



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년12월02일

(11) 등록번호 10-2333976

(24) 등록일자 2021년11월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06F 3/01 (2006.01) G06F 21/31 (2013.01)

G06F 3/0481 (2013.01) G06F 3/0484 (2013.01)

G06F 3/0488 (2013.01)

(52) CPC특허분류

G06F 3/011 (2013.01)

G06F 21/31 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0061266

(22) 출원일자 2019년05월24일

심사청구일자 2019년05월24일

(65) 공개번호 10-2020-0134974

(43) 공개일자 2020년12월02일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020110057921 A*

KR1020190020779 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

연세대학교 산학협력단

서울특별시 서대문구 연세로 50 (신촌동, 연세대학교)

(72) 발명자

주다영

인천광역시 연수구 송도과학로 85, 진리관C 412호(송도동, 연세대학교 국제캠퍼스)

오영훈

서울특별시 서초구 방배로 270, 다동 802호(방배동, 방배삼호아파트)

(74) 대리인

김연권

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 임지환

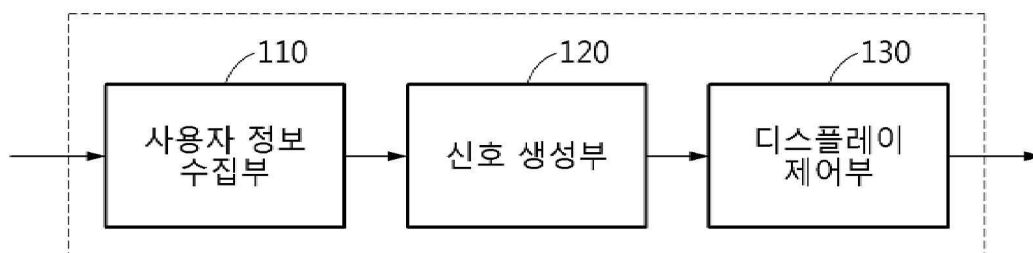
(54) 발명의 명칭 사용자 인식 기반의 영상 제어 장치 및 그 동작방법

(57) 요약

사용자 인식 기반의 영상 제어 장치 및 그 동작방법에 관한 것으로서, 일실시예에 따른 영상 제어 장치는 스크린(Screen) 전면에 위치한 사용자의 얼굴 위치 정보, 사용자와 스크린 사이의 거리 정보 및 사용자의 시선 정보 중 적어도 하나 이상의 사용자 정보를 수집하는 사용자 정보 수집부와, 수집된 사용자 정보에 기초하여 스크린에 표시되는 자막 및 영상 시청 GUI(Graphical User Interface) 중 적어도 하나의 디스플레이 요소를 제어하기 위한 영상 제어 신호를 생성하는 신호 생성부 및 영상 제어 신호에 대응하여 스크린에 표시되는 디스플레이 요소를 제어하는 디스플레이 제어부를 포함한다.

대표도 - 도1

100



(52) CPC특허분류

G06F 3/04812 (2013.01)

G06F 3/0484 (2013.01)

G06F 3/0488 (2013.01)

G06F 3/14 (2020.08)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 NRF-2017M3C8A8091770

부처명 과학기술정보통신부

과제관리(전문)기관명 한국연구재단

연구사업명 원천기술개발사업

연구과제명 [Ezbaro] (4세부)리빙랩 기반 디지털 컴패니언 컨셉 디자인 및 제품의 평가와 검증

(2/4)

기 여 율 1/1

과제수행기관명 연세대학교 산학협력단

연구기간 2018.09.20 ~ 2019.09.19

명세서

청구범위

청구항 1

스크린(Screen) 전면에 위치한 사용자의 얼굴 위치 정보, 상기 사용자와 상기 스크린 사이의 거리 정보 및 상기 사용자의 시선 정보 중 적어도 하나 이상의 사용자 정보를 수집하는 사용자 정보 수집부;

상기 수집된 사용자 정보에 기초하여 상기 스크린에 표시되는 영상 시청 GUI(Graphical User Interface)를 포함하는 디스플레이 요소를 제어하기 위한 영상 제어 신호를 생성하는 신호 생성부 및

상기 영상 제어 신호에 대응하여 상기 스크린에 표시되는 상기 디스플레이 요소를 제어하는 디스플레이 제어부를 포함하고,

상기 신호 생성부는,

상기 수집된 사용자 정보를 통해 상기 사용자의 얼굴, 상기 사용자의 시선 및 상기 사용자의 동공 영역 중 적어도 하나 이상의 영상 시청 정보를 실시간으로 감지하되, 상기 적어도 하나 이상의 영상 시청 정보가 감지되지 않고 기설정된 사용자 단말로부터 상기 사용자 단말의 이용에 따른 사용자 이용 신호를 수신하면, 상기 사용자가 상기 스크린에 표시되는 영상을 시청하고 있지 않은 것으로 판단하고, 상기 영상을 시청하고 있지 않은 것으로 판단되는 시점에 대응되는 상기 스크린에 표시되는 영상의 재생 시점에 기초하여 마커(Marker)를 생성하며, 상기 마커에 대한 상기 사용자의 터치 조작에 따라 상기 스크린에 표시되는 영상의 현재 재생 시점을 상기 마커에 대응되는 재생 시점으로 변경하는 상기 영상 시청 GUI를 상기 스크린 상에 표시하도록 제어하기 위한 상기 영상 제어 신호를 생성하며,

상기 사용자 단말은,

상기 사용자의 심박수 또는 걸음 수의 변동 여부를 실시간으로 감지하고, 상기 감지된 걸음수 또는 심박수가 기설정된 시간 동안 증가 추세에 있으면 상기 사용자 이용 신호를 생성하는

영상 제어 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

사용자 정보 수집부에서, 스크린(Screen) 전면에 위치한 사용자의 얼굴 위치 정보, 상기 사용자와 상기 스크린 사이의 거리 정보 및 상기 사용자의 시선 정보 중 적어도 하나 이상의 사용자 정보를 수집하는 단계;

신호 생성부에서, 상기 수집된 사용자 정보에 기초하여 상기 스크린에 표시되는 영상 시청 GUI(Graphical User Interface)를 포함하는 디스플레이 요소를 제어하기 위한 영상 제어 신호를 생성하는 단계 및

디스플레이 제어부에서, 상기 영상 제어 신호에 대응하여 상기 스크린에 표시되는 상기 디스플레이 요소를 제어하는 단계

를 포함하고,

상기 영상 제어 신호를 생성하는 단계는,

상기 수집된 사용자 정보를 통해 상기 사용자의 얼굴, 상기 사용자의 시선 및 상기 사용자의 동공 영역 중 적어도 하나 이상의 영상 시청 정보를 실시간으로 감지하되, 상기 적어도 하나 이상의 영상 시청 정보가 감지되지 않고 기설정된 사용자 단말로부터 상기 사용자 단말의 이용에 따른 사용자 이용 신호를 수신하면, 상기 사용자가 상기 스크린에 표시되는 영상을 시청하고 있지 않은 것으로 판단하고, 상기 영상을 시청하고 있지 않은 것으로 판단되는 시점에 대응되는 상기 스크린에 표시되는 영상의 재생 시점에 기초하여 마커(Marker)를 생성하며, 상기 마커에 대한 상기 사용자의 터치 조작에 따라 상기 스크린에 표시되는 영상의 현재 재생 시점을 상기 마커에 대응되는 재생 시점으로 변경하는 상기 영상 시청 GUI를 상기 스크린 상에 표시하도록 제어하기 위한 상기 영상 제어 신호를 생성하며,

상기 사용자 단말은,

상기 사용자의 심박수 또는 걸음 수의 변동 여부를 실시간으로 감지하고, 상기 감지된 걸음수 또는 심박수가 기설정된 시간 동안 증가 추세에 있으면 상기 사용자 이용 신호를 생성하는

영상 제어 방법.

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

발명의 설명

기술 분야

영상 제어 장치 및 그 동작방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 사용자 인식에 기초하여 영상 콘텐츠를 제어하

[0001]

는 기술적 사상에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 현대 사회가 고령화 사회로 진입함에 따라, 고령자를 위한 컴패니언 로봇(Companion Robot)이 지속적으로 연구, 개발 및 출시되고 있으며, 컴패니언 로봇은 고령자들을 위한 다양한 디지털 콘텐츠를 제공하고 있다.
- [0003] 그러나, 현재 제공되는 디지털 콘텐츠는 고령자 또는 청각 장애인과 같은 사용자의 시청 환경 및 특성을 고려하지 않아, 사용자가 디지털 콘텐츠를 시청하는데 어려움을 겪고 있다.
- [0004] 구체적으로, 고령자는 노화로 인하여 시각 및 청각 기능이 복합적으로 감퇴되는 경우가 많으므로, 컴패니언 로봇을 이용하여 고령자와 같은 사용자가 디지털 콘텐츠를 원활하게 시청하기 위해서는 자막 제공이 필수적이다.
- [0005] 그러나, 컴패니언 로봇 또는 스마트 기기의 디스플레이를 통해 제공되는 디지털 콘텐츠의 자막은 일반 TV 방송을 통해 제공되는 자막에 비해 글씨 크기가 지나치게 작고, 자막의 위치가 고정되어 사용자가 자막을 인지하는데 어려움이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0006] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제10-2017-0047547호, "디스플레이 디바이스 및 그 제어 방법"

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명은 사용자의 얼굴 위치, 스크린과 사용자 사이의 거리 및 사용자의 시선 추적 결과를 고려하여 자막의 크기 및/또는 위치를 효율적으로 제어할 수 있는 영상 제어 장치 및 그 방법을 제공하고자 한다.
- [0008] 또한, 본 발명은 사용자의 연령을 고려하여 자막의 크기 및/또는 위치를 효율적으로 제어할 수 있는 영상 제어 장치 및 그 방법을 제공하고자 한다.
- [0009] 또한, 본 발명은 마커를 이용하여 사용자가 시청하지 못한 영상을 용이하게 되감기할 수 있는 영상 시청 GUI를 제공함으로써, 사용자의 편의성을 향상시킬 수 있는 영상 제어 장치 및 그 방법을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

- [0010] 일 실시예에 따른 영상 제어 장치는 스크린(Screen) 전면에 위치한 사용자의 얼굴 위치 정보, 사용자와 스크린 사이의 거리 정보 및 사용자의 시선 정보 중 적어도 하나 이상의 사용자 정보를 수집하는 사용자 정보 수집부와, 수집된 사용자 정보에 기초하여 스크린에 표시되는 자막 및 영상 시청 GUI(Graphical User Interface) 중 적어도 하나 이상의 디스플레이 요소를 제어하기 위한 영상 제어 신호를 생성하는 신호 생성부 및 영상 제어 신호에 대응하여 스크린에 표시되는 디스플레이 요소를 제어하는 디스플레이 제어부를 포함할 수 있다.
- [0011] 일측에 따르면, 사용자 정보 수집부는 카메라, 근접 센서, 거리 센서, 깊이 센서, 인체 감지 센서 및 동공 인식 센서 중 적어도 하나 이상의 감지 수단을 이용하여 적어도 하나 이상의 사용자 정보를 수집할 수 있다.
- [0012] 일측에 따르면, 신호 생성부는 수집된 사용자 정보를 통해 도출된 사용자의 얼굴 위치가 스크린의 중심점을 기준으로 기설정된 임계 각도 범위 내에 위치하면, 자막을 사용자의 얼굴 위치에 대응되는 방향으로 기설정된 제1 거리만큼 이동 시키도록 제어하는 영상 제어 신호를 생성하고, 사용자의 얼굴 위치가 스크린의 중심점을 기준으로 기설정된 임계 각도 범위 밖에 위치하면, 자막을 사용자의 얼굴 위치에 대응되는 방향으로 기설정된 제2 거리만큼 이동 시키도록 제어하는 영상 제어 신호를 생성할 수 있다.
- [0013] 일측에 따르면, 신호 생성부는 수집된 사용자 정보를 통해 도출된 사용자와 스크린 사이의 거리에 대응되는 기설정된 크기 값만큼 자막의 크기를 제어하기 위한 영상 제어 신호를 생성할 수 있다.
- [0014] 일측에 따르면, 신호 생성부는 수집된 사용자 정보를 통해 도출된 자막을 응시하는 사용자의 동공 크기 또는 깜

빉임 횟수가 기설정된 비율 값만큼 증가한 이후 기설정된 재생시간 동안 증가된 비율 값을 유지하면, 증가된 비율 값에 대응되는 기설정된 크기 값만큼 자막의 크기를 제어하기 위한 영상 제어 신호를 생성할 수 있다.

- [0015] 일측에 따르면, 신호 생성부는 수집된 사용자 정보에 기초하여 사용자를 인증하고, 인증된 사용자의 연령에 대응되는 기설정된 크기 값으로 자막의 크기를 제어하기 위한 영상 제어 신호를 생성할 수 있다.
- [0016] 일측에 따르면, 신호 생성부는 수집된 사용자 정보에 기초하여 스크린에 표시되는 영상의 시청 여부를 판단하고, 판단 결과에 기초하여 마커(Marker)를 생성하며, 사용자의 터치 조작에 따라 스크린에 표시되는 영상의 현재 재생 시점을 마커에 대응되는 재생 시점으로 변경하는 영상 시청 GUI를 스크린 상에 표시하도록 제어하기 위한 영상 제어 신호를 생성할 수 있다.
- [0017] 일측에 따르면, 신호 생성부는 수집된 사용자 정보를 통해 사용자의 얼굴, 사용자의 시선 및 사용자의 동공 영역 중 적어도 하나 이상의 영상 시청 정보를 실시간으로 감지하고, 적어도 하나 이상의 영상 시청 정보가 감지되지 않는 시점에 대응되는 스크린에 표시되는 영상의 재생 시점에 기초하여 마커를 생성할 수 있다.
- [0018] 일측에 따르면, 신호 생성부는 적어도 하나 이상의 영상 시청 정보가 감지되지 않으면, 사용자가 스크린에 표시되는 영상을 시청하고 있지 않은 것으로 판단할 수 있다.
- [0019] 일측에 따르면, 신호 생성부는 적어도 하나 이상의 영상 시청 정보가 감지되지 않고 기설정된 사용자 단말로부터 사용자 단말의 이용에 따른 사용자 이용 신호를 수신하면, 사용자가 스크린에 표시되는 영상을 시청하고 있지 않은 것으로 판단할 수 있다.
- [0020] 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 사용자 정보 수집부에서, 스크린(Screen) 전면에 위치한 사용자의 얼굴 위치 정보, 사용자와 스크린 사이의 거리 정보 및 사용자의 시선 정보 중 적어도 하나 이상의 사용자 정보를 수집하는 단계와, 신호 생성부에서, 수집된 사용자 정보에 기초하여 스크린에 표시되는 자막 및 영상 시청 GUI(Graphical User Interface) 중 적어도 하나 이상의 디스플레이 요소를 제어하기 위한 영상 제어 신호를 생성하는 단계 및 디스플레이 제어부에서, 영상 제어 신호에 대응하여 스크린에 표시되는 디스플레이 요소를 제어하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0021] 일측에 따르면, 영상 제어 신호를 생성하는 단계는 수집된 사용자 정보를 통해 도출된 사용자의 얼굴 위치가 스크린의 중심점을 기준으로 기설정된 임계 각도 범위 내에 위치하면, 자막을 사용자의 얼굴 위치에 대응되는 방향으로 기설정된 제1 거리만큼 이동 시키도록 제어하는 영상 제어 신호를 생성하고, 사용자의 얼굴 위치가 스크린의 중심점을 기준으로 기설정된 임계 각도 범위 밖에 위치하면, 자막을 사용자의 얼굴 위치에 대응되는 방향으로 기설정된 제2 거리만큼 이동 시키도록 제어하는 영상 제어 신호를 생성할 수 있다.
- [0022] 일측에 따르면, 영상 제어 신호를 생성하는 단계는 수집된 사용자 정보를 통해 도출된 사용자와 스크린 사이의 거리에 대응되는 기설정된 크기 값만큼 자막의 크기를 제어하기 위한 영상 제어 신호를 생성할 수 있다.
- [0023] 일측에 따르면, 영상 제어 신호를 생성하는 단계는 수집된 사용자 정보를 통해 도출된 자막을 응시하는 사용자의 동공 크기 또는 깜빡임 횟수가 기설정된 비율 값만큼 증가한 이후 기설정된 재생시간 동안 증가된 비율 값을 유지하면, 증가된 비율 값에 대응되는 기설정된 크기 값만큼 자막의 크기를 제어하기 위한 영상 제어 신호를 생성할 수 있다.
- [0024] 일측에 따르면, 영상 제어 신호를 생성하는 단계는 수집된 사용자 정보에 기초하여 스크린에 표시되는 영상의 시청 여부를 판단하고, 판단 결과에 기초하여 마커(Marker)를 생성하며, 사용자의 터치 조작에 따라 스크린에 표시되는 영상의 현재 재생 시점을 마커에 대응되는 재생 시점으로 변경하는 영상 시청 GUI를 스크린 상에 표시하도록 제어하기 위한 영상 제어 신호를 생성할 수 있다.

발명의 효과

- [0025] 일실시예에 따르면, 사용자의 얼굴 위치, 스크린과 사용자 사이의 거리 및 사용자의 시선 추적 결과를 고려하여 자막의 크기 및/또는 위치를 효율적으로 제어할 수 있다.
- [0026] 일실시예에 따르면, 사용자의 연령을 고려하여 자막의 크기 및/또는 위치를 효율적으로 제어할 수 있다.
- [0027] 일실시예에 따르면, 마커를 이용하여 사용자가 시청하지 못한 영상을 용이하게 되감기할 수 있는 영상 시청 GUI를 제공함으로써, 사용자의 편의성을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1은 일실시예에 따른 영상 제어 장치를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 2a 내지 도 2b는 일실시예에 따른 영상 제어 장치에서 사용자의 얼굴 위치에 대응하여 자막을 제어하는 예시를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 3a 내지 도 3b는 일실시예에 따른 영상 제어 장치에서 사용자와 스크린 사이의 거리에 대응하여 자막을 제어하는 예시를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 4a 내지 도 4c는 일실시예에 따른 영상 제어 장치에서 영상 시청 GUI를 제공하는 예시를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 5는 일실시예에 따른 영상 제어 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 6은 일실시예에 따른 영상 제어 방법에서 영상 시청 GUI를 표시하는 제1 실시예를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 7a 내지 도 7c는 일실시예에 따른 영상 제어 방법에서 영상 시청 GUI를 표시하는 제2 실시예를 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 이하, 본 문서의 다양한 실시 예들이 첨부된 도면을 참조하여 기재된다.
- [0030] 실시 예 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시 예의 다양한 변경, 균등물, 및/또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0031] 하기에서 다양한 실시 예들을 설명에 있어 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다.
- [0032] 그리고 후술되는 용어들은 다양한 실시 예들에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0033] 도면의 설명과 관련하여, 유사한 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다.
- [0034] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다.
- [0035] 본 문서에서, "A 또는 B" 또는 "A 및/또는 B 중 적어도 하나" 등의 표현은 함께 나열된 항목들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다.
- [0036] "제1," "제2," "첫째," 또는 "둘째," 등의 표현들은 해당 구성요소들을, 순서 또는 중요도에 상관없이 수식할 수 있고, 한 구성요소를 다른 구성요소와 구분하기 위해 사용될 뿐 해당 구성요소들을 한정하지 않는다.
- [0037] 어떤(예: 제1) 구성요소가 다른(예: 제2) 구성요소에 "(기능적으로 또는 통신적으로) 연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나, 다른 구성요소(예: 제3 구성요소)를 통하여 연결될 수 있다.
- [0038] 본 명세서에서, "~하도록 구성된(또는 설정된)(configured to)"은 상황에 따라, 예를 들면, 하드웨어적 또는 소프트웨어적으로 "~에 적합한," "~하는 능력을 가지는," "~하도록 변경된," "~하도록 만들어진," "~를 할 수 있는," 또는 "~하도록 설계된"과 상호 호환적으로(interchangeably) 사용될 수 있다.
- [0039] 어떤 상황에서는, "~하도록 구성된 장치"라는 표현은, 그 장치가 다른 장치 또는 부품들과 함께 "~할 수 있는" 것을 의미할 수 있다.
- [0040] 예를 들면, 문구 "A, B, 및 C를 수행하도록 구성된(또는 설정된) 프로세서"는 해당 동작을 수행하기 위한 전용 프로세서(예: 임베디드 프로세서), 또는 메모리 장치에 저장된 하나 이상의 소프트웨어 프로그램들을 실행함으로써, 해당 동작들을 수행할 수 있는 범용 프로세서(예: CPU 또는 application processor)를 의미할 수 있다.
- [0041] 또한, '또는'이라는 용어는 배타적 논리합 'exclusive or' 이기보다는 포함적인 논리합 'inclusive or' 를 의미한다.
- [0042] 즉, 달리 언급되지 않는 한 또는 문맥으로부터 명확하지 않는 한, 'x가 a 또는 b를 이용한다' 라는 표현은 포함

적인 자연 순열들(natural inclusive permutations) 중 어느 하나를 의미한다.

- [0044] 상술한 구체적인 실시예들에서, 발명에 포함되는 구성 요소는 제시된 구체적인 실시 예에 따라 단수 또는 복수로 표현되었다.
- [0045] 그러나, 단수 또는 복수의 표현은 설명의 편의를 위해 제시한 상황에 적합하게 선택된 것으로서, 상술한 실시예들이 단수 또는 복수의 구성 요소에 제한되는 것은 아니며, 복수로 표현된 구성 요소라 하더라도 단수로 구성되거나, 단수로 표현된 구성 요소라 하더라도 복수로 구성될 수 있다.
- [0046] 한편 발명의 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해 설명하였으나, 다양한 실시 예들이 내포하는 기술적 사상의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다.
- [0047] 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시 예에 국한되어 정해져서는 아니되며 후술하는 청구범위뿐만 아니라 이 청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.
- [0049] 도 1은 일실시예에 따른 영상 제어 장치를 설명하기 위한 도면이다.
- [0050] 도 1를 참조하면, 일실시예에 따른 영상 제어 장치(100)는 사용자의 얼굴 위치, 스크린(Screen)과 사용자 사이의 거리 및 사용자의 시선 추적 결과를 고려하여 자막의 크기 및/또는 위치를 효율적으로 제어할 수 있다.
- [0051] 또한, 영상 제어 장치(100)는 사용자의 연령을 고려하여 자막의 크기 및/또는 위치를 효율적으로 제어할 수 있다.
- [0052] 또한, 영상 제어 장치(100)는 사용자가 시청하지 못한 것으로 추정되는 영상의 재생 시점에 대응되는 마커(Marker)를 이용하여 사용자가 시청하지 못한 영상을 용이하게 되감기할 수 있는 영상 시청 GUI(Graphical User Interface)를 제공함으로써, 사용자의 편의성을 향상시킬 수 있다.
- [0053] 이를 위해, 영상 제어 장치(100)는 사용자 정보 수집부(110), 신호 생성부(120) 및 디스플레이 제어부(130)를 포함할 수 있다.
- [0054] 예를 들면, 영상 제어 장치(100)는 컴패니언 로봇 및 사용자 단말 중 적어도 하나의 기기에 구비될 수 있다. 또한, 영상 제어 장치(100)는 외부에 위치한 사용자 단말과 무선 통신을 통해 연결되는 장치일 수도 있다.
- [0055] 일측에 따르면, 사용자 단말은 사용자가 이용하는 스마트 폰, 스마트 워치, 노트북 및 PC(Personal Computer) 중 적어도 하나의 기기를 포함할 수 있으나, 일실시예에 따른 사용자 단말은 이에 한정되지 않고 다양한 전자 기기를 포함할 수도 있다.
- [0056] 일실시예에 따른 사용자 정보 수집부(110)는 스크린(Screen) 전면에 위치한 사용자의 얼굴 위치 정보, 사용자화 스크린 사이의 거리 정보 및 사용자의 시선 정보 중 적어도 하나 이상의 사용자 정보를 수집할 수 있다.
- [0057] 예를 들면, 스크린은 컴패니언 로봇 및 사용자 단말 중 적어도 하나의 기기에 구비된 스크린일 수 있다.
- [0058] 일측에 따르면, 사용자 정보 수집부(110)는 카메라, 근접 센서, 거리 센서, 깊이 센서, 인체 감지 센서, 동공 인식 센서 및 근적외선 LED 중 적어도 하나 이상의 감지 수단을 이용하여 적어도 하나 이상의 사용자 정보를 수집할 수 있으나, 일실시예에 따른 감지 수단은 이에 한정되지 않고, 사용자 정보를 수집할 수 있는 다양한 센서들을 포함할 수도 있다.
- [0059] 예를 들면, 카메라는 일반적으로 사용되는 이미지 카메라 및/또는 아이 트래킹(Eye Tracking) 카메라일 수 있다.
- [0060] 한편, 영상 제어 장치(100)는 컴패니언 로봇에 구비되는 경우, 적어도 하나 이상의 사용자 정보가 수집되지 않으면 컴패니언 로봇의 몸체 또는 헤드부의 방향을 제어하여 사용자를 인식하고, 인식된 사용자로부터 적어도 하나 이상의 사용자 정보를 수집할 수도 있다.
- [0061] 일실시예에 따른 신호 생성부(120)는 사용자 정보 수집부(110)를 통해 수집된 사용자 정보에 기초하여 스크린에 표시되는 자막 및 영상 시청 GUI(Graphical User Interface) 중 적어도 하나 이상의 디스플레이 요소를 제어하기 위한 영상 제어 신호를 생성할 수 있다.
- [0062] 일측에 따르면, 신호 생성부(120)는 수집된 사용자 정보를 통해 도출된 사용자의 얼굴 위치가 스크린의 중심점을 기준으로 기설정된 임계 각도 범위 내에 위치하면, 자막을 사용자의 얼굴 위치에 대응되는 방향으로 기설정된 제1 거리인 x (여기서, x 는 자연수) 만큼 이동 시키도록 제어하는 영상 제어 신호를 생성할 수 있다.

- [0063] 또한, 신호 생성부(120)는 사용자의 얼굴 위치가 스크린의 중심점을 기준으로 기설정된 임계 각도 범위 밖에 위치하면, 자막을 사용자의 얼굴 위치에 대응되는 방향으로 기설정된 제2 거리인 $x+a$ (여기서, a 는 자연수) 만큼 이동 시키도록 제어하는 영상 제어 신호를 생성할 수도 있다.
- [0064] 다시 말해, 일실시예에 따른 영상 제어 장치(100)는 수집된 사용자의 얼굴 위치 정보를 통해 도출된 사용자의 현재 얼굴 위치에 대응되는 거리만큼 자막의 위치를 이동시킬 수 있다. 한편, 영상 제어 장치(100)는 사용자의 현재 얼굴 위치에 대응되는 크기 값으로 자막의 크기를 제어할 수도 있다.
- [0065] 예를 들면, 영상 제어 장치(100)는 사용자의 얼굴 위치가 스크린의 중심점과 수직되는 방향에 위치하면 자막을 이동시키지 않고, 사용자의 얼굴 위치가 스크린의 중심점을 기준으로 우측에 위치한 경우 자막을 우측으로 이동시키며, 사용자의 얼굴 위치가 스크린의 중심점을 기준으로 좌측에 위치한 경우 자막을 좌측으로 이동시킬 수 있다.
- [0066] 또한, 신호 생성부(120)는 기설정된 임계 각도가 45° 인 경우, 사용자의 얼굴 위치가 스크린의 중심점을 기준으로 1° 내지 45° 범위 내에 위치하면 자막을 기설정된 제1 거리인 x 만큼 이동시키고, 사용자의 얼굴 위치가 스크린의 중심점을 기준으로 46° 내지 90° 의 범위 내에 위치하면 자막을 기설정된 제2 거리인 $x+a$ 만큼 이동시킬 수 있다.
- [0067] 일실시예에 따른 영상 제어 장치(100)에서 사용자의 얼굴 위치에 대응하여 자막을 제어하는 예시는 이후 실시예도 $2a$ 내지 $2b$ 를 통해 보다 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0068] 일측에 따르면, 신호 생성부(120)는 수집된 사용자 정보를 통해 도출된 사용자와 스크린 사이의 거리에 대응되는 기설정된 크기 값만큼 자막의 크기를 제어하기 위한 영상 제어 신호를 생성할 수 있다.
- [0069] 다시 말해, 일실시예에 따른 영상 제어 장치(100)는 사용자와 스크린 사이의 거리 값에 대응되는 자막의 크기 값들을 사전에 저장할 수 있으며, 사전에 저장된 크기 값들 중에서 수집된 사용자와 스크린 사이의 거리 정보를 통해 도출된 사용자와 스크린 사이의 현재 거리 값에 대응되는 크기 값으로 자막의 크기를 제어할 수 있다.
- [0070] 일실시예에 따른 영상 제어 장치(100)에서 사용자와 스크린 사이의 거리에 대응하여 자막을 제어하는 예시는 이후 실시예도 $3a$ 내지 $3b$ 를 통해 보다 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0071] 일측에 따르면, 신호 생성부(120)는 수집된 사용자 정보를 통해 도출된 자막을 응시하는 사용자의 동공 크기 및/또는 깜빡임 횟수가 기설정된 비율 값만큼 증가한 이후 기설정된 재생시간 동안 증가된 비율 값을 유지하면, 증가된 비율 값에 대응되는 기설정된 크기 값만큼 자막의 크기를 제어하기 위한 영상 제어 신호를 생성할 수 있다.
- [0072] 다시 말해, 일실시예에 따른 영상 제어 장치(100)는 사용자의 동공 크기 또는 눈의 깜빡임 횟수에 대응되는 자막의 크기 값들을 사전에 저장할 수 있으며, 사전에 저장된 크기 값들 중에서 수집된 사용자의 시선 정보를 통해 도출된 사용자의 동공 크기 또는 깜빡임 횟수에 대응되는 크기 값으로 자막의 크기를 제어할 수 있다.
- [0073] 예를 들면, 영상 제어 장치(100)는 자막 영역을 응시하는 사용자의 동공 크기가 기설정된 재생 시간 내에서 편차 $n\%$ (여기서, n 은 자연수) 이내로 유지되면, 자막의 글자 크기를 변경없이 유지할 수 있다.
- [0074] 또한, 영상 제어 장치(100)는 자막 영역을 응시하는 사용자의 동공 크기가 기설정된 재생 시간 내에서 기설정된 비율 값인 $y\%$ (여기서, y 는 자연수)를 초과하는 비율 값으로 증가한 이후 증가된 비율 값이 유지되면, 증가된 비율 값에 대응되는 크기 값으로 자막의 크기를 제어할 수 있다.
- [0075] 또한, 영상 제어 장치(100)는 자막 영역을 응시하는 사용자 눈의 깜빡임이 기설정된 재생 시간 내에서 기설정된 비율 값인 $y\%$ 를 초과하는 비율 값으로 증가하면, 증가된 비율 값에 대응되는 크기 값으로 자막의 크기를 제어할 수 있다.
- [0076] 즉, 일실시예에 따른 영상 제어 장치(100)는 사용자의 얼굴 위치, 스크린과 사용자 사이의 거리 및 사용자의 시선 추적 결과를 고려하여 자막의 크기 및/또는 위치를 효율적으로 제어할 수 있다.
- [0077] 일측에 따르면, 신호 생성부(120)는 수집된 사용자 정보에 기초하여 사용자를 인증하고, 인증된 사용자의 연령에 대응되는 기설정된 크기 값으로 자막의 크기를 제어하기 위한 영상 제어 신호를 생성할 수 있다.
- [0078] 예를 들면, 신호 생성부(120)는 수집된 사용자 정보에 기초하여 사용자의 얼굴 이미지 정보 또는 홍채 정보를 산출하고, 산출된 정보에 기초한 안면 인식 기술 또는 홍채 인식 기술을 통해 사용자를 인식할 수 있다.

- [0079] 일측에 따르면, 영상 제어 장치(100)는 사전에 등록된 사용자의 연령 정보에 기초하여 인증된 사용자의 연령 정보를 획득하고, 획득한 사용자의 연령 정보에 기초하여 자막의 크기를 제어할 수 있다.
- [0080] 또한, 영상 제어 장치(100)는 무선 통신을 통해 연결된 사용자 단말로부터 인증된 사용자의 연령 정보를 획득하고, 획득한 사용자의 연령 정보에 기초하여 자막의 크기를 제어할 수도 있다.
- [0081] 한편, 신호 생성부(120)는 인증된 사용자의 연령을 기설정된 연령 임계값과 비교하고, 비교 결과에 대응하여 자막의 크기를 제어할 수 있다.
- [0082] 보다 구체적인 예를 들면, 기설정된 연령 임계값이 50인 경우에, 인증된 사용자의 연령이 50 미만이면 자막의 크기를 14pt 내지 20pt로 조절할 수 있으며, 인증된 사용자의 연령이 50 이상이면 자막의 크기를 28pt 내지 42pt로 조절할 수 있다.
- [0083] 즉, 일실시예에 따른 영상 제어 장치(100)는 사용자의 연령을 고려하여 자막의 크기 및/또는 위치를 효율적으로 제어할 수 있다.
- [0084] 일측에 따르면, 신호 생성부(120)는 수집된 사용자 정보에 기초하여 스크린에 표시되는 영상에 대한 사용자의 시청 여부를 판단하고, 판단 결과에 기초하여 마커(Marker)를 생성하며, 사용자의 터치 조작에 따라 스크린에 표시되는 영상의 현재 재생 시점을 마커에 대응되는 재생 시점으로 변경하는 영상 시청 GUI를 스크린 상에 표시하도록 제어하기 위한 영상 제어 신호를 생성할 수 있다.
- [0085] 다시 말해, 일실시예에 따른 영상 제어 장치(100)는 사용자의 위치, 거리 및 시선과 같은 맥락 정보에 따라 사용자의 영상 시청 여부를 판단하고, 판단 결과에 따라 사용자가 마지막으로 영상을 시청한 것으로 판단되는 시점으로 재생 중인 영상을 되감기할 수 있는 영상 시청 GUI를 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0086] 일측에 따르면, 신호 생성부(120)는 수집된 사용자 정보를 통해 사용자의 얼굴, 사용자의 시선 및 사용자의 동공 영역 중 적어도 하나 이상의 영상 시청 정보를 실시간으로 감지하고, 적어도 하나 이상의 영상 시청 정보가 감지되지 않는 시점에 대응되는 영상의 재생 시점에 기초하여 마커를 생성할 수 있다.
- [0087] 또한, 신호 생성부(120)는 적어도 하나 이상의 영상 시청 정보가 감지되지 않으면, 사용자가 스크린에 표시되는 영상을 시청하고 있지 않은 것으로 판단할 수 있다.
- [0088] 다시 말해, 신호 생성부(120)는 수집된 사용자 정보를 통해 사용자가 마지막으로 영상을 시청한 것으로 판단되는 시점에 대응되는 마커를 생성하고, 생성된 마커에 대응되는 정보를 영상 시청 GUI에 반영함으로써, 영상 시청 GUI를 통해 사용자가 마지막으로 영상을 시청한 것으로 판단되는 시점으로 재생 중인 영상을 되감기하는 기능을 지원할 수 있다.
- [0089] 예를 들면, 신호 생성부(120)는 수집된 정보에 기초하여 사용자의 동공 영역을 검출하고, 검출된 동공 영역에 기초하여 사용자 눈의 개폐 여부를 판단하며, 개폐 여부 판단 결과에 기초하여 기설정된 임계 시간 이상으로 사용자의 눈이 닫혀 있는 것으로 판단되면, 사용자가 영상을 시청하고 있지 않은 것으로 판단할 수 있다.
- [0090] 일측에 따르면, 신호 생성부(120)는 적어도 하나 이상의 영상 시청 정보가 감지되지 않고 기설정된 사용자 단말로부터 사용자 단말의 이용에 따른 사용자 이용 신호를 수신하면, 사용자가 스크린에 표시되는 영상을 시청하고 있지 않은 것으로 판단할 수도 있다.
- [0091] 예를 들면, 사용자 단말은 사용자의 키(Key) 입력 여부 및 통화 여부 중 적어도 하나를 감지하면, 사용자 이용 신호를 생성할 수 있다.
- [0092] 또한, 사용자 단말은 사용자 단말이 스마트 워치인 경우, 사용자의 심박수 또는 걸음 수의 변동 여부를 실시간 감지하고, 실시간 감지된 걸음수 또는 심박수가 기설정된 시간 동안 증가 추세에 있으면 사용자 이용 신호를 생성할 수 있다.
- [0093] 다시 말해, 영상 제어 장치(100)는 영상 시청 정보가 감지되지 않고, 사용자가 사용자 단말을 이용 중인 것으로 판단되면, 사용자가 스크린에 표시되는 영상을 시청하고 있지 않은 것으로 판단할 수 있다.
- [0094] 일실시예에 따른 디스플레이 제어부(130)는 신호 생성부(120)로부터 수신한 영상 제어 신호에 대응하여 스크린에 표시되는 디스플레이 요소를 제어할 수 있다.
- [0095] 다시 말해, 디스플레이 제어부(130)는 영상 제어 신호에 대응하여 자막의 위치 및/또는 크기를 제어할 수 있으며, 영상 시청 GUI를 스크린 상에 표시할 수도 있다.

- [0096] 일측에 따르면, 디스플레이 제어부(130)는 영상 시청 GUI를 스크린 상에 표시하고, 표시된 영상 시청 GUI를 사용자가 터치 동작을 통해 조작하는 제스처를 감지하면, 영상 시청 GUI에 반영된 마커에 대응되는 시점으로 영상을 되감기할 수 있다.
- [0097] 또한, 디스플레이 제어부(130)는 영상 시청 GUI를 스크린 상에 표시하고, 기설정된 터치 입력 시간 내에 사용자의 제스처를 감지하지 못하면, 영상 시청 GUI의 표시를 중단할 수도 있다.
- [0098] 한편, 영상 제어 장치(100)는 사용자의 음성을 수신하는 음성 감지 수단을 더 포함할 수 있으며, 디스플레이 제어부(130)는 음성 감지 수단을 통해 사용자의 자막 조정 음성을 수신하면 자막을 변경 전의 상태로 변경할 수도 있다.
- [0100] 도 2a 내지 도 2b는 일실시예에 따른 영상 제어 장치에서 사용자의 얼굴 위치에 대응하여 자막을 제어하는 예시를 설명하기 위한 도면이다.
- [0101] 다시 말해, 도 2a 내지 도 2b는 도 1을 통해 설명한 일실시예에 따른 영상 제어 장치에 관한 실시예를 설명하는 도면으로, 이후 도 2a 내지 도 2b를 통해 설명하는 내용 중 일실시예에 따른 영상 제어 장치를 통해 설명한 내용과 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0102] 도 2a 내지 도 2b를 참조하면, 참조부호 210은 영상 제어 장치에서 자막의 위치를 기설정된 제1 거리만큼 이동 시키도록 제어하는 예시를 나타내고, 참조부호 220은 영상 제어 장치에서 자막의 위치를 기설정된 제2 거리만큼 이동 시키도록 제어하는 예시를 나타낸다.
- [0103] 구체적으로, 참조부호 210에 따르면, 일실시예에 따른 영상 제어 장치는 사용자(212)의 얼굴 위치가 스크린의 중심점에 대응되는 기준선(211)을 기준으로 기설정된 임계 각도 범위 내에 위치하면, 자막을 사용자의 얼굴 위치에 대응되는 방향으로 기설정된 제1 거리인 x (여기서, x 는 자연수) 만큼 이동 시키도록 제어할 수 있다.
- [0104] 또한, 참조부호 220에 따르면, 일실시예에 따른 영상 제어 장치는 사용자(222)의 얼굴 위치가 스크린의 중심점에 대응되는 기준선(221)을 기준으로 기설정된 임계 각도 범위 밖에 위치하면, 자막을 사용자의 얼굴 위치에 대응되는 방향으로 기설정된 제2 거리인 $x+a$ (여기서, a 는 자연수) 만큼 이동 시키도록 제어하는 영상 제어 신호를 생성할 수도 있다.
- [0105] 예를 들면, 기설정된 임계 각도가 45° 인 경우, 영상 제어 장치는 참조부호 210에 도시된 것과 같이 사용자(212)의 얼굴 위치가 기준선(211)을 기준으로 1° 내지 45° 범위 내에 위치하면 자막을 기설정된 제1 거리인 x 만큼 이동시킬 수 있다.
- [0106] 또한, 영상 제어 장치는 참조부호 220에 도시된 것과 같이 사용자(222)의 얼굴 위치가 기준선(221)을 기준으로 46° 내지 90° 범위 내에 위치하면 자막을 기설정된 제2 거리인 $x+a$ 만큼 이동시킬 수 있다.
- [0108] 도 3a 내지 도 3b는 일실시예에 따른 영상 제어 장치에서 사용자와 스크린 사이의 거리에 대응하여 자막을 제어하는 예시를 설명하기 위한 도면이다.
- [0109] 다시 말해, 도 3a 내지 도 3b는 도 1 내지 도 2b를 통해 설명한 일실시예에 따른 영상 제어 장치에 관한 실시예를 설명하는 도면으로, 이후 도 3a 내지 도 3b를 통해 설명하는 내용 중 일실시예에 따른 영상 제어 장치를 통해 설명한 내용과 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0110] 도 3a 내지 도 3b를 참조하면, 참조부호 310은 영상 제어 장치에서 사용자와 스크린 사이의 거리가 제1 임계 거리값 이상으로 증가하였을 때 자막의 크기를 제어하는 예시를 나타내고, 참조부호 320은 영상 제어 장치에서 사용자와 스크린 사이의 거리가 제2 임계 거리값 이상으로 증가하였을 때 자막의 크기를 제어하는 예시를 나타낸다.
- [0111] 참조부호 310 및 320에 따르면, 일실시예에 따른 영상 제어 장치는 사용자와 스크린 사이의 거리에 대응되는 기설정된 크기 값만큼 자막의 크기를 제어할 수 있다.
- [0112] 일측에 따르면, 영상 제어 장치는 사용자와 스크린 사이의 거리가 기설정된 제1 임계 거리값 및 제2 임계 거리값을 초과하는지 판단하고, 판단 결과에 기초하여 자막의 크기를 제어할 수 있다. 예를 들면, 제1 임계 거리값은 50cm, 제2 임계 거리값은 200cm일 수 있다.
- [0113] 보다 구체적인 예를 들면, 영상 제어 장치는 사용자와 스크린 사이의 거리가 제1 임계 거리값인 50cm를 초과하면 자막의 크기를 11.1pt로 제어할 수 있다.

[0114] 또한, 영상 제어 장치는 사용자와 스크린 사이의 거리가 제2 임계 거리값인 200cm를 초과하면 자막의 크기를 31.9pt로 제어할 수 있다.

[0115] 한편, 영상 제어 장치는 사용자와 스크린 사이의 거리와 사용자의 연령을 고려하여 자막의 크기를 제어할 수도 있다.

[0116] 일측에 따르면, 영상 제어 장치는 사용자의 연령이 기설정된 연령 임계값 이상인 경우에 사용자를 '고령자'로 분류하고, 사용자의 연령이 기설정된 연령 임계값 이하인 경우에 사용자를 '일반인'으로 분류할 수 있다. 또한, 사용자 분류에 대응하여 사용자와 스크린 사이의 거리에 따른 자막의 크기 변화 값을 서로 다르게 적용할 수 있다.

[0117] 예를 들면, '고령자'로 분류된 사용자는 고령의 사용자에게서 발생할 수 있는 원시(Hyperopia)를 고려하여 자막의 크기를 제어할 수 있다.

[0118] 보다 구체적인 예를 들면, '고령자'로 분류된 사용자의 거리에 따른 자막의 크기 변화는 하기 표1과 같이 나타낼 수 있으며, '일반인'으로 분류된 사용자의 거리에 따른 자막의 크기 변화는 하기 표2와 같이 나타낼 수 있다.

[0119] [표1]

(9.7인치 4:3 태블릿 PC 기준)	50cm 미만	200cm 이상
큰 글자 크기	40 ~ 42 pt	20 pt
중간 글자 크기	34 ~ 38 pt	18 pt
작은 글자 크기	28 pt	14 pt

[0120]

[0121] [표2]

(9.7인치 4:3 태블릿 PC 기준)	50cm 미만	200cm 이상
큰 글자 크기	20 pt	40 ~ 42 pt
중간 글자 크기	18 pt	34 ~ 38 pt
작은 글자 크기	14 pt	28 pt

[0122]

[0123] 표1 내지 표2에 따르면, 큰 글자 크기는 날짜, 시간 등의 중요성이 낮은 정보를 반영한 자막 또는 사용자와 스크린 사이의 거리가 기설정된 최소 임계 거리 이내로 가까운 경우의 자막의 크기를 나타내고, 중간 글자 크기는 일반적인 자막의 크기를 나타내며, 큰 글자 크기는 강조가 필요한 자막의 크기를 나타낸다.

[0124] 예를 들면, 큰 글자 크기, 중간 글자 크기 및 작은 글자 크기는 사전에 사용자 입력을 통해 설정될 수 있다. 또한, 큰 글자 크기, 중간 글자 크기 및 작은 글자 크기는 사전에 디지털 콘텐츠 제공자에 의해 설정될 수도 있다.

[0125] 영상 제어 장치는 사용자가 '고령자'로 분류된 경우에, 사용자와 스크린 사이의 거리가 50cm 미만이면 자막의 크기를 28pt 내지 42pt로 제어하고, 사용자와 스크린 사이의 거리가 200cm 이상인 경우에는 자막의 크기를 14pt 내지 20pt로 제어할 수 있다.

[0126] 또한, 영상 제어 장치는 사용자가 '일반인'으로 분류된 경우에, 사용자와 스크린 사이의 거리가 50cm 미만이면 자막의 크기를 14pt 내지 20pt로 제어하고, 사용자와 스크린 사이의 거리가 200cm 이상인 경우에는 자막의 크기를 28pt 내지 42pt로 제어할 수 있다.

[0127] 한편, 영상 제어 장치는 사용자와 스크린 사이의 거리가 50cm 내지 200cm의 범위에 포함되는 경우에, 사용자와 스크린 사이의 거리에 비례하여 자막의 크기를 증가 또는 감소시킬 수 있다.

[0128] 예를 들면, 영상 제어 장치는 중간 글자 크기로 설정되고 사용자와 스크린 사이의 거리가 50cm 내지 200cm의 범위에 포함되며 사용자가 '고령자'로 분류된 경우에, 사용자와 스크린 사이의 거리가 10cm 증가할 때마다 자막의 크기를 2pt씩 감소시킬 수 있다.

[0129] 또한, 영상 제어 장치는 중간 글자 크기로 설정되고 사용자와 스크린 사이의 거리가 50cm 내지 200cm의 범위에 포함되며 사용자가 '일반인'으로 분류된 경우에, 사용자와 스크린 사이의 거리가 10cm 증가할 때마다 자막의 크

기를 2pt씩 증가시킬 수 있다.

- [0131] 도 4a 내지 도 4c는 일실시예에 따른 영상 제어 장치에서 영상 시청 GUI를 제공하는 예시를 설명하기 위한 도면이다.
- [0132] 다시 말해, 도 4a 내지 도 4c는 도 1 내지 도 3b를 통해 설명한 일실시예에 따른 영상 제어 장치에 관한 실시예를 설명하는 도면으로, 이후 도 4a 내지 도 4c를 통해 설명하는 내용 중 일실시예에 따른 영상 제어 장치를 통해 설명한 내용과 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0133] 도 4a 내지 도 4c를 참조하면, 참조부호 410 내지 420은 영상 제어 장치에서 제공하는 영상 시청 GUI에 대한 예시를 나타내고, 참조부호 430은 영상 시청 GUI에 대한 사용자의 터치 동작을 통해 영상의 재생 시점을 변경하는 예시를 나타낸다.
- [0134] 구체적으로, 일실시예에 따른 영상 제어 장치는 스크린에 표시되는 영상의 현재 재생 시점을 마커(Marker)에 대응되는 재생 시점으로 변경하는 영상 시청 GUI를 스크린 상에 표시할 수 있다.
- [0135] 일측에 따르면, 영상 시청 GUI는 참조부호 410에 도시된 것과 같이 마커에 대응되는 재생 시점의 자막 내용을 표시할 수 있고, 참조부호 420에 도시된 것과 같이 마커에 대응되는 재생 시점에 대응되는 스틸 이미지와 시간을 표시할 수도 있다.
- [0136] 참조부호 430에 따르면, 영상 제어 장치는 사용자가 자막 영역 및/또는 영상 시청 GUI가 표시된 영역을 좌측으로 스와이프(Swipe)하면, 현재 재생 중인 영상이 마커에 대응되는 재생 시점으로 되감기 된 후 다시 재생될 수 있다.
- [0137] 즉, 본 발명을 이용하면, 영상을 시청하던 사용자가 잠시 영상을 시청하지 않다가 다시 영상을 시청하는 경우에, 사용자의 터치 동작 만으로 영상을 되감기하여 사용자가 시청하지 못한 부분부터 영상을 제공함으로써, 사용자의 편의성을 향상시킬 수 있다.
- [0139] 도 5는 일실시예에 따른 영상 제어 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [0140] 다시 말해, 도 5는 도 1 내지 도 4c를 통해 설명한 일실시예에 따른 영상 제어 장치의 동작 방법을 설명하는 도면으로, 이후 도 5를 통해 설명하는 내용 중 일실시예에 따른 영상 제어 장치를 통해 설명한 내용과 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0141] 도 5를 참조하면, 510 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 사용자 정보 수집부에서 스크린(Screen) 전면에 위치한 사용자의 얼굴 위치 정보, 사용자와 스크린 사이의 거리 정보 및 사용자의 시선 정보 중 적어도 하나 이상의 사용자 정보를 수집할 수 있다.
- [0142] 다음으로, 520 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 신호 생성부에서 수집된 사용자 정보에 기초하여 스크린에 표시되는 자막 및 영상 시청 GUI(Graphical User Interface) 중 적어도 하나 이상의 디스플레이 요소를 제어하기 위한 영상 제어 신호를 생성할 수 있다.
- [0143] 일측에 따르면, 520 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 수집된 사용자 정보를 통해 도출된 사용자의 얼굴 위치가 스크린의 중심점을 기준으로 기설정된 임계 각도 범위 내에 위치하면, 자막을 사용자의 얼굴 위치에 대응되는 방향으로 기설정된 제1 거리만큼 이동 시키도록 제어하는 영상 제어 신호를 생성할 수 있다.
- [0144] 또한, 520 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 사용자의 얼굴 위치가 스크린의 중심점을 기준으로 기설정된 임계 각도 범위 밖에 위치하면, 자막을 사용자의 얼굴 위치에 대응되는 방향으로 기설정된 제2 임계 거리만큼 이동 시키도록 제어하는 영상 제어 신호를 생성할 수 있다.
- [0145] 일측에 따르면, 520 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 수집된 사용자 정보를 통해 도출된 사용자와 스크린 사이의 거리에 대응되는 기설정된 크기 값만큼 자막의 크기를 제어하기 위한 영상 제어 신호를 생성할 수 있다.
- [0146] 일측에 따르면, 520 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 수집된 사용자 정보를 통해 도출된 자막을 응시하는 사용자의 동공 크기 또는 깜빡임 횟수가 기설정된 비율 값만큼 증가한 이후 기설정된 재생시간 동안 증가된 비율 값을 유지하면, 증가된 비율 값에 대응되는 기설정된 크기 값만큼 자막의 크기를 제어하기 위한 영상 제어 신호를 생성할 수 있다.
- [0147] 일측에 따르면, 520 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 수집된 사용자 정보에 기초하여 스크린에 표시

되는 영상의 시청 여부를 판단하고, 판단 결과에 기초하여 마커(Marker)를 생성하며, 사용자의 터치 조작에 따라 스크린에 표시되는 영상의 현재 재생 시점을 마커에 대응되는 재생 시점으로 변경하는 영상 시청 GUI를 스크린 상에 표시하도록 제어하기 위한 영상 제어 신호를 생성할 수 있다.

- [0148] 일측에 따르면, 520 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 수집된 사용자 정보를 통해 사용자의 얼굴, 사용자의 시선 및 사용자의 동공 영역 중 적어도 하나 이상의 영상 시청 정보를 실시간으로 감지하고, 적어도 하나 이상의 영상 시청 정보가 감지되지 않는 시점에 대응되는 영상의 재생 시점에 기초하여 마커를 생성할 수 있다.
- [0149] 또한, 520 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 적어도 하나 이상의 영상 시청 정보가 감지되지 않으면, 사용자가 스크린에 표시되는 영상을 시청하고 있지 않은 것으로 판단할 수 있다.
- [0150] 예를 들면, 520 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 사용자의 동공 영역에 대한 영상 시청 정보를 통해 사용자 눈의 개폐 여부를 판단하고, 개폐 여부 판단 결과에 기초하여 사용자의 영상 시청 여부를 판단할 수 있다.
- [0151] 일실시예에 따른 영상 제어 방법에서 사용자 눈의 개폐 여부에 기초하여 영상 시청 GUI를 표시하는 예시는 이후 실시예 도 6을 통해 보다 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0152] 일측에 따르면, 520 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 적어도 하나 이상의 영상 시청 정보가 감지되지 않고 기설정된 사용자 단말로부터 사용자 단말의 이용에 따른 사용자 이용 신호를 수신하면, 사용자가 스크린에 표시되는 영상을 시청하고 있지 않은 것으로 판단할 수도 있다.
- [0153] 일실시예에 따른 영상 제어 방법에서 사용자 이용 신호 수신 여부에 기초하여 영상 시청 GUI를 표시하는 예시는 이후 실시예 도 7a 내지 7c를 통해 보다 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0154] 다음으로, 530 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 디스플레이 제어부에서 영상 제어 신호에 대응하여 스크린에 표시되는 디스플레이 요소를 제어할 수 있다.
- [0156] 도 6은 일실시예에 따른 영상 제어 방법에서 영상 시청 GUI를 표시하는 제1 실시예를 설명하기 위한 도면이다.
- [0157] 이하에서 도 6을 통해 설명하는 실시예는 도 5를 통해 설명한 일실시예에 따른 영상 제어 방법의 520 내지 530 단계에서 수행될 수 있다.
- [0158] 도 6을 참조하면, 610 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 사용자의 얼굴 및 눈 영역을 검출할 수 있다.
- [0159] 다음으로, 620 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 사용자의 동공 영역을 검출할 수 있다.
- [0160] 예를 들면, 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 수집된 사용자 정보에 기초하여 사용자의 얼굴 및 눈 영역 중 적어도 하나 이상을 실시간으로 감지할 수 있으며, 실시간으로 감지된 정보에 기초하여 사용자의 동공 영역을 검출할 수 있다.
- [0161] 다음으로, 630 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 사용자 눈의 개폐를 판단할 수 있다.
- [0162] 예를 들면, 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 검출된 사용자의 동공 영역에 기초하여, 사용자의 동공의 변화를 검출함으로써, 사용자 눈의 개폐를 판단할 수 있다.
- [0163] 다음으로, 640 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 사용자의 눈이 기설정된 임계 시간 이상으로 닫혀 있으면, 해당 시점부터 영상 재생 시점의 로깅(Logging)을 시작할 수 있다.
- [0164] 다시 말해, 640 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 사용자의 눈이 기설정된 임계 시간 이상으로 닫혀 있으면, 사용자가 영상을 응시하지 않고 있는 것으로 판단하고, 판단된 시점에 대응하여 마커(Marker)를 생성할 수 있다.
- [0165] 다음으로, 650 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 로깅된 영상 재생 시점에 대응되는 영상 시청 GUI를 스크린 상에 표시할 수 있다.
- [0166] 다음으로, 660 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 스크린에 표시된 영상 시청 GUI에 대한 사용자의 터치 동작을 감지할 수 있다.
- [0167] 예를 들면, 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 기설정된 터치 입력 시간 내에 영상 시청 GUI에 대응되는 사용자

의 터치를 감지하지 못하면, 로깅을 종료하고 영상 시청 GUI에 대한 표시를 종료할 수 있다.

- [0168] 670 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 기설정된 터치 입력 시간 내에 영상 시청 GUI에 대응되는 사용자의 터치를 감지하면, 로깅을 종료하고 로깅 시작 시점으로 동영상 재생 시점을 이동할 수 있다.
- [0169] 다시 말해, 670 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 사용자 터치를 감지하면, 사용자가 영상을 응시하지 않고 있는 것으로 판단된 시점에 대응되는 마커에 기초하여 재생 중인 영상을 되감기할 수 있다.
- [0171] 도 7a 내지 도 7c는 일실시예에 따른 영상 제어 방법에서 영상 시청 GUI를 표시하는 제2 실시예를 설명하기 위한 도면이다.
- [0172] 이하에서 도 7a 내지 도 7c를 통해 설명하는 실시예는 도 5를 통해 설명한 일실시예에 따른 영상 제어 방법의 520 내지 530 단계에서 수행될 수 있다.
- [0173] 도 7a 내지 도 7c를 참조하면, 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 사용자의 다른 기기의 사용 여부에 기초하여 영상 시청 GUI의 표시를 제어할 수 있다.
- [0174] 예를 들면, 사용자의 다른 기기는 일실시예에 따른 영상 제어 장치에 사전에 등록된 사용자 단말일 수 있다.
- [0175] 또한, 사용 여부는 사용자의 다른 기기에서의 키보드 입력 감지, 통화 여부 감지 및 사용자 신호의 변동 여부 감지 중 적어도 하나의 감지 동작을 통해 판단할 수 있다.
- [0176] 예를 들면, 사용자 신호는 사용자의 심박수 또는 걸음수 중 적어도 하나일 수 있다.
- [0177] 이하에서는, 참조부호 710을 통해 사용자의 다른 기기에서의 키보드 입력을 감지하여 영상 시청 GUI의 표시를 제어하는 예시를 설명하기로 한다.
- [0178] 참조부호 710에 따르면, 711 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 사용자의 유무 및 사용자의 시선 중 적어도 하나를 감지할 수 있다.
- [0179] 예를 들면, 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 수집된 사용자 정보에 기초하여 사용자의 유무 및 사용자의 시선을 감지할 수 있다.
- [0180] 다음으로, 712 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 사용자의 유무 및 시선 중 적어도 하나를 감지하지 못하면, 사용자의 다른 기기에서의 키보드 입력을 감지할 수 있다.
- [0181] 다음으로, 713 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 사용자의 다른 기기에서의 키보드 입력을 감지하면, 해당 시점부터 영상 재생 시점의 로깅(Logging)을 시작할 수 있다.
- [0182] 다시 말해, 713 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 사용자가 다른 기기를 이용하고 있는 상황인 것을 감지하는 경우, 사용자가 영상을 응시하지 않고 있는 것으로 판단하고, 판단된 시점에 대응하여 마커(Marker)를 생성할 수 있다.
- [0183] 다음으로, 714 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 로깅된 영상 재생 시점에 대응되는 영상 시청 GUI를 스크린 상에 표시할 수 있다.
- [0184] 다음으로, 715 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 스크린에 표시된 영상 시청 GUI에 대한 사용자의 터치 동작을 감지할 수 있다.
- [0185] 예를 들면, 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 기설정된 터치 입력 시간 내에 영상 시청 GUI에 대응되는 사용자의 터치를 감지하지 못하면, 로깅을 종료하고 영상 시청 GUI에 대한 표시를 종료할 수 있다.
- [0186] 716 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 기설정된 터치 입력 시간 내에 영상 시청 GUI에 대응되는 사용자의 터치를 감지하면, 로깅을 종료하고 로깅 시작 시점으로 동영상 재생 시점을 이동할 수 있다.
- [0187] 다시 말해, 716 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 사용자 터치를 감지하면, 사용자가 영상을 응시하지 않고 있는 것으로 판단된 시점에 대응되는 마커에 기초하여 재생 중인 영상을 되감기할 수 있다.
- [0188] 이하에서는 참조부호 720을 통해 사용자의 다른 기기에서의 통화 여부를 감지하여 영상 시청 GUI의 표시를 제어하는 예시를 설명하기로 한다.
- [0189] 참조부호 720에 따르면, 721 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 사용자의 유무 및 사용자의 시선 중 적어도 하나를 감지할 수 있다.

- [0190] 예를 들면, 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 수집된 사용자 정보에 기초하여 사용자의 유무 및 사용자의 시선을 감지할 수 있다.
- [0191] 다음으로, 722 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 사용자의 유무 및 사용자의 시선 중 적어도 하나를 감지하지 못하면, 사용자의 다른 기기에서의 통화 여부를 감지할 수 있다.
- [0192] 다음으로, 723 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 사용자의 다른 기기에서의 통화 여부를 감지하면, 해당 시점부터 영상 재생 시점의 로깅(Logging)을 시작할 수 있다.
- [0193] 다시 말해, 723 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 사용자가 다른 기기를 이용하고 있는 상황인 것을 감지하는 경우, 사용자가 영상을 응시하지 않고 있는 것으로 판단하고, 판단된 시점에 대응하여 마커(Marker)를 생성할 수 있다.
- [0194] 일실시예에 따른 영상 제어 방법의 724 내지 726 단계는 앞서 참조부호 710을 통해 설명한 714 내지 716 단계와 동일한 방법으로 수행 되므로 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0195] 이하에서는 참조부호 730을 통해 사용자 신호의 변동 여부를 감지하여 영상 시청 GUI의 표시를 제어하는 예시를 설명하기로 한다.
- [0196] 참조부호 730에 따르면, 731 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 사용자의 유무 및 사용자의 얼굴 중 적어도 하나를 감지할 수 있다.
- [0197] 예를 들면, 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 수집된 사용자 정보에 기초하여 사용자의 유무 및 사용자의 얼굴을 감지할 수 있다.
- [0198] 다음으로, 732 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 사용자의 유무 및 사용자의 얼굴 중 적어도 하나를 감지하지 못하면, 사용자의 다른 기기에서의 사용자의 심박수 또는 걸음수의 증가/변동을 감지할 수 있다.
- [0199] 예를 들면, 사용자의 심박수 또는 걸음수를 감지하기 위한 사용자의 다른 기기는 스마트 워치일 수 있다.
- [0200] 다음으로, 733 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 기설정된 감지 시간동안 감지된 사용자의 심박수 또는 걸음수가 증가 추세에 있으면, 해당 시점부터 영상 재생 시점의 로깅(Logging)을 시작할 수 있다.
- [0201] 다시 말해, 733 단계에서 일실시예에 따른 영상 제어 방법은 사용자가 착용한 스마트 워치를 통해 사용자 신호의 변화를 감지하는 경우, 사용자가 영상을 응시하지 않고 있는 것으로 판단하고, 판단된 시점에 대응하여 마커(Marker)를 생성할 수 있다.
- [0202] 일실시예에 따른 영상 제어 방법의 734 내지 736 단계는 앞서 참조부호 710을 통해 설명한 714 내지 716 단계와 동일한 방법으로 수행 되므로 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0204] 결국, 본 발명을 이용하면, 사용자의 얼굴 위치, 스크린과 사용자 사이의 거리 및 사용자의 시선 추적 결과를 고려하여 자막의 크기 및/또는 위치를 효율적으로 제어할 수 있다.
- [0205] 또한, 사용자의 연령을 고려하여 자막의 크기 및/또는 위치를 효율적으로 제어할 수 있다.
- [0206] 또한, 마커를 이용하여 사용자가 시청하지 못한 영상을 용이하게 되감기할 수 있는 영상 시청 GUI를 제공함으로써, 사용자의 편의성을 향상시킬 수 있다.
- [0208] 이상에서 설명된 장치는 하드웨어 구성요소, 소프트웨어 구성요소, 및/또는 하드웨어 구성요소 및 소프트웨어 구성요소의 조합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시예들에서 설명된 장치 및 구성요소는, 예를 들어, 프로세서, 콘트롤러, ALU(arithmetic logic unit), 디지털 신호 프로세서(digital signal processor), 마이크로컴퓨터, FPGA(field programmable gate array), PLU(programmable logic unit), 마이크로프로세서, 또는 명령(instruction)을 실행하고 응답할 수 있는 다른 어떠한 장치와 같이, 하나 이상의 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터를 이용하여 구현될 수 있다. 처리 장치는 운영 체제(OS) 및 상기 운영 체제 상에서 수행되는 하나 이상의 소프트웨어 애플리케이션을 수행할 수 있다. 또한, 처리 장치는 소프트웨어의 실행에 응답하여, 데이터를 접근, 저장, 조작, 처리 및 생성할 수도 있다. 이해의 편의를 위하여, 처리 장치는 하나가 사용되는 것으로 설명된 경우도 있지만, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는, 처리 장치가 복수 개의 처리 요소(processing element) 및/또는 복수 유형의 처리 요소를 포함할 수 있음을 알 수 있다. 예를 들어, 처리 장치는 복수 개의 프로세서 또는 하나의 프로세서 및 하나의 콘트롤러를 포함할 수 있다. 또한, 병렬 프로세서(parallel processor)와 같은, 다른 처리 구성(processing configuration)도 가능하다.

[0209]

[0210]

소프트웨어는 컴퓨터 프로그램(computer program), 코드(code), 명령(instruction), 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로(collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다. 소프트웨어 및/또는 데이터는, 처리 장치에 의하여 해석되거나 처리 장치에 명령 또는 데이터를 제공하기 위하여, 어떤 유형의 기계, 구성요소(component), 물리적 장치, 가상 장치(virtual equipment), 컴퓨터 저장 매체 또는 장치, 또는 전송되는 신호 파(signal wave)에 영구적으로, 또는 일시적으로 구체화(embody)될 수 있다.

[0211]

소프트웨어는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템 상에 분산되어서, 분산된 방법으로 저장되거나 실행될 수도 있다. 소프트웨어 및 데이터는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 기록 매체에 저장될 수 있다.

[0212]

[0213]

실시예에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 실시예를 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다. 상기된 하드웨어 장치는 실시예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

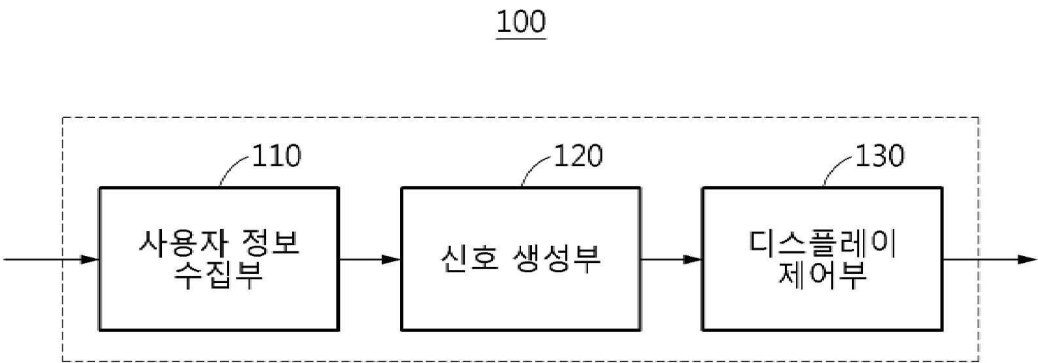
부호의 설명

[0214]

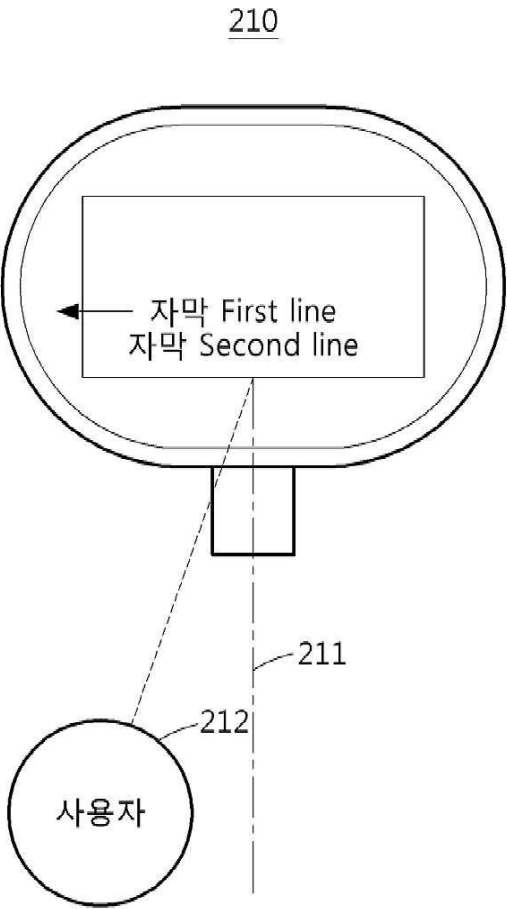
- 100: 영상 제어 장치
- 110: 사용자 정보 수집부
- 120: 신호 생성부
- 130: 디스플레이 제어부

도면

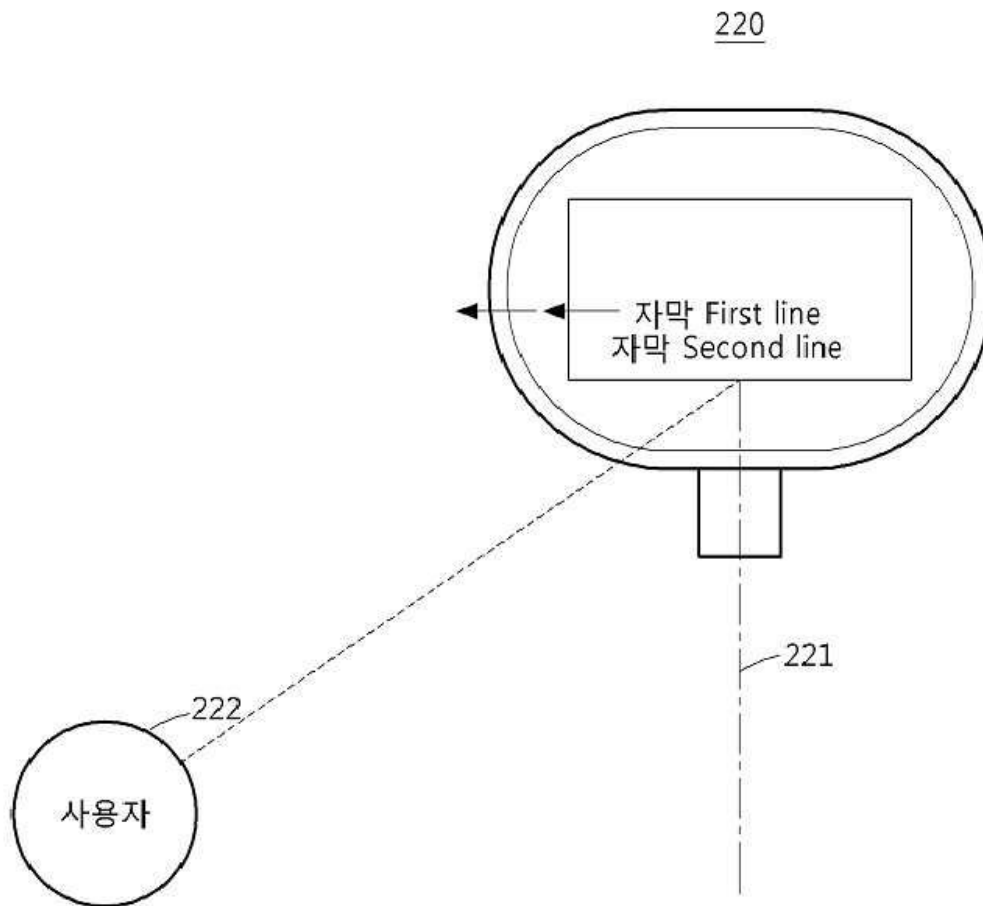
도면1



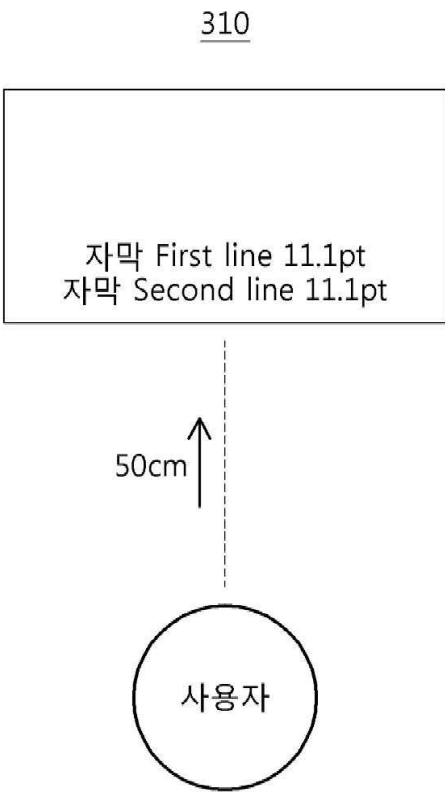
도면2a



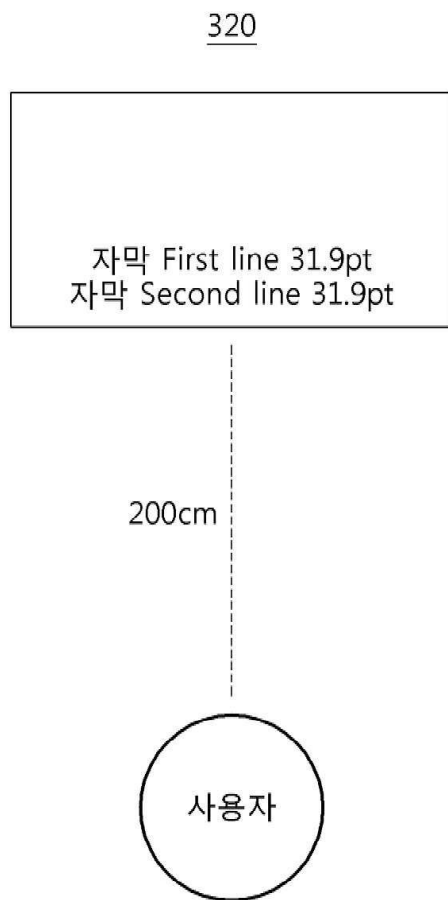
도면2b



도면3a



도면3b



도면4a



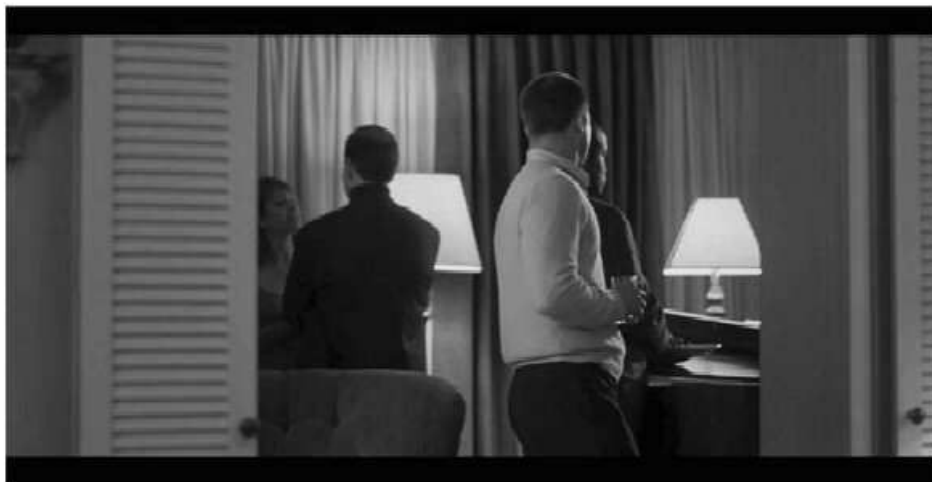
도면4b

420



도면4c

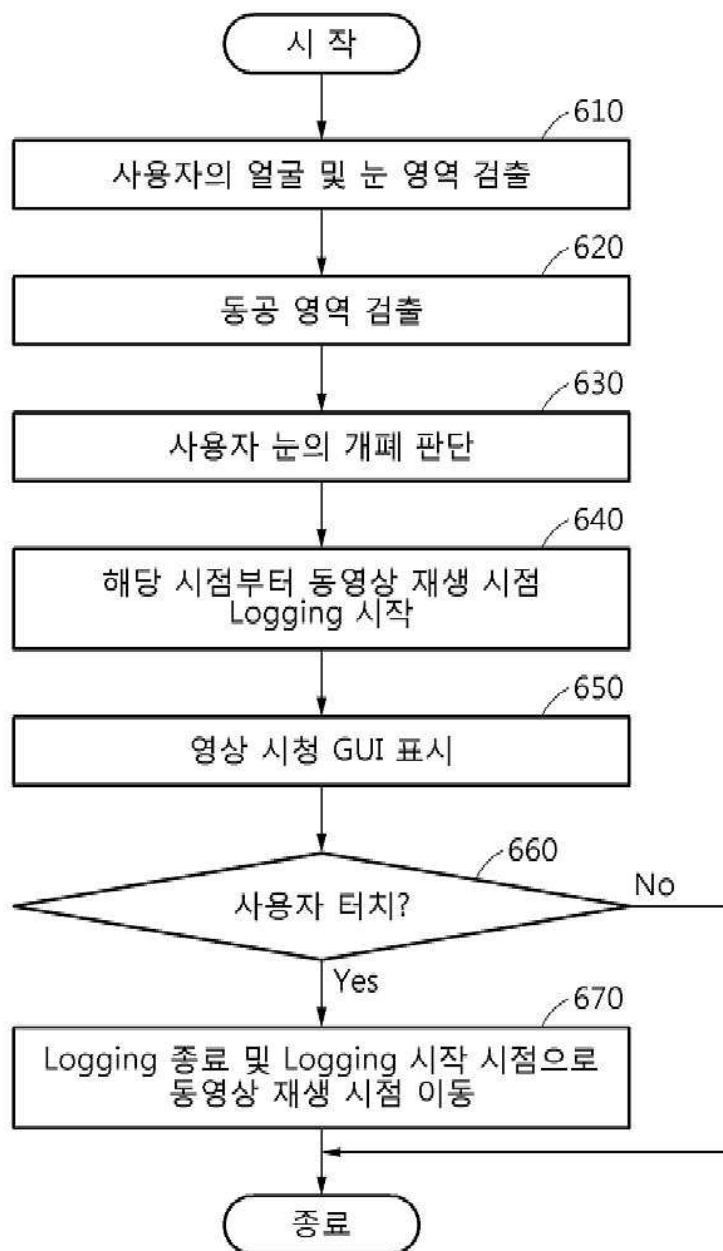
430



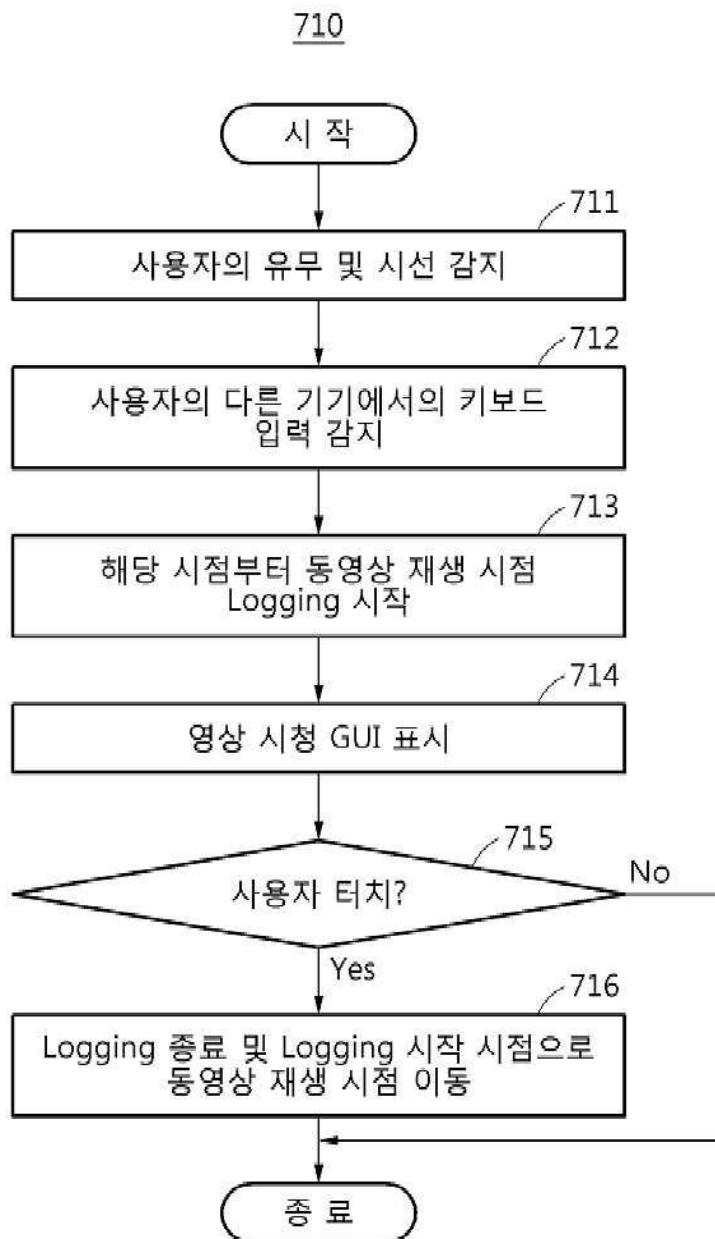
도면5



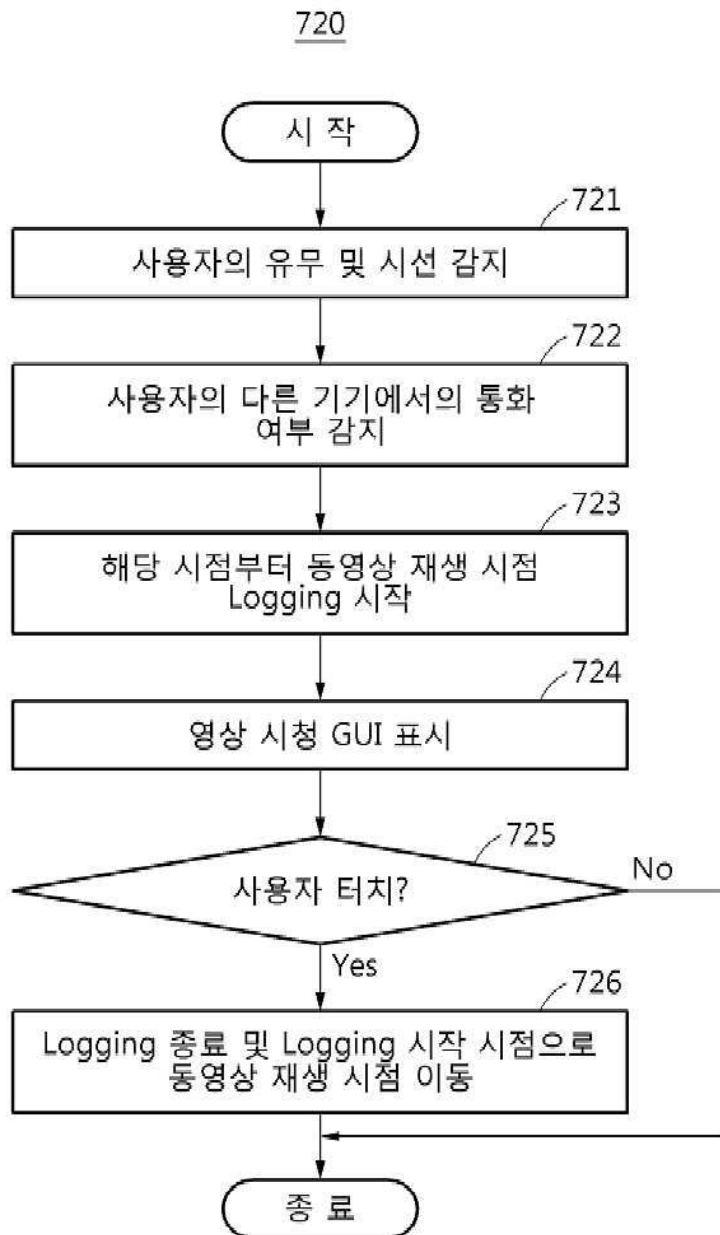
도면6



도면7a



도면7b



도면7c

