(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0093440
(43) 공개일자 2017년08월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
*H04N 5/232* (2006.01) *G06K 9/00* (2006.01)
(52) CPC특허분류
*H04N 5/23219* (2013.01)
*G06K 9/00228* (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0014831
(22) 출원일자 2016년02월05일
심사청구일자 2016년02월05일

(71) 출원인
**한국기술교육대학교 산학협력단**
충남 천안시 동남구 병천면 충절로 1600, 내 (한국기술교육대학교)
(72) 발명자
**조태훈**
경기도 성남시 분당구 미금로 215, 806동 1202호 (금곡동, 청솔마을대원아파트)
**이준민**
충청북도 청주시 흥덕구 복대로164번길 71, 103호 (복대동)
*(뒷면에 계속)*
(74) 대리인
**특허법인 남앤드남**

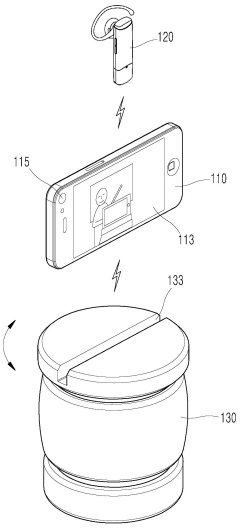
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 **회전장치를 이용하여 디바이스가 촬영대상을 추적하게 하는 방법 및 장치**

## (57) 요 약

프로세서에 의해 수행되는, 회전장치를 이용하여 디바이스가 촬영대상을 추적하게 하는 방법으로서, 상기 디바이스에 연결된 카메라를 통해 입력되는 영상에서 얼굴형태를 인식하는 단계; 상기 얼굴형태의 인식에 기초하여 촬영대상을 상기 디바이스에 연결된 디스플레이에 표시하는 단계; 표시된 부분이 촬영대상임을 선택하는 선택 신호를 수신하는 단계; 선택된 촬영대상의 색정보를 취득하는 단계; 상기 취득된 색정보를 가지는 영역 내의 일정 좌표를 촬영대상의 타켓좌표로 설정하는 단계; 상기 타겟좌표와 상기 카메라로부터 입력되는 영상의 특정 영역과의 차이를 판단하는 단계; 및 상기 차이를 감소시키기 위한 회전 신호를  상기 회전장치에 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

*대 표 도* - 도1



(52) CPC특허분류
***G06K 9/00234*** (2013.01)
***G06K 9/3208*** (2013.01)
***H04N 5/232*** (2013.01)
*G06K 2009/3291* (2013.01)
(72) 발명자
**김진학**
충청북도 증평군 증평읍 증평로 31-11, 506동 905호 (장동주공아파트)
**송보은**
대구광역시 수성구 파동로 223, 2동 805호 (파동, 송원맨션)
**진주원**
전라남도 순천시 자경3길 34 , 2동 1104호 (조곡동, 금호아파트)

# 명 세 서

## 청구범위

### 청구항 1

프로세서에 의해 수행되는, 회전장치를 이용하여 디바이스가 촬영대상을 추적하게 하는 방법으로서,

상기 디바이스에 연결된 카메라를 통해 입력되는 영상에서 얼굴형태를 인식하는 단계;

상기 얼굴형태의 인식에 기초하여 촬영대상을 상기 디바이스에 연결된 디스플레이에 표시하는 단계;

표시된 부분이 촬영대상임을 선택하는 선택 신호를 수신하는 단계;

선택된 촬영대상의 색정보를 취득하는 단계;

상기 취득된 색정보를 가지는 영역 내의 일정 좌표를 촬영대상의 타켓좌표로 설정하는 단계;

상기 타겟좌표와 상기 카메라로부터 입력되는 영상의 특정 영역과의 차이를 판단하는 단계; 및

상기 차이를 감소시키기 위한 회전 신호를  상기 회전장치에 전송하는 단계를 포함하는,

회전장치를 이용하여 디바이스가 촬영대상을 추적하게 하는 방법.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 일정 좌표는 상기 영역의 중심좌표이고, 상기 특정 영역은 상기 영상의 중심좌표인,

회전장치를 이용하여 디바이스가 촬영대상을 추적하게 하는 방법.

### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 회전 신호는 상기 차이를 감소시키기 위해 상기 회전장치가 회전해야하는 방향에 관한 정보를 포함하는,

회전장치를 이용하여 디바이스가 촬영대상을 추적하게 하는 방법.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 타겟좌표와 상기 카메라로부터 입력되는 영상의 특정 영역과의 차이를 실시간으로 판단하여 상기 차이가 미리결정된 값 이하인 경우, 상기 회전장치에 정지 신호를 전송하는 단계를 더 포함하는,

회전장치를 이용하여 디바이스가 촬영대상을 추적하게 하는 방법.

### 청구항 5

디바이스에 연결된 프로세서에 의해 실행될 때, 상기 프로세서로 하여금 청구항 제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항의 방법을 수행하게 하는 명령들이 저장된 컴퓨터 판독가능 기록 매체.

### 청구항 6

회전장치를 이용하여 촬영대상을 추적하는 디바이스로서,

프로세서; 및

명령들이 저장되며, 상기 프로세서와 통신가능하게 연결되는 메모리를 포함하고,

상기 명령들은, 상기 프로세서에 의해 실행될 때, 상기 디바이스로 하여금,

상기 디바이스에 연결된 카메라를 통해 입력되는 영상에서 얼굴형태를 인식하는 동작;

상기 얼굴형태로 인식되는 부분을 상기 디바이스에 연결된 디스플레이에 표시하는 동작;

표시된 부분이 촬영대상임을 선택하는 선택 신호를 수신하는 동작;

선택된 촬영대상의 색정보를 취득하는 동작;

상기 취득된 색정보를 가지는 영역 내의 일정 좌표를 촬영대상의 타켓좌표로 설정하는 동작;

상기 타겟좌표와 상기 카메라로부터 입력되는 영상의 특정 영역과의 차이를 판단하는 동작; 및

상기 차이를 감소시키기 위한 회전 신호를 상기 회전장치에 전송하는 동작을 포함하는 동작들을 수행하게 하는,

회전장치를 이용하여 촬영대상을 추적하는 디바이스.

**청구항 7**

제 6 항에 있어서,

상기 디바이스는,

상기 카메라를 통해 입력되는 영상을 녹화하고,

상기 촬영대상에 장착된 오디오 송신 장치로부터 오디오 신호를 수신하며,

상기 오디오 신호와 녹화되는 영상을 시간 동기화하여 상기 메모리에 저장하는,

회전장치를 이용하여 촬영대상을 추적하는 디바이스.

**청구항 8**

제 6 항에 있어서,

상기 동작들은,

상기 선택 신호를 수신한 이후에, 상기 카메라를 통해 입력되는 영상 중 선택된 촬영대상으로 판단되는 영역에 대한 표시를 상기 디스플레이를 통해 제공하는 동작을 더 포함하는,

회전장치를 이용하여 촬영대상을 추적하는 디바이스.

## *발명의 설명*

### *기 술 분 야*

[0001] 본 개시는 회전장치를 이용하여 디바이스가 촬영대상을 추적하게 하는 방법 및 장치에 관한 것이다. 보다 상세하게는, 영상처리를 이용하여 조작자 없이 촬영대상을 인식하고 추적하기 위한 장치 및 방법에 관한 것이다.

### *배 경 기 술*

[0002] 종래 녹화 시스템에서는, 일반적으로 촬영 중에 촬영대상이 이동하는 경우, 전문 촬영자가 별도로 존재하여, 촬영자가 수동으로 촬영장치를 회전시켜 촬영대상을 추적하여야 한다. 이에 따라, 강의 촬영, 1인 출연 방송 등의 녹화를 위해서도 별도 촬영자가 존재해야 하고, 이에 따른 인건비 등의 추가 비용이 발생하게 된다. 온라인 강의, 1인 방송 등의 수요가 발전함에 따라, 별도의 촬영자 없이도 이동하는 대상을 추적하며 녹화 및 방송을 수행할 수 있는 방법 및 장치에 대한 필요가 점점 커지고 있다.

### *발명의 내용*

[0003] 상술된 문제점들을 해결하기 위해 본 개시는 영상처리를 이용하여 조작자 없이 촬영대상을 인식하고 추적하기 위한 장치 및 방법을 제공한다.

[0004] 본 개시의 일 실시예는 프로세서에 의해 수행되는, 회전장치를 이용하여 디바이스가 촬영대상을 추적하게 하는

방법으로서, 상기 디바이스에 연결된 카메라를 통해 입력되는 영상에서 얼굴형태를 인식하는 단계; 상기 얼굴형태의 인식에 기초하여 촬영대상을 상기 디바이스에 연결된 디스플레이에 표시하는 단계; 표시된 부분이 촬영대상임을 선택하는 선택 신호를 수신하는 단계; 선택된 촬영대상의 색정보를 취득하는 단계; 상기 취득된 색정보를 가지는 영역 내의 일정 좌표를 촬영대상의 타켓좌표로 설정하는 단계; 상기 타겟좌표와 상기 카메라로부터 입력되는 영상의 특정 영역과의 차이를 판단하는 단계; 및 상기 차이를 감소시키기 위한 회전 신호를 상기 회전장치에 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0005] 다른 실시예에서, 상기 일정 좌표는 상기 영역의 중심좌표이고, 상기 특정 영역은 상기 영상의 중심좌표인 것을 특징으로 한다.

[0006] 다른 실시예에서, 상기 회전 신호는 상기 차이를 감소시키기 위해 상기 회전장치가 회전해야하는 방향에 관한 정보를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0007] 다른 실시예에서, 상기 타겟좌표와 상기 카메라로부터 입력되는 영상의 특정 영역과의 차이를 실시간으로 판단하여 상기 차이가 미리결정된 값 이하인 경우, 상기 회전장치에 정지 신호를 전송하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0008] 또 다른 실시예에서, 디바이스에 연결된 프로세서에 의해 실행될 때, 상기 프로세서로 하여금 상기 단계들을 수행하게 하는 명령들이 저장된 컴퓨터 판독가능 기록 매체를 특징으로 한다.

[0009] 또 다른 실시예에서, 회전장치를 이용하여 촬영대상을 추적하는 디바이스로서, 프로세서; 및 명령들이 저장되며, 상기 프로세서와 통신가능하게 연결되는 메모리를 포함하고, 상기 명령들은, 상기 프로세서에 의해 실행될 때, 상기 디바이스로 하여금, 상기 디바이스에 연결된 카메라를 통해 입력되는 영상에서 얼굴형태를 인식하는 동작; 상기 얼굴형태로 인식되는 부분을 상기 디바이스에 연결된 디스플레이에 표시하는 동작; 표시된 부분이 촬영대상임을 선택하는 선택 신호를 수신하는 동작; 선택된 촬영대상의 색정보를 취득하는 동작; 상기 취득된 색정보를 가지는 영역 내의 일정 좌표를 촬영대상의 타켓좌표로 설정하는 동작; 상기 타겟좌표와 상기 카메라로부터 입력되는 영상의 특정 영역과의 차이를 판단하는 동작; 및 상기 차이를 감소시키기 위한 회전 신호를 상기 회전장치에 전송하는 동작을 포함하는 동작들을 수행하게 하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 또 다른 실시예에서, 상기 디바이스는, 상기 카메라를 통해 입력되는 영상을 녹화하고, 상기 촬영대상에 장착된 오디오 송신 장치로부터 오디오 신호를 수신하며, 상기 오디오 신호와 녹화되는 영상을 시간 동기화하여 상기 메모리에 저장하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 또 다른 실시예에서, 상기 동작들은, 상기 선택 신호를 수신한 이후에, 상기 카메라를 통해 입력되는 영상 중 선택된 촬영대상으로 판단되는 영역에 대한 표시를 상기 디스플레이를 통해 제공하는 동작을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

## *도면의 간단한 설명*

[0012] 도 1은 본 개시의 실시예에 따른 무인녹화를 위한 시스템을 도시한다.

도 2는 본 개시의 실시예에 따른 촬영 장치에서 촬영 대상의 얼굴형상을 인식하는 화면을 도시한다.

도 3은 본 개시의 실시예에 따른 촬영 장치에서 촬영 대상이 사용자에 의해 확인된 화면을 도시한다.

도 4는 본 개시의 실시예에 따른 무인녹화 시스템의 실행 흐름도이다.

도 5는 본 개시의 실시예에 따라 이동하는 촬영 대상의 추적 방법을 설명하기 위한 도면이다.

도 6은 본 개시의 실시예에 따른 촬영 대상의 제스처에 따라 추적 범위가 변경되는 경우의 화면을 도시한다.

## *발명을 실시하기 위한 구체적인 내용*

[0013] 다음의 설명에서는, 설명을 위한 목적으로, 하나 이상의 양상들에 대한 충분한 이해를 제공하기 위해 여러가지 특정한 세부사항들이 제시된다. 그러나, 이러한 양상들이 이하에서 예시적으로 제시되는 특정한 세부사항들 없이도 실시될 수 있다는 것은 명백할 수 있다.

[0014] 본 개시에서 사용되는 용어들 "컴포넌트", "모듈" 및 "시스템" 등은 하드웨어, 펌웨어, 하드웨어 및 소프트웨어의 결합, 소프트웨어 또는 실행 소프트웨어와 같은, 그러나 이에 한정되지는 않는, 컴퓨터-관련 엔티티들을 포함하도록 의도된다. 예를 들어, 컴포넌트는 프로세서 상에 실행되는 프로세스, 프로세서, 오브젝트, 실행가능물

(executable), 실행 스레드, 프로그램 및/또는 컴퓨터일 수 있으나, 이에 한정되지는 않는다. 설명을 위해, 컴퓨팅 디바이스 상에서 실행되는 애플리케이션 및 컴퓨팅 디바이스 모두는 컴포넌트일 수 있다. 하나 이상의 컴포넌트들은 프로세스 및/또는 실행 스레드 내에 존재할 수 있으며, 컴포넌트는 하나의 컴퓨터 상에 로컬화되거나(localized) 둘 이상의 컴퓨터들 사이에 분산될 수 있다. 또한, 이러한 컴포넌트들은 저장된 다양한 데이터 구조들을 가지는 다양한 컴퓨터 판독가능 매체로부터 실행될 수 있다. 상기 컴포넌트들은 하나 이상의 데이터 패킷들을 가지는 신호에 따른 로컬 및/또는 원격 프로세스들에 의해 로컬 시스템에서, 분산 시스템에서 또는 상기 신호에 의한 다른 시스템들과의 인터넷과 같은 네트워크를 통해 다른 컴포넌트와 상호작용하는 하나의 컴포넌트로부터의 데이터를 통신할 수 있다.

[0015] 도 1은 본 개시의 실시예에 따른 무인녹화를 위한 시스템을 도시한다. 도 1에 도시된 바와 같이, 본 개시의 일 실시예에 따른 무인녹화 시스템은 카메라를 포함하는 또는 카메라가 연결된 촬영 디바이스(110; 카메라, 스마트폰, 또는 PDA 등의 전자 장치), 마이크 기능을 포함하는 무선 이어셋(120), 및 촬영 디바이스가 배치되는 적어도 회전기능을 가지는 거치대(130)를 포함할 수 있다. 촬영 디바이스(110)는 무선 이어셋(120)과 거치대(130)와 블루투스, 와이파이, NFC 등 다양한 통신 방법을 통해 연결될 수 있다.

[0016] 촬영 디바이스(110)는 적어도 화면을 사용자에게 표시하는 디스플레이(113)와 대상을 촬영할 수 있는 카메라(115) 및 프로그램 명령을 수행하기 위한 프로세서 등을 포함할 수 있다. 도 1애서 카메라(115)는 소위 전면 카메라로서, 디스플레이(113)와 동일한 방향을 향하여 배치되어 있으나, 스마트폰의 후면 카메라가 촬영 수단으로 이용될 수도 있다.

[0017] 무선 이어셋(120)은 촬영 대상자(예를 들어, 강의자 또는 1인 방송자)에게 장착되어 촬영 대상자의 음성을 촬영 디바이스로 전달할 수 있다. 예를 들어, 무선 이어셋(120)과 촬영 디바이스가 블루투스로 통신하는 경우, 무선 이어셋을 통해 음성을 카메라에 촬영되는 화면과 함께 녹음할 때, 블루투스 통신의 데이터 채널이 아닌 음성 채널을 이용하여 음성과 화상의 시간 동기화가 이루어지도록 할 수 있다.

[0018] 거치대(130)는 서보 모터 등이 내부에 포함되는 몸체와 모터에 연결되어 회전가능하게 되는 받침대를 포함할 수 있으며, 받침대에는 촬영 디바이스(110)가 배치될 수 있는 홈(133)이 형성될 수 있다.

[0019] 도 1에서는 스마트폰을 예시로 들어, 스마트폰이 배치되는 홈 형상이 도시되었으나, 본 개시의 발명은 카메라와 같은 촬영 장치로도 구현될 수 있으며, 그러한 경우 받침대의 상부는 촬영 장치에 결합될 수 있는 적합한 형태로 만들어질 수 있다.

[0020] 도 2는 본 개시의 실시예에 따른 촬영 장치에서 촬영 대상의 얼굴형상을 인식하는 화면을 도시한다. 촬영 디바이스에는 회전장치를 이용하여 촬영 디바이스가 촬영대상을 추적할 수 있게 하는 무인녹화 프로그램이 설치될 수 있다. 무인녹화 프로그램이 실행되거나 또는 무인녹화 프로그램이 실행된 상태에서 녹화 프로그램이 실행된 경우에, 촬영 디바이스의 프로세서는 촬영 디바이스에 연결된 카메라를 통해 입력되는 영상에서 얼굴형태를 인식하는 동작을 수행하고, 얼굴형태의 인식에 기초하여 촬영 디바이스가 어떤 부분을 촬영 및 추적 대상으로 인식하고 있는지를 도 2에서와 같이 특정 형태의 표식(117)으로 촬영 디바이스에 연결된 디스플레이(113)에서 표시할 수 있다. 얼굴형태의 인식은 통상의 형상인식 툴을 사용할 수 있고, 예를 들어, OpenCV의 Face Detect 등을 사용할 수 있다. 이러한 얼굴 인식 툴은 눈, 코, 입을 가지는 사람 얼굴의 형상 특징을 통해 촬영 대상인 사람의 얼굴을 인식할 수 있다.

[0021] 본 개시의 무인녹화 프로그램에서는 Face Detect 또는 다른 툴을 통해 사람 얼굴의 형태 특징을 이용하여 촬영되고 있는 이미지들 중 무엇이 사람의 얼굴인지를 먼저 인식하고, 사람의 얼굴이 인식되면, 프로그램이 인식한 부분이 사용자가 촬영, 추적하기 원하는 대상이 맞는지를 확인받기 위한 확인 요청 표시(118)가 도 2에서와 같이 화면의 특정 부분에 표시될 수 있다.

[0022] 도 3은 본 개시의 실시예에 따른 촬영 장치에서 촬영 대상이 사용자에 의해 확인된 화면을 도시한다. 확인 요청 표시(118)를 통해 표시된 부분이 촬영 및 추적 대상임을 선택하는 사용자로부터의 선택 신호를 수신하는 경우, 디스플레이(113)에서 추적을 위해 확정된 대상에 대한 확정 표시(119)가 나타날 수 있으며, 이러한 확정된 대상에 대해 색정보를 취득하는 동작이 이루어질 수 있다. 확정 표시(119)는 촬영 또는 녹화 중에도 계속해서 나타나서 사용자로 하여금 어느 부분이 추적 대상으로 인식되고 있는지를 인지하도록 할 수 있다. 이러한 확정 표시(119)로 인해 사용자는 추적 대상이 잘못 인식되는 경우를 쉽게 인지할 수 있고 필요한 동작을 적절한 시점에 취할 수 있게 된다. 사용자의 선택에 의해 확정된 부분에 대해서는 색정보가 취득되는데 이러한 색정보를 기반으로 OpenCV의 Camshift 또는 Meanshift 같은 기술을 활용하여 추적 동작이 이루어질 수 있다. 본 개시의

발명에서는 먼저 형태를 기준으로 사람의 얼굴이 어디에 있는지 판단하고, 판단된 부분을 디스플레이에 표시하여 사용자로부터 추적대상에 대한 확인을 받고, 확인된 추적 대상 영역의 색정보를 취득하여 색정보를 기준으로 추적해야할 대상의 위치 및 이동이 파악되므로, 특정한 색을 기준으로 사람의 얼굴을 인식하는 기술에 비해 보다 정확한 대상 파악 및 추적이 이루어질 수 있다. 특히, 일반적인 사람의 얼굴이 갖는 형태를 기준으로 얼굴 영역을 파악하고 이후에 그 대상에 대한 색정보를 취득하므로, 다양한 피부색을 가지는 인종에 본 개시의 기술이 적용될 수 있다.

[0023] 도 4는 본 개시의 실시예에 따른 무인녹화 시스템의 실행 흐름도이다. 촬영 디바이스에 본 개시의 무인녹화 프로그램이 설치되고 실행된 후에, 촬영 디바이스(110)가 거치대(130)에 배치되고 블루투스 등의 통신 방식을 통해 촬영 디바이스(110)가 거치대(130)와 무선 이어셋(120)에 연결된 후에 도 4의 동작이 수행될 수 있다.

[0024] 먼저, 촬영 디바이스(110)는 카메라를 통해 영상을 수신하고(S10), 입력된 영상에서 형태 분석을 기준으로 얼굴 형태를 인식하고(S20), 얼굴형태로 인식되는 부분을 디스플레이에 표시하고(S30), 표시된 부분이 촬영 및 추적 대상임을 선택하는 선택 신호를 사용자로부터 수신하고(S40), 선택된 촬영 및 추적 대상에 대한 색정보를 취득하고(S50), 취득된 색정보를 가지는 영역 내의 일정 좌표를 촬영 및 추적 대상의 타겟좌표로 설정할 수 있다(S60). 여기서, 일정 좌표는 예를 들어, 얼굴로 판단된 영역의 중심이 되는 좌표일 수 있다. 이후에, 타켓좌표와 영상의 화면 상의 특정 영역과의 차이가 판단되고(S70), 판단된 차이를 감소시키기 위한 신호가 회전기능을 가지는 거치대(130)에 전송될 수 있다(S80). 여기서, 특정 영역은 화면의 중심이 되는 좌표일 수 있고, 차이를 감소시키기 위한 신호는 차이에 비례하여 커지는 회전 값일 수도 있고, 차이의 크기와 관계없이 방향만을 지시하는 값(플러스 또는 마이너스)일 수도 있고, 이동해야 하는 목표 위치에 대한 값일 수도 있다. 거치대(130)는 좌우로 회전하는 회전기능 이외에 상하로 움직이는 틸팅기능을 가질 수도 있다. 회전장치 또는 거치대에 회전 신호가 전송되면, 추적 대상의 타겟좌표가 화면의 특정 영역의 범위 내에 들어갈 때까지, 회전장치는 움직일 수 있다. 여기서, 거치대(130)에 전송되는 신호는 회전장치가 이동해야하는 거리 또는 목표위치에 대한 신호일 수도 있지만, 차이를 감소시키는 방향만을 지시하는 값을 사용할 수 있다. 거치대의 움직임이 대상을 쫓아가는데 시간차가 존재하게 되고 그러한 시간차 동안 추적 대상이 계속해서 움직일 수 있고 계속해서 카메라가 이동하는 경우의 불안정성을 고려할 때, 방향만을 지시하는 값을 사용하고, 실시간으로 타겟좌표의 이동을 모니터링하면서 차이가 일정 값 이하인지를 판단하고(S90), 차이가 일정 값 이하이면 회전 장치에 정지 신호를 전송하는(S100) 실시예가 바람직하게 적용될 수 있다. 이러한 실시예에 의하면, 카메라가 추적대상을 쫓아가면서도 잦은 이동을 하지 않게 되는 장점이 있다.

[0025] 도 5는 본 개시의 실시예에 따라 이동하는 촬영 대상의 추적 방법을 설명하기 위한 도면이다. 도 5에서 도시된 경우는 타겟좌표를 얼굴의 중심 좌표로 설정하고, 타겟 좌표가 맞추어져야 하는 범위가 화면의 중심 좌표인 경우이다. 예를 들어, 도 5에서 디스플레이의 왼쪽 상단 코너를 (0,0)으로 설정하고, 우측 하단 코너를 (800, 640)으로 설정하면, 화면의 중심 좌표는 (400, 320)이 되고, 설정된 좌표계에서 얼굴의 중심 좌표는 (370, 380)이 될 수 있다. 이러한 경우, (400-370, 320-380) = (30, -60) 이 화면의 중심 좌표와 타겟좌표의 차이가 될 수 있다. 이러한 차이 값을 줄이기 위해 촬영 디바이스가 회전, 틸팅하도록 회전, 틸팅 방향 신호가 거치대로 전송될 수 있다. 다른 실시예에서는, 촬영 목적에 따라 타겟 좌표 및/또는 화면 상의 특정 영역이 좌, 우, 상, 하 중 적어도 어느 하나로 치우치도록 설정될 수 있다.

[0026] 도 6은 본 개시의 실시예에 따른 촬영 대상의 제스처에 따라 추적 범위가 변경되는 경우의 화면을 도시한다. 본 개시의 발명에서 추적 대상의 인식은 최종적으로 색정보를 이용하여 이루어지므로, 취득된 색정보에 매칭되는 색을 가지는 대상이 나타난 경우, 추적 대상의 범위가 변경될 수 있다. 또한, 추적 대상의 범위는 실시간으로 디스플레이에 표시되어 사용자로 하여금 촬영 장치가 어떤 부분을 추적하고 있는지 확인할 수 있도록 할 수 있다. 도 6에서 도시된 바와 같이, 얼굴색과 비슷한 색인 손이 화면에 노출되는 경우, 촬영 디바이스는 얼굴과 양손을 추적 대상의 범위로 삼을 수 있다. 디바이스가 노출되는 손의 존재를 인식할 수 있고, 이에 따라 추적 범위가 변경되는 것을 이용하여, 손을 이용한 다양한 제스쳐를 활용해 카메라 또는 디바이스로 하여금 특정한 동작을 수행하게 할 수도 있다. 예를 들어, 손의 움직임을 이용하여, 손이 일정 속도 이상 또는 이하로 움직여 추적 대상의 영역이 일정 속도 이상 또는 이하로 좁아지는 경우에는 줌 아웃, 일정 속도 이상 또는 이하로 넓어지는 경우에는 줌 인 등의 기능이 수행되도록 프로그램이 설정될 수 있다.

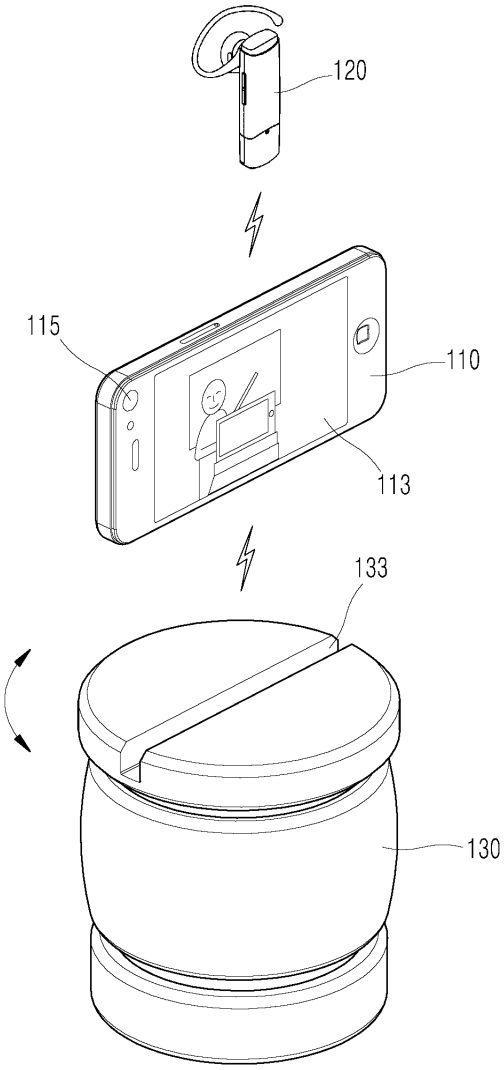
[0027] 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 여기에 개시된 실시예들과 관련하여 설명된 다양한 예시적인 논리 블록들, 모듈들, 프로세서들, 수단들, 회로들 및 알고리즘 단계들이 전자 하드웨어, (편의를 위해, 여기에서 "소프트웨어"로 지칭되는) 다양한 형태들의 프로그램 또는 설계 코드 또는 이들 모두의 결합에 의해 구현될 수 있다는 것을 이해할 것이다. 하드웨어 및 소프트웨어의 이러한 상호 호환성을 명확하게 설명하기 위해, 다

양한 예시적인 컴포넌트들, 블록들, 모듈들, 회로들 및 단계들이 이들의 기능과 관련하여 위에서 일반적으로 설명되었다. 이러한 기능이 하드웨어 또는 소프트웨어로서 구현되는지 여부는 특정한 애플리케이션 및 전체 시스템에 대하여 부과되는 설계 제약들에 따라 좌우된다. 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 각각의 특정한 애플리케이션에 대하여 다양한 방식들로 설명된 기능을 구현할 수 있으나, 이러한 구현 결정들은 본 발명의 범위를 벗어나는 것으로 해석되어서는 안 될 것이다.

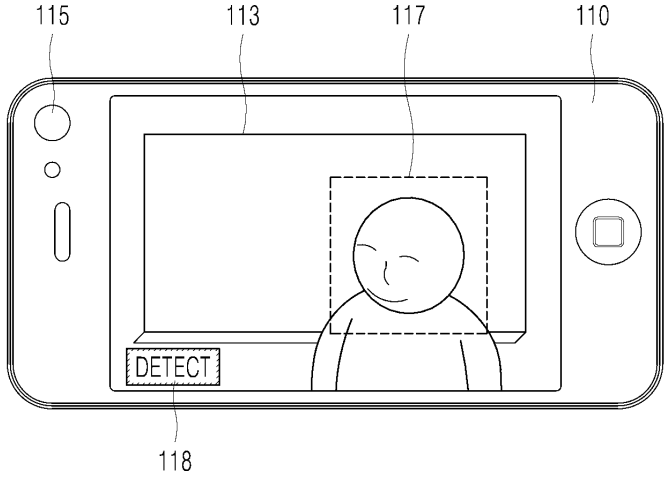
[0028] 또한, 제시된 실시예들에 대한 설명은 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 이용하거나 또는 실시할 수 있도록 제공된다. 이러한 실시예들에 대한 다양한 변형들은 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명백할 것이며, 여기에 정의된 일반적인 원리들은 본 발명의 범위를 벗어남이 없이 다른 실시예들에 적용될 수 있다. 그리하여, 본 발명은 여기에 제시된 실시예들로 한정되는 것이 아니라, 여기에 제시된 원리들 및 신규한 특징들과 일관되는 최광의의 범위에서 해석되어야 할 것이다.

## 도면

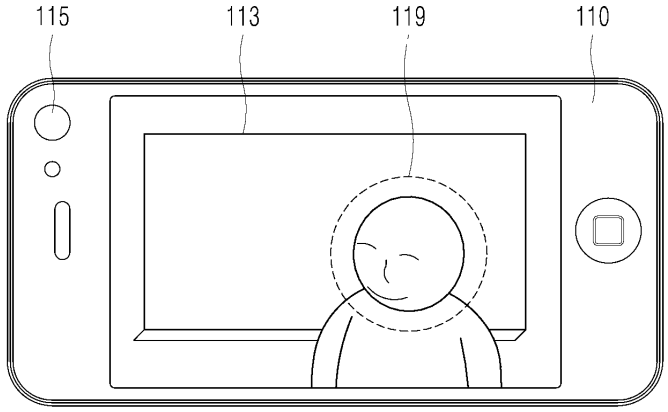
### 도면1



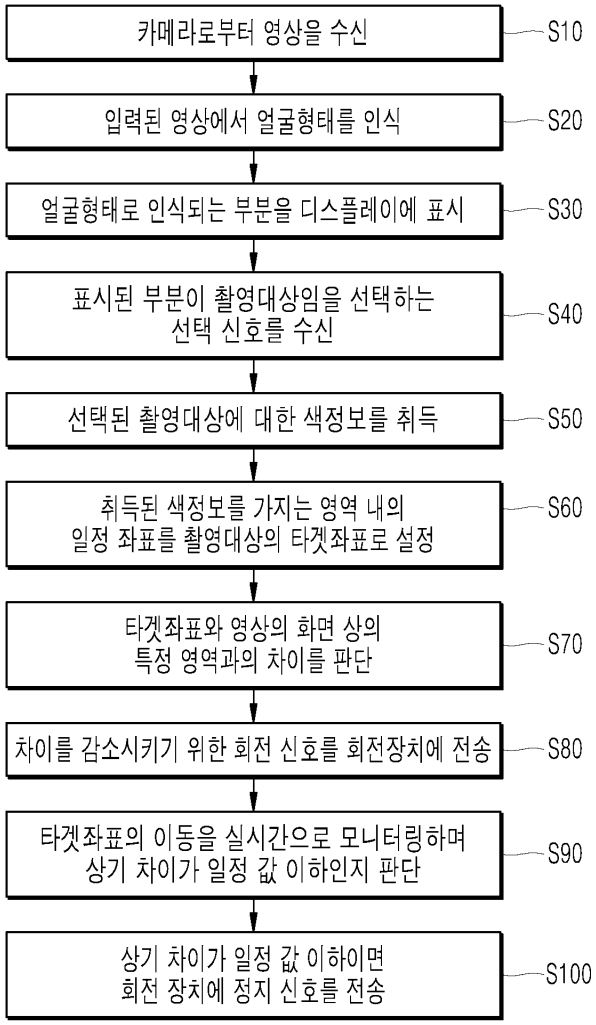
도면2



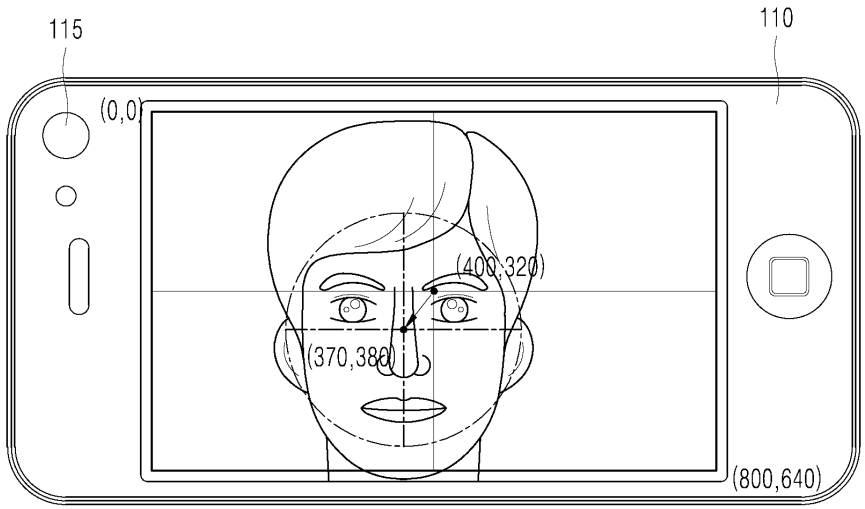

도면3



도면4


카메라로부터 영상을 수신
S10
입력된 영상에서 얼굴형태를 인식
S20
얼굴형태로 인식되는 부분을 디스플레이에 표시
S30
표시된 부분이 촬영대상임을 선택하는 선택 신호를 수신
S40
선택된 촬영대상에 대한 색정보를 취득
S50
취득된 색정보를 가지는 영역 내의 일정 좌표를 촬영대상의 타겟좌표로 설정
S60
타겟좌표와 영상의 화면 상의 특정 영역과의 차이를 판단
S70
차이를 감소시키기 위한 회전 신호를 회전장치에 전송
S80
타겟좌표의 이동을 실시간으로 모니터링하며 상기 차이가 일정 값 이하인지 판단
S90
상기 차이가 일정 값 이하이면 회전 장치에 정지 신호를 전송
S100

도면5


115
110
(0,0)
(400,320)
(370,380)
(800,640)

도면6

