



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0085815
(43) 공개일자 2017년07월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/03 (2006.01) A63F 9/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06F 3/0304 (2013.01)
A63F 9/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0005422
(22) 출원일자 2016년01월15일
심사청구일자 2016년01월15일

(71) 출원인
동서대학교산학협력단
부산 사상구 주례로 47, (주례동, 동서대학교)
(72) 발명자
박홍식
경기도 안양시 만안구 경수대로1219번길 8, 106동
2005호 (석수동, 경남아너스빌아파트)
윤태수
부산광역시 연제구 안연로 33, 102동 1901호(연산
동, 더샵 파크시티)
(74) 대리인
특허법인 신태양

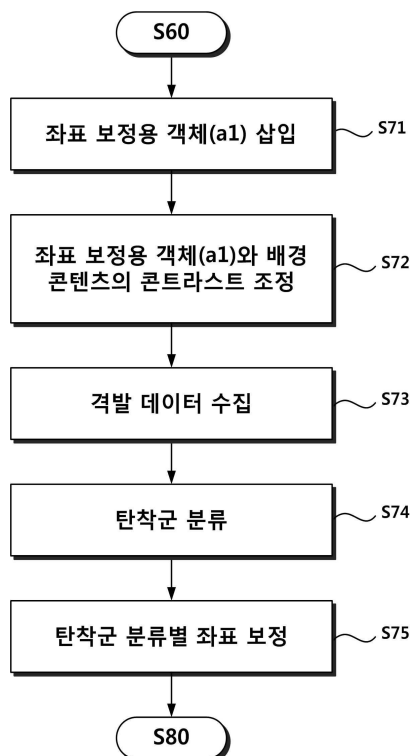
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 스크린 좌표 인식 기반의 유지보수를 위한 좌표 자동 보정 방법

(57) 요약

본 발명은 스크린 좌표 인식 기반의 유지보수를 위한 좌표 자동 보정 방법에 관한 것이다. 본 발명은, 좌표 자동 보정 기반 제어장치가 스크린으로 콘텐츠를 표현하기 위한 제어를 개시하는 제 1 단계; 상기 좌표 자동 보정 기반 제어장치가 스크린상의 콘텐츠로의 사용자의 적외선 입력장치로의 격발 수행이 시작된 뒤, 콘텐츠의 실행 중 (뒷면에 계속)

대표도 - 도3



관리자에 의해 미리 설정된 주기의 경과 여부를 통해 좌표 보정 필요 여부를 판단하는 제 2 단계; 및 좌표 보정이 필요한 경우, 상기 좌표 자동 보정 기반 제어장치가 콘텐츠 실행되는 도중에 콘텐츠의 한 요소로 좌표 보정용 객체(a1)를 등장시켜 상기 적외선 입력장치의 좌표를 보정하는 좌표 보정 과정을 수행하는 제 3 단계; 를 포함한다.

이에 의해, 스크린 좌표 인식 시스템의 전체 설치 후, 적외선 입력장치에 대한 한번의 기하학적 데이터 설정 또는 기하학적 데이터 설정이 없이도 적외선 입력장치의 격발 포인트를 자동으로 분석하여 잘못된 오차를 보정할 뿐만 아니라, 추가의 적외선 입력장치를 추가하는 경우에 추가적인 복잡한 설정이 필요없는 효과를 제공한다.

또한, 본 발명은, 적외선 입력장치를 통한 스크린 좌표 인식 시스템에서 발생하는 유지보수원인 가운데 하나인 적외선 입력장치의 좌표 오류 발생률을 낮추어 유지보수 과정을 줄여 관리 비용을 절감할 수 있는 효과를 제공한다.

(52) CPC특허분류

A63F 2009/02 (2013.01)

(72) 발명자

채일진

부산광역시 해운대구 센텀동로 123, A동 602호 (재
송동, 더샵 센텀스타아파트)

정규홍

부산광역시 금정구 금샘로582번길 11 (남산동)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2015-E-0032-010100

부처명 교육과학기술부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 산학협력 선도대학(LIINC) 육성사업

연구과제명 동서대학교 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업

기 여 율 1/1

주관기관 동서대학교 산학협력단

연구기간 2012.04.01 ~ 2017.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

좌표 자동 보정 기반 제어장치가 스크린으로 콘텐츠를 표현하기 위한 제어를 개시하는 제 1 단계;

상기 좌표 자동 보정 기반 제어장치가 스크린상의 콘텐츠로의 사용자의 적외선 입력장치로의 격발 수행이 시작된 뒤, 콘텐츠의 실행 중 관리자에 의해 미리 설정된 주기의 경과 여부를 통해 좌표 보정 필요 여부를 판단하는 제 2 단계; 및

좌표 보정이 필요한 경우, 상기 좌표 자동 보정 기반 제어장치가 콘텐츠 실행되는 도중에 콘텐츠의 한 요소로 좌표 보정용 객체(a1)를 등장시켜 상기 적외선 입력장치의 좌표를 보정하는 좌표 보정 과정을 수행하는 제 3 단계; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 스크린 좌표 인식 기반의 유지보수를 위한 좌표 자동 보정 방법.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 제 3 단계 이후,

상기 좌표 자동 보정 기반 제어장치가 스크린상에 표현되고 있는 콘텐츠의 종료가 아닌 추가로 실행할 콘텐츠 데이터가 있는 경우, 상기 제 1 단계로 진행하여 남은 콘텐츠를 표현하여, 상기 제 1 내지 상기 제 3 단계를 콘텐츠 데이터를 모두 스크린으로 표현할 때까지 반복적으로 수행하는 제 4 단계; 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 스크린 좌표 인식 기반의 유지보수를 위한 좌표 자동 보정 방법.

청구항 3

청구항 1에 있어서, 상기 제 3 단계는,

상기 좌표 자동 보정 기반 제어장치가 스크린에 표시되는 콘텐츠로 좌표 보정용 객체(a1)를 삽입하는 제 3-1 단계; 및

상기 좌표 자동 보정 기반 제어장치가 좌표 보정용 객체(a1)와 배경 콘텐츠의 콘트라스트를 조정하는 제 3-2 단계; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 스크린 좌표 인식 기반의 유지보수를 위한 좌표 자동 보정 방법.

청구항 4

청구항 1에 있어서, 상기 제 3 단계의 좌표 보정용 객체(a1)는,

콘텐츠가 아케이드 게임 콘텐츠의 경우 적의 생명력 차감 또는 고득점을 위한 좌표 영역에 해당하는 객체인 것을 특징으로 하는 스크린 좌표 인식 기반의 유지보수를 위한 좌표 자동 보정 방법.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 스크린 좌표 인식 기반의 유지보수를 위한 좌표 자동 보정 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로는, 관리자나 사용자가 일일이 적외선 입력장치 설정에 관여하지 않도록 콘텐츠 내에 좌표 보정을 위한 파이프라인 과정을 병행하여 좌표 보정을 주기적으로 실행시키도록 하기 위한 스크린 좌표 인식 기반의 유지보수를 위한 좌표 자동 보정 방법에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 적외선 입력장치를 이용한 시스템을 통해서 스크린 위의 좌표를 구하는 일반적인 방식에 대해서 살펴보면, 카메라는 스크린상의 적외선 포인트(또는 패턴 등)를 인지하여 연산 장치로 전송하면, 연산 장치는 사용자의 적외선 입력장치를 통해 바라보는 스크린상의 위치나 격발 포인트 좌표를 연산할 수 있다.
- [0003] 보다 구체적으로, 적외선 포인트 기능을 포함한 적외선 입력장치를 동작시키면 적외선 입력장치가 바라보는 방향(ray)과 스크린상에서 교차하는 위치에 적외선 포인트(또는 패턴)가 깜빡거리게 되고, 이러한 동작을 감시하는 카메라를 통해서 동작을 인지한 후 연산 장치가 적외선 포인트의 위치를 연산하게 되는 방식이 일반적이다.
- [0004] 여기서 카메라는 외부에 노출되는 방식과 적외선 입력장치에 포함된 형태를 가지기도 하지만, 시스템의 전반적인 동작 방식을 대동소이하다. 적외선 입력장치와 카메라의 하드웨어 구분은 대체로 시스템의 특성보다는 시스템 운영에 대한 용이성과 제품 단가에 따라 더 큰 영향을 미친다.
- [0005] 이러한 적외선 입력장치를 통한 스크린 좌표 인식 시스템은 주로 대형 아케이드 게임기기 매장, 대형 놀이시설과 가정용 콘솔기기 등으로 공급되고 있다. 특히 아케이드 매장의 경우 시스템 설치 이후 특별한 시스템 관리가 잘 이루어지지 않고 있으며, 이는 매장을 운영하는 운영자가 비전문가인 경우가 많고 관리해야할 기기가 최소 수 십대에 이르기 때문에 시스템을 구성하는 기기를 일일이 점검하기보다는 기기 고장이 발생할 경우에만 점검을 하는 등 유지보수가 어려운 면이 존재한다. 또한, 관리 소홀로 모든 매장에서는 운영이 끝나면 기기 전원을 일일이 차단하지 않고 일괄적으로 차단기를 내려 모든 기기의 전원을 차단하여, 하드웨어 및 소프트웨어 충격이 발생할 수 있다.
- [0006] 이때, 시스템 기기는 차단기 환경을 고려하고 제작하기 때문에 일괄 전원 공급/차단은 시스템에 큰 문제를 야기하지 않을지라도, 많은 시스템을 관리하는 측면에서 모든 시스템을 정기적으로 점검하는 것은 여전히 어려운 상황이다. 이 같은 관리 문제로 인해서 아케이드 게임기기 매장에서 시스템 기기 동작은 이루어지지만 비정상적인 움직임이 발생하는 경우를 종종 경험하게 된다. 때문에, 사용자는 자신이 지급한 비용에 대해서 정상적인 대가를 경험하지 못한 경험으로 매장에 부정적인 인식을 갖게 될 수 있다.
- [0007] 한편, 가장 자주 발생하는 유지보수 문제는 적외선 입력장치이다. 적외선 입력장치는 사용자들이 빈번하게 사용하기 때문에 제작에 소요되는 비용은 낮추고, 강도는 높이는 장치적 특성이 있다.
- [0008] 적외선 입력장치의 물리적인 고장(파손 등)을 제외하고 가장 자주 발생하는 문제로 스크린을 바라보는 표적의 위치가 상이한 경우이다. 이는 적외선 입력장치의 노후화, 잘못된 사용, 관리점검 부재 등으로 인해서 발생할 수 있다.
- [0009] 이에 따라 해당 기술분야에 있어서는 이러한 환경 아래에서 적외선 입력장치의 오동작을 줄이고, 추가로 발생하는 유지보수 비용을 낮출 수 있도록 하기 위한 기술 개발이 요구되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0010] (특허문헌 0001) 대한민국 특허공개공보 공개번호 제10-2014-0012533호 "스크린 자동 인식 빔 프로젝터"
- (특허문헌 0002) 대한민국 특허등록공보 등록번호 제10-0465611호 "적외선을 이용한 입력장치 및 방법"
- (특허문헌 0003) 대한민국 특허공개공보 공개번호 제10-2003-0050347호 "아케이드 슈팅 게임기"

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 적외선 입력장치 좌표 입력 오류에 대한 유지보수 과정 필요 없어, 유지보수에 대한 효율성을 높여 비용 절감하도록 하기 위한 스크린 좌표 인식 기반의 유지보수를 위한 좌표 자동 보정 방법을 제공하기 위한 것이다.

- [0012] 또한, 본 발명은 적외선 입력장치의 추가시, 시스템 전체의 운영 매뉴얼을 변경 없이 유지 가능하도록 하기 위한 스크린 좌표 인식 기반의 유지보수를 위한 좌표 자동 보정 방법을 제공하기 위한 것이다.
- [0013] 그러나 본 발명의 목적들은 상기에 언급된 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0014] 상기의 목적을 달성하기 위해 본 발명의 실시예에 따른 스크린 좌표 인식 기반의 유지보수를 위한 좌표 자동 보정 방법은, 좌표 자동 보정 기반 제어장치가 스크린으로 콘텐츠를 표현하기 위한 제어를 개시하는 제 1 단계; 상기 좌표 자동 보정 기반 제어장치가 스크린상의 콘텐츠로의 사용자의 적외선 입력장치로의 격발 수행이 시작된 뒤, 콘텐츠의 실행 중 관리자에 의해 미리 설정된 주기의 경과 여부를 통해 좌표 보정 필요 여부를 판단하는 제 2 단계; 및 좌표 보정이 필요한 경우, 상기 좌표 자동 보정 기반 제어장치가 콘텐츠 실행되는 도중에 콘텐츠의 한 요소로 좌표 보정용 객체(a1)를 등장시켜 상기 적외선 입력장치의 좌표를 보정하는 좌표 보정 과정을 수행하는 제 3 단계; 를 포함한다.
- [0015] 이때, 본 발명은, 상기 제 3 단계 이후, 상기 좌표 자동 보정 기반 제어장치가 스크린상에 표현되고 있는 콘텐츠의 종료가 아닌 추가로 실행할 콘텐츠 데이터가 있는 경우, 상기 제 1 단계로 진행하여 남은 콘텐츠를 표현하여, 상기 제 1 내지 상기 제 3 단계를 콘텐츠 데이터를 모두 스크린으로 표현할 때까지 반복적으로 수행하는 제 4 단계; 를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0016] 또한, 상기 제 3 단계는, 상기 좌표 자동 보정 기반 제어장치가 스크린에 표시되는 콘텐츠로 좌표 보정용 객체(a1)를 삽입하는 제 3-1 단계; 및 상기 좌표 자동 보정 기반 제어장치가 좌표 보정용 객체(a1)와 배경 콘텐츠의 콘트라스트를 조정하는 제 3-2 단계; 를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0017] 또한, 상기 제 3 단계의 좌표 보정용 객체(a1)는, 콘텐츠가 아케이드 게임 콘텐츠의 경우 적의 생명력 차감 또는 고득점을 위한 좌표 영역에 해당하는 객체인 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [0018] 본 발명의 실시예에 따른 스크린 좌표 인식 기반의 유지보수를 위한 좌표 자동 보정 방법은, 스크린 좌표 인식 시스템의 전체 설치 후, 적외선 입력장치에 대한 한번의 기하학적 데이터 설정 또는 기하학적 데이터 설정이 없이도 적외선 입력장치의 격발 포인트를 자동으로 분석하여 잘못된 오차를 보정할 뿐만 아니라, 추가의 적외선 입력장치를 추가하는 경우에 추가적인 복잡한 설정이 필요없는 효과를 제공한다.
- [0019] 뿐만 아니라, 본 발명의 다른 실시예에 따른 스크린 좌표 인식 기반의 유지보수를 위한 좌표 자동 보정 방법은, 적외선 입력장치를 통한 스크린 좌표 인식 시스템에서 발생하는 유지보수원인 가운데 하나인 적외선 입력장치의 좌표 오류 발생률을 낮추어 유지보수 과정을 줄여 관리 비용을 절감할 수 있는 효과를 제공한다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 스크린 좌표 인식 기반의 유지보수를 위한 좌표 자동 보정 방법이 실행되는 전체 시스템을 나타내는 흐름도.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 스크린 좌표 인식 기반의 유지보수를 위한 좌표 자동 보정 방법이 수행되는 전체 흐름도.
- 도 3은 도 2의 스크린 좌표 인식 기반의 유지보수를 위한 좌표 자동 보정 방법 중 자동 좌표 보정 과정이 수행되는 구체적인 과정을 나타내는 흐름도.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 스크린 좌표 인식 기반의 유지보수를 위한 좌표 자동 보정 방법에서 콘텐츠 실행 도중 좌표 보정용 객체가 표현되는 것을 나타내는 도면.
- 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 본 발명의 실시예에 따른 스크린 좌표 인식 기반의 유지보수를 위한 좌표 자동

보정 방법 중 좌표 보정 과정에서의 탄착군 분류를 설명하기 위한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예의 상세한 설명은 첨부된 도면들을 참조하여 설명할 것이다. 하기에 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다.
- [0022] 본 명세서에 있어서는 어느 하나의 구성요소가 다른 구성요소로 데이터 또는 신호를 '전송'하는 경우에는 구성요소는 다른 구성요소로 직접 상기 데이터 또는 신호를 전송할 수 있고, 적어도 하나의 또 다른 구성요소를 통하여 데이터 또는 신호를 다른 구성요소로 전송할 수 있음을 의미한다.
- [0023] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 스크린 좌표 인식 기반의 유지보수를 위한 좌표 자동 보정 방법이 실행되는 전체 시스템(이하, 스크린 자동 보정 시스템)을 나타내는 흐름도이다. 도 1을 참조하면, 스크린 자동 보정 시스템은 적외선 입력장치(10), 카메라(20), 스크린(30), 빔프로젝터(40) 및 좌표 자동 보정 기반 제어장치(50)를 포함할 수 있다.
- [0024] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 스크린 좌표 인식 기반의 유지보수를 위한 좌표 자동 보정 방법이 수행되는 전체 흐름도이다. 도 2를 참조하면, 하드웨어에 해당하는 적외선 입력장치(10), 카메라(20), 스크린(30) 및 빔프로젝터(40)를 설치 과정을 수행한다(S10). 단계(S10)에서 적외선 입력장치(10), 카메라(20) 및 빔프로젝터(40) 각각은 좌표 자동 보정 기반 제어장치(50)와 신호 및 데이터 송수신을 할 수 있도록 데이터 케이블을 통해 연결되거나 근거리 무선통신 방식을 통해 데이터 링크로 연결될 수 있다.
- [0025] 단계(S10) 이후, 좌표 자동 보정 기반 제어장치(50)는 적외선 입력장치 설정을 위한 기하학적 데이터 설정과정을 수행한다(S20). 보다 구체적으로, 좌표 자동 보정 기반 제어장치(50)는 사용자에게 의해 격발 수단으로 제공되는 적외선 입력장치(10)를 중심으로 스크린(30) 및 카메라(20)가 이루는 공간상 수리적 정보인 기하학적인 데이터를 소프트웨어적으로 터치스크린 등과 같은 입력장치를 이용해 설정한 뒤, 설정값을 저장하는 것이 바람직하다.
- [0026] 단계(S10) 및 단계(S20)의 하드웨어 및 소프트웨어 설치 과정이 완료되면, 좌표 자동 보정 기반 제어장치(50)는 스크린 자동 보정 시스템에 대한 전원 공급을 통해 시스템 운영을 개시한다(S30).
- [0027] 단계(S30) 이후, 좌표 자동 보정 기반 제어장치(50)는 코인 투입구로의 코인 투입을 감지한 뒤, 미리 설정된 수량의 코인이 투입되는 경우(S40), 미리 저장된 콘텐츠 데이터에 의해 콘텐츠를 실행한다(S50). 보다 구체적으로, 좌표 자동 보정 기반 제어장치(50)는 스크린(30)이 LCD 디스플레이, OLED 디스플레이 등과 같은 전자디스플레이장치로 형성되는 경우 스크린(30) 상으로 콘텐츠를 직접 전송하여 표현되도록 제어하거나, 외부의 빔프로젝터(40)에 대한 제어를 통해 빔 투사 방식을 통해 빔프로젝터(40) 자체의 메모리에 저장되거나 외부 입력장치로부터 제공받는 콘텐츠를 표현하도록 빔프로젝터(40)로 제어 명령만을 전송하거나, 빔프로젝터(40)로 콘텐츠와 함께 제어 명령을 전송할 수 있다.
- [0028] 단계(S50) 이후, 좌표 자동 보정 기반 제어장치(50)는 스크린(30)상의 콘텐츠로의 사용자의 적외선 입력장치(10)를 이용한 격발이 수행된 뒤, 콘텐츠의 실행 중 관리자에 의해 미리 설정된 주기의 경과 여부를 통해 좌표 보정 필요 여부를 판단한다(S60).
- [0029] 단계(S60)의 판단결과 좌표 보정이 필요한 경우, 좌표 자동 보정 기반 제어장치(50)는 좌표 보정 과정을 수행한다(S70).
- [0030] 한편, 단계(S70) 이후, 그리고 단계(S60)의 판단결과 좌표 보정이 필요하지 않은 경우, 좌표 자동 보정 기반 제어장치(50)는 단계(S50)에 따라 스크린(30)상에 표현되고 있는 콘텐츠의 종료 여부를 판단한다(S80).
- [0031] 단계(S80)의 판단결과 추가로 실행할 콘텐츠 데이터가 있는 경우, 좌표 자동 보정 기반 제어장치(50)는 단계(S50)로 회귀하여 남은 콘텐츠를 표현함으로써, 단계(S50) 내지 단계(S80)의 과정을 콘텐츠 데이터를 모두 스크린(30)으로 표현할 때까지 반복적으로 수행한다.
- [0032] 한편, 단계(S80)의 판단결과 추가로 실행할 콘텐츠 데이터가 없는 경우, 좌표 자동 보정 기반 제어장치(50)는 좌표 보정 프로세스를 종료한다.

- [0033] 도 3은 도 2의 스크린 좌표 인식 기반의 유지보수를 위한 좌표 자동 보정 방법 중 단계(S70)의 자동 좌표 보정 과정이 수행되는 구체적인 과정을 나타내는 흐름도이다. 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 스크린 좌표 인식 기반의 유지보수를 위한 좌표 자동 보정 방법에서 콘텐츠 실행 도중 좌표 보정용 객체(a1)가 표현되는 것을 나타내는 도면이다. 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 본 발명의 실시예에 따른 스크린 좌표 인식 기반의 유지보수를 위한 좌표 자동 보정 방법 중 좌표 보정 과정에서의 탄착군 분류를 설명하기 위한 도면이다.
- [0034] 이하에서는 도 3을 중심으로, 도 4 및 도 5를 참조하여 자동 좌표 보정 과정을 구체적으로 살펴보도록 한다.
- [0035] 먼저, 좌표 자동 보정 기반 제어장치(50)는 단계(S60) 이후 스크린(30)에 표시되는 콘텐츠로 좌표 보정용 객체(a1)를 삽입한다(S71).
- [0036] 이때, 좌표 자동 보정 기반 제어장치(50)는 스크린(30)에 표시되는 콘텐츠로 좌표 보정용 객체(a1) 삽입을 시스템이 운영되는 상황에서도 주기적으로 실행한다. 다만, 좌표 자동 보정 기반 제어장치(50)는 기존 설정 환경을 그대로 삽입하는 것이 아니라, 콘텐츠가 실행되는 도중에 콘텐츠의 한 요소로 좌표 보정용 객체(a1)를 등장시켜 적외선 입력장치(10)의 좌표를 보정하는 것이다.
- [0037] 보다 구체적으로 좌표 자동 보정 기반 제어장치(50)는 단계(S60)에서 스크린(30)으로 콘텐츠를 표현시, 적외선 입력장치(10)를 위한 좌표 보정용 객체(a1)를 삽입하여 출력하기 위한 영상 편집 표현을 제어한다.
- [0038] 단계(S71) 이후, 좌표 자동 보정 기반 제어장치(50)는 좌표 보정용 객체(a1)와 배경 콘텐츠의 콘트라스트를 조정한다(S72).
- [0039] 즉, 좌표 자동 보정 기반 제어장치(50)에 의해 콘텐츠에 삽입되는 좌표 보정용 객체(a1)는 도 4와 같이 스크린(30) 상에 표현되는 콘텐츠 내에 제공될 수 있으며, 좌표 보정용 객체(a1)의 형태(형상, 모양, 색채)는 현재 스크린(30) 상에 표현되는 콘텐츠에서 좌표 보정용 객체(a1)가 삽입되는 영역의 전체적인 색상과 명암 등의 콘트라스트를 극대화하거나, 최소화하는 방식으로 표현될 수 있다.
- [0040] 여기서 콘트라스트를 극대화하는 경우는 적외선 입력장치(10)의 좌표 보정 과정을 정밀하게 수행하는 정밀 보정 모드로 관리자에 의해 설정된 것일 수 있으며, 반대로 최소화하는 경우는 적외선 입력장치(10)의 좌표 보정 과정을 정밀하게 수행하기 보단 콘텐츠에 해당하는 아케이드 게임 콘텐츠 등을 즐김과 동시에 부수적으로 좌표 보정 과정을 수행하기 위한 보조 보정 모드로 관리자에 의해 설정된 것일 수 있다.
- [0041] 이때, 콘텐츠와 함께 스크린(30)에 표현되는 좌표 보정용 객체(a1)는 콘텐츠 상에서 적외선 입력장치(10)를 조준하고 무조건 격발해야만 하는 목적을 가진 객체로 설정해야 하는 것이 바람직하다. 예를 들어, 아케이드 게임 콘텐츠의 경우 적의 생명력 차감 또는 고득점을 위한 좌표 영역에 해당하는 객체가 좌표 보정용 객체(a1)일 수 있다.
- [0042] 단계(S72) 이후, 좌표 자동 보정 기반 제어장치(50)는 스크린(30) 상으로 사용자의 적외선 입력장치(10)로의 사격에 따른 다수의 격발이 이루어지는 동안 격발 포인트에 대해서 카메라(20)를 이용한 영상 인식 방식으로 격발 포인트 확인을 위해 수집한다(S73).
- [0043] 단계(S73) 이후, 좌표 자동 보정 기반 제어장치(50)는 단계(S73)에서 수집된 다수의 격발 포인트의 좌표 인식을 통해 탄착군 분류를 수행함으로써(S74), 분석 결과를 후술할 단계(S75)에서의 콘텐츠 내의 입력 좌표 보정에 반영하도록 한다.
- [0044] 단계(S74)에 대해서 보다 구체적으로 살펴보면, 좌표 보정용 객체(a1)에 대한 사용자 격발 데이터 분석시 좌표 자동 보정 기반 제어장치(50)는 도 5와 같은 탄착군 분류를 위한 데이터 분석용 영상 인식 기법을 활용할 수 있다.
- [0045] 좌표 자동 보정 기반 제어장치(50)는 도 5a, 도 5b, 도 5c와 같이, 탄착군 분류를 카메라(20)로부터 수집된 영상을 데이터 분석용 영상 인식 및 대조군 비교를 통해, 크게 세 가지 종류로 구분하는 것이 바람직하다. 한편, 도 5a, 도 5b, 도 5c는 각 탄착군 분류로, 세부적인 예로 왼쪽, 중앙, 오른쪽의 세 가지 예시를 도시하고 있다.
- [0046] 좌표 자동 보정 기반 제어장치(50)는 카메라(20)로부터 수집된 좌표 보정용 객체(a1)를 기준으로 도 5a의 제 1 탄착군 분류로 분석한 결과를 생성한 경우, 탄착군이 좌표 보정용 객체(a1) 위에 모두 모여있거나 미리 설정된

퍼센티지 이상 모인 경우로 주로 한 두발 정도 오발에 의한 문제가 발생하는 상황이기 때문에 좌표 보정 명령을 따로 진행할 필요가 없는 정상적인 상태로 분석한다.

[0047] 또한, 좌표 자동 보정 기반 제어장치(50)는 카메라(20)로부터 수집된 좌표 보정용 객체(a1)를 기준으로 도 5b의 제 2 탄착군 분류로 분석한 결과를 생성한 경우, 탄착군이 미리 설정된 간격 이내로 모여있지만 좌표 보정용 객체(a1)와 미리 설정된 방향으로 떨어진 경우로 사용자의 사격에서 영점이 제대로 맞지 않는 경우로, 탄착군은 정상적으로 만들어지지만 사용자가 적외선 입력장치(10)를 사용할 때 바라보는 시점 등이 맞지 않는 상황이기 때문에, 탄착군이 좌표 보정용 객체(a1) 안에 포함될 수 있도록 좌표값을 조정하여 반영하기 위한 탄착군의 중심 좌표와 좌표 보정용 객체(a1)의 중심 좌표 간의 거리 정보 및 방향 정보, 그리고 제 1 좌표 보정 명령을 생성한다.

[0048] 마지막으로, 좌표 자동 보정 기반 제어장치(50)는 카메라(20)로부터 수집된 좌표 보정용 객체(a1)를 기준으로 도 5c의 제 3 탄착군 분류로 분석한 결과를 생성한 경우, 탄착군이 모여있지 않고 불특정하게 흩어진 경우로, 탄착군이 전혀 형성되지 않은 상황이며, 이는 적외선 입력장치(10)의 적외선 출력모듈의 오동작 문제, 카메라(20)의 격발 포인트 인식의 오동작 문제, 사용자의 오동작으로 인한 문제 등 복합적인 문제일 가능성이 있기 때문에, 경고 메시지를 우선 생성하며, 추가적으로 탄착군 내의 각 격발 포인트와 좌표 보정용 객체(a1) 간의 평균 거리 차이값 정보 및 평균 방향 차이값 정보를 제 2 좌표 보정 명령과 함께 생성하는 것이 바람직하다.

[0049] 단계(S74) 이후, 좌표 자동 보정 기반 제어장치(50)는 단계(S73)에서 제 1 또는 제 2 좌표 보정 명령을 생성시 탄착군 분류별 좌표 보정을 수행한다(S75). 즉, 좌표 자동 보정 기반 제어장치(50)는 단계(S73)에서 제 1 좌표 보정 명령이 생성된 경우, 탄착군의 중심 좌표와 좌표 보정용 객체(a1)의 중심 좌표 간의 거리 정보 및 방향 정보를 이용해 적외선 입력장치(10)에 의한 격발 포인트를 수신시, 각 격발 포인트마다 거리 정보 및 방향 정보를 적용하여 인식한다.

[0050] 또한, 좌표 자동 보정 기반 제어장치(50)는 단계(S73)에서 제 2 좌표 보정 명령이 생성된 경우, 탄착군 내의 각 격발 포인트와 좌표 보정용 객체(a1) 간의 평균 거리 차이값 정보 및 평균 방향 차이값 정보를 이용해 적외선 입력장치(10)에 의한 격발 포인트를 수신시, 각 격발 포인트마다 평균 거리 차이값 정보 및 평균 방향 차이값 정보를 적용하여 인식한다.

[0051] 이에 따라, 좌표 자동 보정 기반 제어장치(50)는 좌표 보정을 위해 사용자가 콘텐츠(예, 아케이드 게임 콘텐츠)를 종료하기 전까지 주기적으로 좌표 보정 과정을 실행하여, 문제 발생이 지속적일 경우 경과화면을 출력하거나 외부의 관리자 단말로 적외선 입력장치(10)의 좌표 인식에 대한 시스템이 오류가 발생했다는 사실 경고로 전달할 수 있다.

[0052] 본 발명은 또한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록 장치를 포함한다.

[0053] 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기테이프, 플로피 디스크, 광 데이터 저장장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어, 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다.

[0054] 또한 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다. 그리고 본 발명을 구현하기 위한 기능적인(functional) 프로그램, 코드 및 코드 세그먼트들은 본 발명이 속하는 기술 분야의 프로그래머들에 의해 용이하게 추론될 수 있다.

[0055] 이상과 같이, 본 명세서와 도면에는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 개시하였으며, 비록 특정 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 발명의 이해를 돕기 위한 일반적인 의미에서 사용된 것이지, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시예 외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형 예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

부호의 설명

[0056]

10 : 적외선 입력장치

20 : 카메라

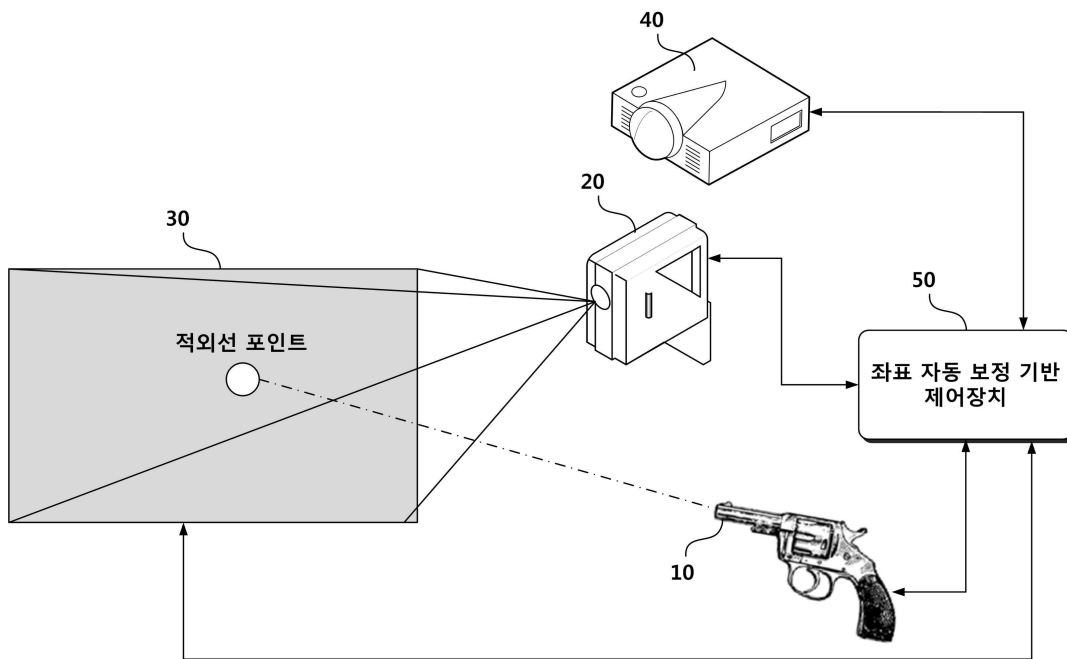
30 : 스크린

40 : 빔프로젝터

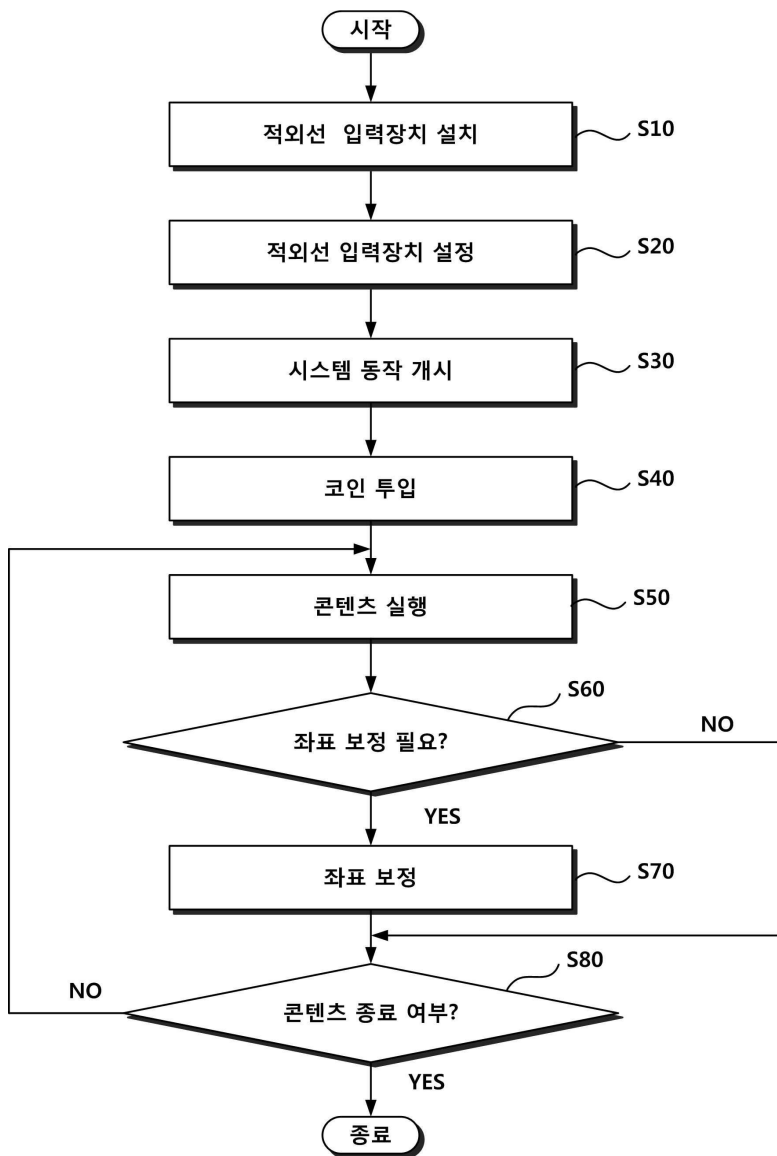
50 : 좌표 자동 보정 기반 제어장치

도면

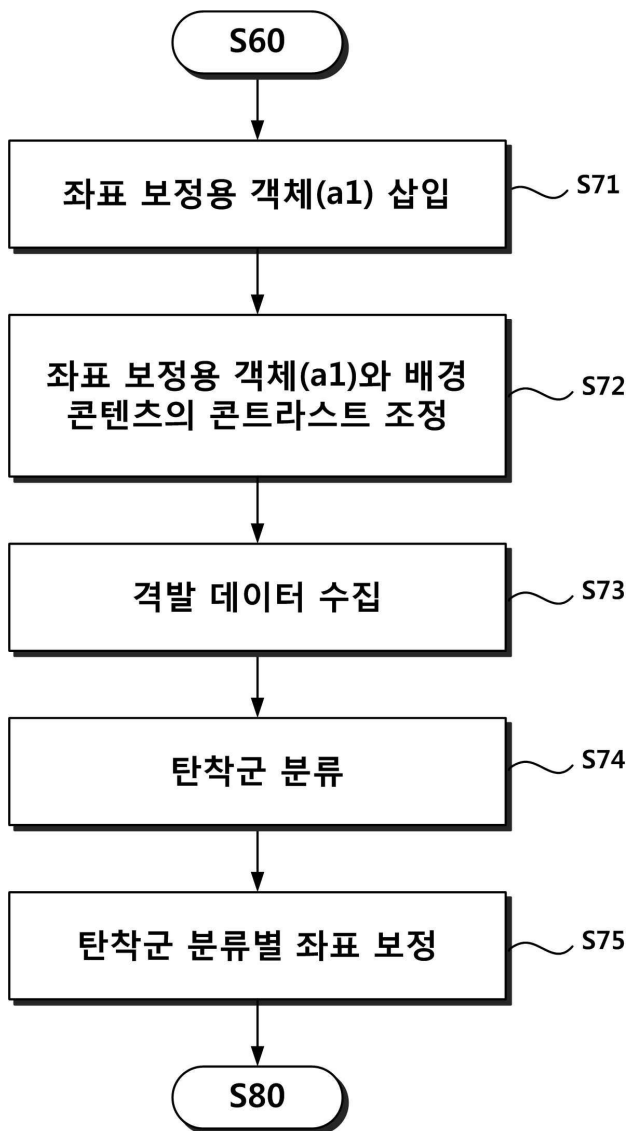
도면1



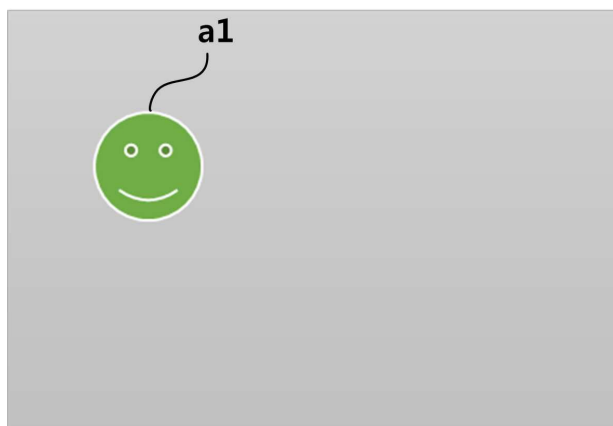
도면2



도면3



도면4



도면5

