로렌즈와, 양궁 활의 활시위를 사용자가 당겼는지를 감지하기 위한 활 센서부와, 양궁 활을 잡고 활시위를 당기는 홀로렌즈를 착용한 사용자의 모션을 검출하는 사용자 모션감지부와, 홀로렌즈의 디스플레이를 통해 실행되는 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임의 실행 결과가 반영되도록 제어하는 PC 제어 모듈을 포함하여 구성함으로써, 실제 양궁을 대신하여 활과 머리에 착용하는 증강현실 디스플레이 기기인 홀로렌즈를 사용하여 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임을 체험하고, 더 높은 몰입감을 느낄 수 있도록 할 수 있다.

[0097] 또한, 본 발명의 AR 클레이 양궁 게임 장치 및 그 제어 방법에 따르면, 홀로렌즈의 디스플레이를 통해 가상의 화살과 표적을 생성하고, 색채 및 모션 검출을 통한 화살의 위치와 발사를 제어하도록 구성함으로써, 실제 화살의 활시위를 당겼다 놓는 방식으로 가상의 표적을 맞추는 방식으로 증강현실 기반의 게임을 몰입감 높게 진행하고, 가정이나 사무실에서 남녀노소가 시간과 공간의 제약 없이 증강현실의 양궁 게임을 즐길 수 있도록 할 수 있다.

[0099] 이상 설명한 본 발명은 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 다양한 변형이나 응용이 가능하며, 본 발명에 따른 기술적 사상의 범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0100] 100: 본 발명의 일실시예에 따른 AR 클레이 양궁 게임 장치

110: 홀로렌즈

111: AR 카메라

120: 활 센서부

121: 압력 센서

122: 블루투스 모듈

123: 마이크로프로세서

130: 사용자 모션감지부

140: PC 제어 모듈

S110: 사용자의 머리에 착용된 홀로렌즈가 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임이 실행되는 과정의 양궁 게임 영상을 디스플레이로 제공하는 단계

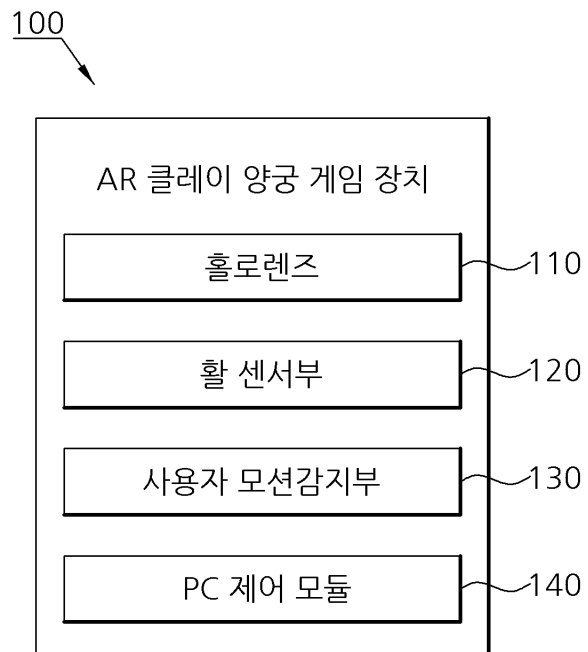
S120: 활 센서부가 홀로렌즈를 머리에 착용한 사용자가 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임을 위해 사용하는 양궁 활에 설치되어, 양궁 활의 활시위를 사용자가 당겼는지를 감지하는 단계

S130: 사용자 모션감지부가 상기 양궁 활을 잡고 활시위를 당기는 홀로렌즈를 착용한 사용자의 모션을 검출하는 단계

S140: PC 제어 모듈이 홀로렌즈와 활 센서부 및 사용자 모션감지부와 연동하여 전체적으로 제어하며, 홀로렌즈의 디스플레이를 통해 실행되는 증강현실 기반의 클레이 양궁 게임의 실행 결과가 반영되도록 제어하는 단계

도면

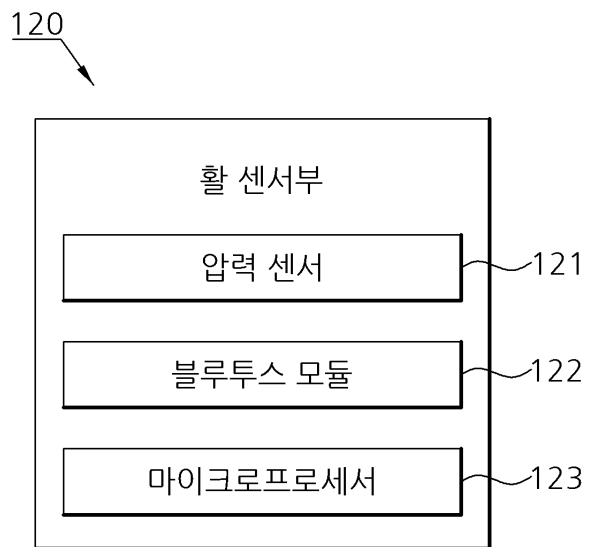
도면1



도면2



도면3



도면4



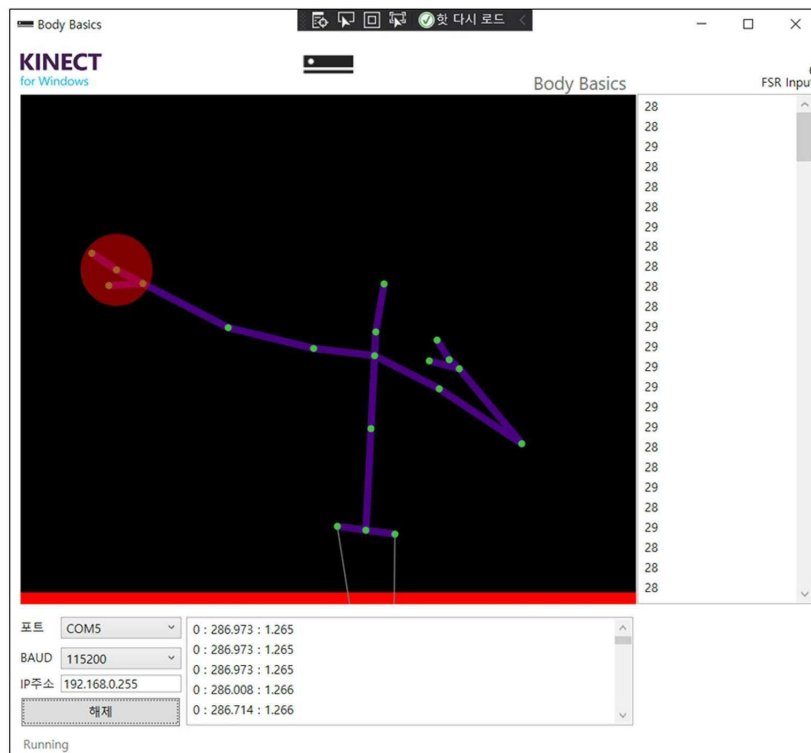
도면5



도면6



도면7



도면8



도면9

