



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년05월23일
(11) 등록번호 10-2668233
(24) 등록일자 2024년05월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04N 23/60 (2023.01) G03B 39/00 (2021.01)
H04N 5/77 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H04N 23/62 (2023.01)
G03B 39/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0105372
(22) 출원일자 2018년09월04일
심사청구일자 2021년08월31일
(65) 공개번호 10-2020-0027276
(43) 공개일자 2020년03월12일
(56) 선행기술조사문헌
WO2015067750 A1
US20150169964 A1

(73) 특허권자
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
김중형
경기도 용인시 기흥구 예현로 15, 107동 403호(서천동, 서그내마을에스케이아파트)
박재형
경기도 성남시 분당구 중앙공원로 53, 128동 702호(서현동, 시범단지삼성.한신아파트)
(74) 대리인
권혁록, 이정순

전체 청구항 수 : 총 20 항

심사관 : 여인홍

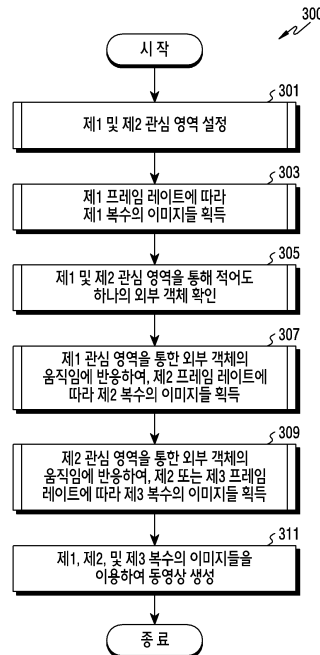
(54) 발명의 명칭 관심 영역을 통해 움직이는 외부 객체에 대해 프레임 레이트를 제어하여 이미지들을 획득하는 전자 장치 및 그의 동작 방법

(57) 요약

본 발명의 다양한 실시예는 프레임 레이트를 제어하여 이미지들을 획득하는 전자 장치 및 그의 동작 방법에 관한 것이다. 전자 장치는, 적어도 하나의 카메라, 메모리, 및 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 적어도 하나의 카메라를 이용하여 생성될 동영상과 관련된 제1 관심 영역 및 제2 관심 영역을 설정하고, 상기 적어도 하

(뒷면에 계속)

대표도 - 도3



나의 카메라를 이용하여, 제1 프레임 레이트에 따라 제1 복수의 이미지들을 획득하고, 상기 복수의 제1 이미지들 중 적어도 일부를 이용하여, 상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역을 통해 움직이는 적어도 하나의 외부 객체를 확인하고, 상기 제1 관심 영역을 통해 상기 적어도 하나의 외부 객체의 움직임에 반응하여, 상기 제1 프레임 레이트 보다 높은 제2 프레임 레이트에 따라, 상기 적어도 하나의 외부 객체에 대한 제2 복수의 이미지들을 상기 적어도 하나의 카메라를 이용하여 획득하고, 상기 제2 관심 영역을 통해 상기 적어도 하나의 외부 객체의 움직임에 반응하여, 상기 제2 프레임 레이트 또는 상기 제1 프레임 레이트 보다 높은 제3 프레임 레이트에 따라, 상기 적어도 하나의 외부 객체에 대한 제3 복수의 이미지들을 상기 적어도 하나의 카메라를 이용하여 획득하고, 및 상기 동영상의 적어도 일부로서, 상기 제1 복수의 이미지들 중 적어도 일부를 이용하여 생성된 제1 구간, 상기 제2 복수의 이미지들을 이용하여 생성된 제2 구간, 및 상기 제3 복수의 이미지들을 이용하여 생성된 제3 구간을 포함하는 상기 동영상을 생성하도록 설정될 수 있다. 다른 실시예들도 가능할 수 있다. 다른 실시예들도 가능할 수 있다.

(52) CPC특허분류

H04N 5/77 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

전자 장치에 있어서,

적어도 하나의 카메라;

메모리; 및

프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는,

상기 적어도 하나의 카메라를 이용하여 생성될 동영상과 관련된 제1 관심 영역 및 제2 관심 영역을 설정하고,

상기 적어도 하나의 카메라를 이용하여, 제1 프레임 레이트에 따라 제1 복수의 이미지들을 획득하고,

상기 복수의 제1 이미지들 중 적어도 일부를 이용하여, 상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역을 통해 움직이는 적어도 하나의 외부 객체를 확인하고,

상기 제1 관심 영역을 통해 상기 적어도 하나의 외부 객체의 움직임에 반응하여, 상기 제1 프레임 레이트 보다 높은 제2 프레임 레이트에 따라, 상기 적어도 하나의 외부 객체에 대한 제2 복수의 이미지들을 상기 적어도 하나의 카메라를 이용하여 획득하고,

상기 제2 관심 영역을 통해 상기 적어도 하나의 외부 객체의 움직임에 반응하여, 상기 제2 프레임 레이트 또는 상기 제1 프레임 레이트 보다 높은 제3 프레임 레이트에 따라, 상기 적어도 하나의 외부 객체에 대한 제3 복수의 이미지들을 상기 적어도 하나의 카메라를 이용하여 획득하고, 및

상기 동영상의 적어도 일부로서, 상기 제1 복수의 이미지들 중 적어도 일부를 이용하여 생성된 제1 구간, 상기 제2 복수의 이미지들을 이용하여 생성된 제2 구간, 및 상기 제3 복수의 이미지들을 이용하여 생성된 제3 구간을 포함하는 상기 동영상을 생성하도록 설정된 전자 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역과 관련하여 설정된 경로를 확인하고, 및

상기 설정된 경로에 따른 상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역의 순서에 기반하여, 상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역을 통해 움직이는 적어도 하나의 외부 객체를 확인하도록 설정된 전자 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 순서 또는 상기 설정된 경로에 기반하여, 상기 동영상 촬영을 완료하도록 설정된 전자 장치.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 적어도 하나의 외부 객체의 움직임 경로를 모니터링하고, 및

상기 적어도 하나의 외부 객체의 움직임 경로와 상기 설정된 경로의 비교에 기반하여, 상기 제1 구간 또는 상기

제2 구간 생성 여부를 결정하도록 설정된 전자 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 적어도 하나의 외부 객체가 상기 설정된 경로의 시작 지점으로부터 임계 범위 이내에 위치한 경우, 상기 제1 구간 생성을 결정하여 상기 제1 프레임 레이트에 따라 상기 제1 복수의 이미지들을 획득하도록 설정된 전자 장치.

청구항 6

제4항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 적어도 하나의 외부 객체가 상기 설정된 경로로부터 임계 범위 밖에 위치한 경우, 상기 제2 구간 및 상기 제3 구간 중 적어도 하나의 생성을 제한하는 전자 장치.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역에 대한 모니터링 순서, 모니터링 방식, 또는 외부 객체 감지 횟수 중 적어도 하나를 확인하고,

상기 모니터링 순서, 모니터링 방식, 또는 외부 객체 감지 횟수 중 적어도 하나에 기반하여, 상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역 중 적어도 하나를 선택하고,

상기 선택된 적어도 하나의 영역을 통해 상기 움직이는 적어도 하나의 외부 객체를 확인하도록 설정된 전자 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 적어도 하나의 외부 객체는, 제1 외부 객체, 및 제2 외부 객체를 포함하고, 및

상기 프로세서는, 상기 제1 관심 영역을 통해 상기 제1 외부 객체의 움직임을 감지하고, 상기 제2 관심 영역을 통해 상기 제2 외부 객체의 움직임을 감지하도록 설정된 전자 장치.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 제1 관심 영역에 대한 촬영 시간을 결정하고,

상기 결정된 촬영 시간 동안 상기 제2 프레임 레이트에 따라 상기 적어도 하나의 외부 객체에 대한 상기 제2 복수의 이미지들을 획득하도록 설정된 전자 장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 촬영 시간은, 사용자 입력, 상기 제1 관심 영역의 크기, 또는 상기 제1 관심 영역을 통해 상기 적어도 하

나의 외부 객체의 움직임이 감지되는 시간 중 적어도 하나에 기초하여 결정되는 전자 장치.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 적어도 하나의 카메라는, 제1 화각을 갖는 제1 카메라, 및 상기 제1 화각보다 크거나 같은 제2 화각을 갖는 제2 카메라를 포함하며,

상기 프로세서는,

상기 제1 화각을 갖는 제1 카메라의 프리뷰 영역에 상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역을 설정하고,

상기 제2 화각을 갖는 제2 카메라의 프리뷰 영역에 동영상 촬영 트리거 영역을 설정하고,

상기 동영상 촬영 트리거 영역을 통해 상기 움직이는 적어도 하나의 외부 객체가 감지되는 경우, 상기 제1 카메라를 제어하여 상기 제1 프레임 레이트에 따라 상기 제1 복수의 이미지들을 획득하도록 설정된 전자 장치.

청구항 12

전자 장치의 방법에 있어서,

적어도 하나의 카메라를 이용하여 생성될 동영상과 관련된 제1 관심 영역 및 제2 관심 영역을 설정하는 동작;

상기 적어도 하나의 카메라를 이용하여, 제1 프레임 레이트에 따라 제1 복수의 이미지들을 획득하는 동작;

상기 복수의 제1 이미지들 중 적어도 일부를 이용하여, 상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역을 통해 움직이는 적어도 하나의 외부 객체를 확인하는 동작;

상기 제1 관심 영역을 통해 상기 적어도 하나의 외부 객체의 움직임에 반응하여, 상기 제1 프레임 레이트 보다 높은 제2 프레임 레이트에 따라, 상기 적어도 하나의 외부 객체에 대한 제2 복수의 이미지들을 상기 적어도 하나의 카메라를 이용하여 획득하는 동작;

상기 제2 관심 영역을 통해 상기 적어도 하나의 외부 객체의 움직임에 반응하여, 상기 제2 프레임 레이트 또는 상기 제1 프레임 레이트 보다 높은 제3 프레임 레이트에 따라, 상기 적어도 하나의 외부 객체에 대한 제3 복수의 이미지들을 상기 적어도 하나의 카메라를 이용하여 획득하는 동작; 및

상기 동영상의 적어도 일부로서, 상기 제1 복수의 이미지들 중 적어도 일부를 이용하여 생성된 제1 구간, 상기 제2 복수의 이미지들을 이용하여 생성된 제2 구간, 및 상기 제3 복수의 이미지들을 이용하여 생성된 제3 구간을 포함하는 상기 동영상을 생성하는 동작을 포함하는 방법.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역을 통해 움직이는 적어도 하나의 외부 객체를 확인하는 동작은,

상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역과 관련하여 설정된 경로를 확인하는 동작; 및

상기 설정된 경로에 따른 상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역의 순서에 기반하여, 상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역을 통해 움직이는 적어도 하나의 외부 객체를 확인하는 동작을 포함하는 방법.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 순서 또는 상기 설정된 경로에 기반하여, 상기 동영상 촬영을 완료하는 동작을 더 포함하는 방법.

청구항 15

제13항에 있어서,

상기 적어도 하나의 외부 객체의 움직임 경로를 모니터링하는 동작; 및

상기 적어도 하나의 외부 객체의 움직임 경로와 상기 설정된 경로의 비교에 기반하여, 상기 제1 구간 또는 상기 제2 구간의 생성 여부를 결정하는 동작을 더 포함하는 방법.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 제1 구간 또는 상기 제2 구간의 생성 여부를 결정하는 동작은,

상기 적어도 하나의 외부 객체가 상기 설정된 경로의 시작 지점으로부터 임계 범위 이내에 위치한 경우, 상기 제1 구간 생성을 결정하는 동작; 및

상기 적어도 하나의 외부 객체가 상기 설정된 경로로부터 임계 범위 밖에 위치한 경우, 상기 제2 구간 및 상기 제3 구간 중 적어도 하나의 생성을 제한하는 동작을 포함하는 방법.

청구항 17

제12항에 있어서,

상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역을 통해 움직이는 적어도 하나의 외부 객체를 확인하는 동작은,

상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역에 대한 모니터링 순서, 모니터링 방식, 또는 외부 객체 감지 횟수 중 적어도 하나를 확인하는 동작;

상기 모니터링 순서, 모니터링 방식, 또는 외부 객체 감지 횟수 중 적어도 하나에 기반하여, 상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역 중 적어도 하나를 선택하는 동작;

상기 선택된 적어도 하나의 영역을 통해 상기 움직이는 적어도 하나의 외부 객체를 확인하는 동작을 포함하는 방법.

청구항 18

제12항에 있어서,

상기 적어도 하나의 외부 객체는, 제1 외부 객체, 및 제2 외부 객체를 포함하고, 및

상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역을 통해 움직이는 적어도 하나의 외부 객체를 확인하는 동작은 상기 제1 관심 영역을 통해 상기 제1 외부 객체의 움직임을 감지하고, 상기 제2 관심 영역을 통해 상기 제2 외부 객체의 움직임을 감지하는 동작을 포함하는 방법.

청구항 19

제12항에 있어서,

상기 제2 복수의 이미지들을 상기 적어도 하나의 카메라를 이용하여 획득하는 동작은,

상기 제1 관심 영역에 대한 촬영 시간을 결정하는 동작; 및

상기 결정된 촬영 시간 동안 상기 제2 프레임 레이트에 따라 상기 적어도 하나의 외부 객체에 대한 상기 제2 복수의 이미지들을 획득하는 동작을 포함하는 방법.

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 촬영 시간은, 사용자 입력, 상기 제1 관심 영역의 크기, 또는 상기 제1 관심 영역을 통해 상기 적어도 하나의 외부 객체의 움직임이 감지되는 시간 중 적어도 하나에 기초하여 결정되는 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 다양한 실시예들은 프레임 레이트를 제어하여 복수의 이미지들을 획득하는 전자 장치 및 그의 동작 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 전자 장치들(예: 이동 단말기, 스마트 폰, 착용형(wearable) 장치 등)은 다양한 기능을 제공할 수 있다. 예를 들어, 스마트 폰은 기본적인 음성 통신 기능에 추가적으로, 근거리 무선 통신(예: 블루투스(bluetooth), 와이파 이(Wi-Fi), 또는 NFC (near field communication) 등) 기능, 이동 통신(3G(generation), 4G, 5G 등) 기능, 음 악 또는 동영상 재생 기능, 사진 또는 동영상 촬영 기능, 또는 네비게이션 기능 등을 제공할 수 있다.

[0004] 전자 장치는 일반적으로 30 fps(frame per second)의 속도로 동영상을 촬영할 수 있다. 최근, 전자 장치 내 이 미지를 획득하는 이미지 센서와 이미지 센서로부터 획득된 이미지들을 저장하는 메모리 사이의 전달 속도가 향 상됨에 따라, 특정 시간 동안 기존 보다 더 많은 이미지 프레임들을 메모리에 저장할 수 있게 되었다. 이에 따 라, 전자 장치는 30fps보다 더 높은 프레임 레이트(예: 960fps)로 촬영을 수행하는 기능을 제공하고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 전자 장치는 하나의 관심 영역을 이용하여 외부 객체에 대한 고속 촬영을 수행하는 방식을 제공하고 있다. 그러 나, 전자 장치에서 하나의 관심 영역을 이용하는 경우, 하나의 관심 영역을 통해 촬영하고자 하는 외부 객체의 움직임을 감지하는 것에 실패하여, 고속 촬영을 수행하지 못하는 상황이 발생할 수 있다. 또한, 전자 장치에서 하나의 관심 영역을 이용하는 경우, 하나의 관심 영역을 통해 사용자가 촬영하고자 하는 외부 객체가 아닌 다른 외부 객체가 감지되어, 사용자가 의도하지 않은 외부 객체에 대해서 고속 촬영이 수행되는 상황이 발생할 수 있 다.

[0007] 따라서, 본 발명의 다양한 실시예들은 전자 장치에서 적어도 하나의 관심 영역을 기반으로 적어도 하나의 외부 객체를 자동으로 감지하여 고속 촬영하기 위한 방법 및 장치를 제공할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치는, 적어도 하나의 카메라, 메모리, 및 프로세서를 포함하고, 상기 프로세 서는, 상기 적어도 하나의 카메라를 이용하여 생성된 동영상과 관련된 제1 관심 영역 및 제2 관심 영역을 설정 하고, 상기 적어도 하나의 카메라를 이용하여, 제1 프레임 레이트에 따라 제1 복수의 이미지들을 획득하고, 상 기 복수의 제1 이미지들 중 적어도 일부를 이용하여, 상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역을 통해 움직이 는 적어도 하나의 외부 객체를 확인하고, 상기 제1 관심 영역을 통해 상기 적어도 하나의 외부 객체의 움직임에 반응하여, 상기 제1 프레임 레이트 보다 높은 제2 프레임 레이트에 따라, 상기 적어도 하나의 외부 객체에 대한 제2 복수의 이미지들을 상기 적어도 하나의 카메라를 이용하여 획득하고, 상기 제2 관심 영역을 통해 상기 적어 도 하나의 외부 객체의 움직임에 반응하여, 상기 제2 프레임 레이트 또는 상기 제1 프레임 레이트 보다 높은 제 3 프레임 레이트에 따라, 상기 적어도 하나의 외부 객체에 대한 제3 복수의 이미지들을 상기 적어도 하나의 카

메라를 이용하여 획득하고, 및 상기 동영상의 적어도 일부로서, 상기 제1 복수의 이미지들 중 적어도 일부를 이용하여 생성된 제1 구간, 상기 제2 복수의 이미지들을 이용하여 생성된 제2 구간, 및 상기 제3 복수의 이미지들을 이용하여 생성된 제3 구간을 포함하는 상기 동영상을 생성하도록 설정될 수 있다.

[0010] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치의 방법은, 적어도 하나의 카메라를 이용하여 생성된 동영상과 관련된 제1 관심 영역 및 제2 관심 영역을 설정하는 동작, 상기 적어도 하나의 카메라를 이용하여, 제1 프레임 레이트에 따라 제1 복수의 이미지들을 획득하는 동작, 상기 복수의 제1 이미지들 중 적어도 일부를 이용하여, 상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역을 통해 움직이는 적어도 하나의 외부 객체를 확인하는 동작, 상기 제1 관심 영역을 통해 상기 적어도 하나의 외부 객체의 움직임에 반응하여, 상기 제1 프레임 레이트 보다 높은 제2 프레임 레이트에 따라, 상기 적어도 하나의 외부 객체에 대한 제2 복수의 이미지들을 상기 적어도 하나의 카메라를 이용하여 획득하는 동작, 상기 제2 관심 영역을 통해 상기 적어도 하나의 외부 객체의 움직임에 반응하여, 상기 제2 프레임 레이트 또는 상기 제1 프레임 레이트 보다 높은 제3 프레임 레이트에 따라, 상기 적어도 하나의 외부 객체에 대한 제3 복수의 이미지들을 상기 적어도 하나의 카메라를 이용하여 획득하는 동작, 및 상기 동영상의 적어도 일부로서, 상기 제1 복수의 이미지들 중 적어도 일부를 이용하여 생성된 제1 구간, 상기 제2 복수의 이미지들을 이용하여 생성된 제2 구간, 및 상기 제3 복수의 이미지들을 이용하여 생성된 제3 구간을 포함하는 상기 동영상을 생성하는 동작을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0012] 다양한 실시예들은 전자 장치에서 적어도 하나의 관심 영역을 기반으로 적어도 하나의 외부 객체의 움직임을 자동으로 감지하여 고속으로 촬영을 수행할 수 있고, 이를 통해 고속 촬영에 대한 사용자 편의성을 향상시킬 수 있다.

[0013] 다양한 실시예들은 전자 장치에서 적어도 하나의 관심 영역을 통해 사용자가 고속 촬영에 대한 조건을 자유롭게 설정 및/또는 조절할 수 있도록 함으로써, 사용자가 실질적으로 촬영하고자 하는 타이밍에 고속 촬영을 수행할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 다양한 실시예들에 따른, 네트워크 환경 내의 전자 장치의 블록도이다.
- 도 2는 다양한 실시예들에 따른, 카메라 모듈을 예시하는 블록도이다.
- 도 3은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에서 복수 개의 관심 영역들을 이용하여 동영상을 생성하는 흐름도이다.
- 도 4는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에서 복수 개의 관심 영역들이 설정된 화면을 나타내는 예시도이다.
- 도 5는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에서 적어도 하나의 관심 영역을 설정하는 흐름도이다.
- 도 6a는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에서 관심 영역 설정 모드들을 포함하는 목록을 표시하는 화면에 대한 예시도이다.
- 도 6b 내지 도 6e는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에서 적어도 하나의 관심 영역을 설정하는 화면을 나타내는 예시도이다.
- 도 7은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에서 적어도 하나의 관심 영역을 통해 고속의 동영상 촬영을 수행하는 흐름도이다.
- 도 8a 및 8b는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에서 동영상 촬영 트리거 조건을 나타내는 예시도이다.
- 도 9a 내지 9e는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에서 적어도 하나의 관심 영역에 대한 설정에 기초하여 고속의 동영상 촬영을 수행하는 예시도이다.
- 도 10a 및 도 10b는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에서 관심 영역에 대한 고속의 동영상 촬영 시간을 나타내는 예시도이다.
- 도 11은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에서 외부 객체의 이동 경로에 기초하여 고속의 동영상 촬영을 수행하는 흐름도이다.

도 12는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에서 외부 객체의 이동 경로에 기초하여 고속 동영상 촬영을 수행하는 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 이하, 본 문서의 다양한 실시예들이 첨부된 도면을 참조하여 기재된다. 실시예 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시예의 다양한 변경, 균등물, 및/또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다.
- [0018] 도 1은, 다양한 실시예들에 따른, 네트워크 환경(100) 내의 전자 장치(101)의 블록도이다. 도 1을 참조하면, 네트워크 환경(100)에서 전자 장치(101)는 제1 네트워크(198)(예: 근거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(102)와 통신하거나, 또는 제2 네트워크(199)(예: 원거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(104) 또는 서버(108)와 통신할 수 있다. 일실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 서버(108)를 통하여 전자 장치(104)와 통신할 수 있다. 일실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 프로세서(120), 메모리(130), 입력 장치(150), 음향 출력 장치(155), 표시 장치(160), 오디오 모듈(170), 센서 모듈(176), 인터페이스(177), 햅틱 모듈(179), 카메라 모듈(180), 전력 관리 모듈(188), 배터리(189), 통신 모듈(190), 가입자 식별 모듈(196), 또는 안테나 모듈(197)을 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 전자 장치(101)에는, 이 구성요소들 중 적어도 하나(예: 표시 장치(160) 또는 카메라 모듈(180))가 생략되거나, 하나 이상의 다른 구성 요소가 추가될 수 있다. 어떤 실시예에서는, 이 구성요소들 중 일부들은 하나의 통합된 회로로 구현될 수 있다. 예를 들면, 센서 모듈(176)(예: 지문 센서, 홍채 센서, 또는 조도 센서)은 표시 장치(160)(예: 디스플레이)에 임베디드된 채 구현될 수 있다.
- [0019] 프로세서(120)는, 예를 들면, 소프트웨어(예: 프로그램(140))를 실행하여 프로세서(120)에 연결된 전자 장치(101)의 적어도 하나의 다른 구성요소(예: 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소)를 제어할 수 있고, 다양한 데이터 처리 또는 연산을 수행할 수 있다. 일실시예에 따르면, 데이터 처리 또는 연산의 적어도 일부로서, 프로세서(120)는 다른 구성요소(예: 센서 모듈(176) 또는 통신 모듈(190))로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리(132)에 로드하고, 휘발성 메모리(132)에 저장된 명령 또는 데이터를 처리하고, 결과 데이터를 비휘발성 메모리(134)에 저장할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 메인 프로세서(121)(예: 중앙 처리 장치 또는 어플리케이션 프로세서), 및 이와는 독립적으로 또는 함께 운영 가능한 보조 프로세서(123)(예: 그래픽 처리 장치, 이미지 시그널 프로세서, 센서 허브 프로세서, 또는 커뮤니케이션 프로세서)를 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 보조 프로세서(123)은 메인 프로세서(121)보다 저전력을 사용하거나, 또는 지정된 기능에 특화되도록 설정될 수 있다. 보조 프로세서(123)는 메인 프로세서(121)와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.
- [0020] 보조 프로세서(123)는, 예를 들면, 메인 프로세서(121)가 인액티브(예: 슬립) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(121)를 대신하여, 또는 메인 프로세서(121)가 액티브(예: 어플리케이션 실행) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(121)와 함께, 전자 장치(101)의 구성요소들 중 적어도 하나의 구성요소(예: 표시 장치(160), 센서 모듈(176), 또는 통신 모듈(190))와 관련된 기능 또는 상태들의 적어도 일부를 제어할 수 있다. 일실시예에 따르면, 보조 프로세서(123)(예: 이미지 시그널 프로세서 또는 커뮤니케이션 프로세서)는 기능적으로 관련 있는 다른 구성 요소(예: 카메라 모듈(180) 또는 통신 모듈(190))의 일부로서 구현될 수 있다.
- [0021] 메모리(130)는, 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성요소(예: 프로세서(120) 또는 센서모듈(176))에 의해 사용되는 다양한 데이터를 저장할 수 있다. 데이터는, 예를 들어, 소프트웨어(예: 프로그램(140)) 및, 이와 관련된 명령에 대한 입력 데이터 또는 출력 데이터를 포함할 수 있다. 메모리(130)는, 휘발성 메모리(132) 또는 비휘발성 메모리(134)를 포함할 수 있다.
- [0022] 프로그램(140)은 메모리(130)에 소프트웨어로서 저장될 수 있으며, 예를 들면, 운영 체제(142), 미들 웨어(144) 또는 어플리케이션(146)을 포함할 수 있다.
- [0023] 입력 장치(150)는, 전자 장치(101)의 구성요소(예: 프로세서(120))에 사용될 명령 또는 데이터를 전자 장치(101)의 외부(예: 사용자)로부터 수신할 수 있다. 입력 장치(150)는, 예를 들면, 마이크, 마우스, 또는 키보드를 포함할 수 있다.
- [0024] 음향 출력 장치(155)는 음향 신호를 전자 장치(101)의 외부로 출력할 수 있다. 음향 출력 장치(155)는, 예를 들면, 스피커 또는 리시버를 포함할 수 있다. 스피커는 멀티미디어 재생 또는 녹음 재생과 같이 일반적인 용도로

사용될 수 있고, 리시버는 착신 전화를 수신하기 위해 사용될 수 있다. 일실시예에 따르면, 리시버는 스피커와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.

- [0025] 표시 장치(160)는 전자 장치(101)의 외부(예: 사용자)로 정보를 시각적으로 제공할 수 있다. 표시 장치(160)는, 예를 들면, 디스플레이, 홀로그램 장치, 또는 프로젝터 및 해당 장치를 제어하기 위한 제어 회로를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 표시 장치(160)는 터치를 감지하도록 설정된 터치 회로(touch circuitry), 또는 상기 터치에 의해 발생하는 힘의 세기를 측정하도록 설정된 센서 회로(예: 압력 센서)를 포함할 수 있다.
- [0026] 오디오 모듈(170)은 소리를 전기 신호로 변환시키거나, 반대로 전기 신호를 소리로 변환시킬 수 있다. 일실시예에 따르면, 오디오 모듈(170)은, 입력 장치(150)를 통해 소리를 획득하거나, 음향 출력 장치(155), 또는 전자 장치(101)와 직접 또는 무선으로 연결된 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))(예: 스피커 또는 헤드폰))를 통해 소리를 출력할 수 있다.
- [0027] 센서 모듈(176)은 전자 장치(101)의 작동 상태(예: 전력 또는 온도), 또는 외부의 환경 상태(예: 사용자 상태)를 감지하고, 감지된 상태에 대응하는 전기 신호 또는 데이터 값을 생성할 수 있다. 일실시예에 따르면, 센서 모듈(176)은, 예를 들면, 제스처 센서, 자이로 센서, 기압 센서, 마그네틱 센서, 가속도 센서, 그립 센서, 근접 센서, 컬러 센서, IR(infrared) 센서, 생체 센서, 온도 센서, 습도 센서, 또는 조도 센서를 포함할 수 있다.
- [0028] 인터페이스(177)는 전자 장치(101)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))와 직접 또는 무선으로 연결되기 위해 사용될 수 있는 하나 이상의 지정된 프로토콜들을 지원할 수 있다. 일실시예에 따르면, 인터페이스(177)는, 예를 들면, HDMI(high definition multimedia interface), USB(universal serial bus) 인터페이스, SD카드 인터페이스, 또는 오디오 인터페이스를 포함할 수 있다.
- [0029] 연결 단자(178)는, 그를 통해서 전자 장치(101)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))와 물리적으로 연결될 수 있는 커넥터를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 연결 단자(178)는, 예를 들면, HDMI 커넥터, USB 커넥터, SD 카드 커넥터, 또는 오디오 커넥터(예: 헤드폰 커넥터)를 포함할 수 있다.
- [0030] 햅틱 모듈(179)은 전기적 신호를 사용자가 촉각 또는 운동 감각을 통해서 인지할 수 있는 기계적인 자극(예: 진동 또는 움직임) 또는 전기적인 자극으로 변환할 수 있다. 일실시예에 따르면, 햅틱 모듈(179)은, 예를 들면, 모터, 압전 소자, 또는 전기 자극 장치를 포함할 수 있다.
- [0031] 카메라 모듈(180)은 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있다. 일실시예에 따르면, 카메라 모듈(180)은 하나 이상의 렌즈들, 이미지 센서들, 이미지 시그널 프로세서들, 또는 플래시들을 포함할 수 있다.
- [0032] 전력 관리 모듈(188)은 전자 장치(101)에 공급되는 전력을 관리할 수 있다. 일실시예에 따르면, 전력 관리 모듈(388)은, 예를 들면, PMIC(power management integrated circuit)의 적어도 일부로서 구현될 수 있다.
- [0033] 배터리(189)는 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성 요소에 전력을 공급할 수 있다. 일실시예에 따르면, 배터리(189)는, 예를 들면, 재충전 불가능한 1차 전지, 재충전 가능한 2차 전지 또는 연료 전지를 포함할 수 있다.
- [0034] 통신 모듈(190)은 전자 장치(101)와 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102), 전자 장치(104), 또는 서버(108))간의 직접(예: 유선) 통신 채널 또는 무선 통신 채널의 수립, 및 수립된 통신 채널을 통한 통신 수행을 지원할 수 있다. 통신 모듈(190)은 프로세서(120)(예: 어플리케이션 프로세서)와 독립적으로 운영되고, 직접(예: 유선) 통신 또는 무선 통신을 지원하는 하나 이상의 커뮤니케이션 프로세서를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 통신 모듈(190)은 무선 통신 모듈(192)(예: 셀룰러 통신 모듈, 근거리 무선 통신 모듈, 또는 GNSS(global navigation satellite system) 통신 모듈) 또는 유선 통신 모듈(194)(예: LAN(local area network) 통신 모듈, 또는 전력선 통신 모듈)을 포함할 수 있다. 이들 통신 모듈 중 해당하는 통신 모듈은 제1 네트워크(198)(예: 블루투스, WiFi direct 또는 IrDA(infrared data association) 같은 근거리 통신 네트워크) 또는 제2 네트워크(199)(예: 셀룰러 네트워크, 인터넷, 또는 컴퓨터 네트워크(예: LAN 또는 WAN)와 같은 원거리 통신 네트워크)를 통하여 외부 전자 장치와 통신할 수 있다. 이런 여러 종류의 통신 모듈들은 하나의 구성 요소(예: 단일 칩)으로 통합되거나, 또는 서로 별도의 복수의 구성 요소들(예: 복수 칩들)로 구현될 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은 가입자 식별 모듈(196)에 저장된 가입자 정보(예: 국제 모바일 가입자 식별자(IMS))를 이용하여 제1 네트워크(198) 또는 제2 네트워크(199)와 같은 통신 네트워크 내에서 전자 장치(101)를 확인 및 인증할 수 있다.
- [0035] 안테나 모듈(197)은 신호 또는 전력을 외부(예: 외부 전자 장치)로 송신하거나 외부로부터 수신할 수 있다. 안테나 모듈은, 일실시예에 따르면, 도전체 또는 도전성 패턴으로 형성될 수 있고, 어떤 실시예에 따르면, 도전체 또는 도전성 패턴 이외에 추가적으로 다른 부품(예: RFIC)을 더 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 안테나 모

들(197)은 하나 이상의 안테나들을 포함할 수 있고, 이로부터, 제1 네트워크(198) 또는 제2 네트워크(199)와 같은 통신 네트워크에서 사용되는 통신 방식에 적합한 적어도 하나의 안테나가, 예를 들면, 통신 모듈(190)에 의하여 선택될 수 있다. 신호 또는 전력은 상기 선택된 적어도 하나의 안테나를 통하여 통신 모듈(190)과 외부 전자 장치 간에 송신되거나 수신될 수 있다.

[0036] 상기 구성요소들 중 적어도 일부는 주변 기기들 간 통신 방식(예: 버스, GPIO(general purpose input and output), SPI(serial peripheral interface), 또는 MIPI(mobile industry processor interface))를 통해 서로 연결되고 신호(예: 명령 또는 데이터)를 상호간에 교환할 수 있다.

[0037] 일실시예에 따르면, 명령 또는 데이터는 제2 네트워크(199)에 연결된 서버(108)를 통해서 전자 장치(101)와 외부의 전자 장치(104)간에 송신 또는 수신될 수 있다. 전자 장치(102, 104) 각각은 전자 장치(101)와 동일한 또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 일실시예에 따르면, 전자 장치(101)에서 실행되는 동작들의 전부 또는 일부는 외부 전자 장치들(102, 104, or 108) 중 하나 이상의 외부 장치들에서 실행될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)가 어떤 기능이나 서비스를 자동으로, 또는 사용자 또는 다른 장치로부터의 요청에 반응하여 수행해야 할 경우에, 전자 장치(101)는 기능 또는 서비스를 자체적으로 실행시키는 대신에 또는 추가적으로, 하나 이상의 외부 전자 장치들에게 그 기능 또는 그 서비스의 적어도 일부를 수행하라고 요청할 수 있다. 상기 요청을 수신한 하나 이상의 외부 전자 장치들은 요청된 기능 또는 서비스의 적어도 일부, 또는 상기 요청과 관련된 추가 기능 또는 서비스를 실행하고, 그 실행의 결과를 전자 장치(101)로 전달할 수 있다. 전자 장치(101)는 상기 결과를, 그대로 또는 추가적으로 처리하여, 상기 요청에 대한 응답의 적어도 일부로서 제공할 수 있다. 이를 위하여, 예를 들면, 클라우드 컴퓨팅, 분산 컴퓨팅, 또는 클라이언트-서버 컴퓨팅 기술이 이용될 수 있다.

[0039] 도 2는, 다양한 실시예들에 따른, 카메라 모듈(180)을 예시하는 블럭도(200)이다. 도 2를 참조하면, 카메라 모듈(180)은 렌즈 어셈블리(210), 플래쉬(220), 이미지 센서(230), 이미지 스테빌라이저(240), 메모리(250)(예: 버퍼 메모리), 또는 이미지 시그널 프로세서(260)를 포함할 수 있다. 렌즈 어셈블리(210)는 이미지 촬영의 대상인 피사체로부터 방출되는 빛을 수집할 수 있다. 렌즈 어셈블리(210)는 하나 또는 그 이상의 렌즈들을 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 카메라 모듈(180)은 복수의 렌즈 어셈블리(210)들을 포함할 수 있다. 이런 경우, 카메라 모듈(180)은, 예를 들면, 듀얼 카메라, 360도 카메라, 또는 구형 카메라(spherical camera)를 형성할 수 있다. 복수의 렌즈 어셈블리(210)들 중 일부는 동일한 렌즈 속성(예: 화각, 초점 거리, 자동 초점, f 넘버(f number), 또는 광학 줌)을 갖거나, 또는 적어도 하나의 렌즈 어셈블리는 다른 렌즈 어셈블리의 렌즈 속성들과 다른 하나 이상의 렌즈 속성들을 가질 수 있다. 렌즈 어셈블리(210)는, 예를 들면, 광각 렌즈 또는 망원 렌즈를 포함할 수 있다.

[0040] 플래쉬(220)는 피사체로부터 방출 또는 반사되는 빛을 강화하기 위하여 사용되는 빛을 방출할 수 있다. 일실시예에 따르면, 플래쉬(220)는 하나 이상의 발광 다이오드들(예: RGB(red-green-blue) LED, white LED, infrared LED, 또는 ultraviolet LED), 또는 xenon lamp를 포함할 수 있다. 이미지 센서(230)는 피사체로부터 방출 또는 반사되어 렌즈 어셈블리(210)를 통해 전달된 빛을 전기적인 신호로 변환함으로써, 상기 피사체에 대응하는 이미지를 획득할 수 있다. 일실시예에 따르면, 이미지 센서(230)는, 예를 들면, RGB 센서, BW(black and white) 센서, IR 센서, 또는 UV 센서와 같이 속성이 다른 이미지 센서들 중 선택된 하나의 이미지 센서, 동일한 속성을 갖는 복수의 이미지 센서들, 또는 다른 속성을 갖는 복수의 이미지 센서들을 포함할 수 있다. 이미지 센서(230)에 포함된 각각의 이미지 센서는, 예를 들면, CCD(charged coupled device) 센서 또는 CMOS(complementary metal oxide semiconductor) 센서를 이용하여 구현될 수 있다.

[0041] 이미지 스테빌라이저(240)는 카메라 모듈(180) 또는 이를 포함하는 전자 장치(101)의 움직임에 반응하여, 렌즈 어셈블리(210)에 포함된 적어도 하나의 렌즈 또는 이미지 센서(230)를 특정한 방향으로 움직이거나 이미지 센서(230)의 동작 특성을 제어(예: 리드 아웃(read-out) 타이밍을 조정 등)할 수 있다. 이는 촬영되는 이미지에 대한 상기 움직임에 의한 부정적인 영향의 적어도 일부를 보상하게 해 준다. 일실시예에 따르면, 이미지 스테빌라이저(240)는, 일실시예에 따르면, 이미지 스테빌라이저(240)는 카메라 모듈(180)의 내부 또는 외부에 배치된 자이로 센서(미도시) 또는 가속도 센서(미도시)를 이용하여 카메라 모듈(180) 또는 전자 장치(101)의 그런 움직임을 감지할 수 있다. 일실시예에 따르면, 이미지 스테빌라이저(240)는, 예를 들면, 광학식 이미지 스테빌라이저로 구현될 수 있다. 메모리(250)는 이미지 센서(230)을 통하여 획득된 이미지의 적어도 일부를 다음 이미지 처리 작업을 위하여 적어도 일시 저장할 수 있다. 예를 들어, 셔터에 따른 이미지 획득이 지연되거나, 또는 복수의 이미지들이 고속으로 획득되는 경우, 획득된 원본 이미지(예: Bayer-patterned 이미지 또는 높은 해상도의 이미지)는 메모리(250)에 저장되고, 그에 대응하는 사본 이미지(예: 낮은 해상도의 이미지)는 표시 장치(160)를 통하여 프리뷰될 수 있다. 이후, 지정된 조건이 만족되면(예: 사용자 입력 또는 시스템 명령) 메모리

(250)에 저장되었던 원본 이미지의 적어도 일부가, 예를 들면, 이미지 시그널 프로세서(260)에 의해 획득되어 처리될 수 있다. 일실시예에 따르면, 메모리(250)는 메모리(130)의 적어도 일부로, 또는 이와는 독립적으로 운영되는 별도의 메모리로 구성될 수 있다.

[0042] 이미지 시그널 프로세서(260)는 이미지 센서(230)을 통하여 획득된 이미지 또는 메모리(250)에 저장된 이미지에 대하여 하나 이상의 이미지 처리들을 수행할 수 있다. 상기 하나 이상의 이미지 처리들은, 예를 들면, 깊이 지도(depth map) 생성, 3차원 모델링, 파노라마 생성, 특징점 추출, 이미지 합성, 또는 이미지 보상(예: 노이즈 감소, 해상도 조정, 밝기 조정, 블러링(blurring), 샤프닝(sharpening), 또는 소프트닝(softening)을 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 이미지 시그널 프로세서(260)는 카메라 모듈(180)에 포함된 구성 요소들 중 적어도 하나(예: 이미지 센서(230))에 대한 제어(예: 노출 시간 제어, 또는 리드 아웃 타이밍 제어 등)를 수행할 수 있다. 이미지 시그널 프로세서(260)에 의해 처리된 이미지는 추가 처리를 위하여 메모리(250)에 다시 저장되거나 카메라 모듈(180)의 외부 구성 요소(예: 메모리(130), 표시 장치(160), 전자 장치(102), 전자 장치(104), 또는 서버(108))로 제공될 수 있다. 일실시예에 따르면, 이미지 시그널 프로세서(260)는 프로세서(120)의 적어도 일부로 구성되거나, 프로세서(120)와 독립적으로 운영되는 별도의 프로세서로 구성될 수 있다. 이미지 시그널 프로세서(260)이 프로세서(120)과 별도의 프로세서로 구성된 경우, 이미지 시그널 프로세서(260)에 의해 처리된 적어도 하나의 이미지는 프로세서(120)에 의하여 그대로 또는 추가의 이미지 처리를 거친 후 표시 장치(160)를 통해 표시될 수 있다.

[0043] 일실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 각각 다른 속성 또는 기능을 가진 복수의 카메라 모듈(180)들을 포함할 수 있다. 이런 경우, 예를 들면, 상기 복수의 카메라 모듈(180)들 중 적어도 하나는 광각 카메라이고, 적어도 다른 하나는 망원 카메라일 수 있다. 유사하게, 상기 복수의 카메라 모듈(180)들 중 적어도 하나는 전면 카메라이고, 적어도 다른 하나는 후면 카메라일 수 있다.

[0044] 다양한 실시예들에 따르면, 프로세서(120)는 적어도 하나의 관심 영역을 기반으로 카메라 모듈(180)을 제어하여 고속 촬영을 수행할 수 있다. 고속 촬영은 기본 촬영 속도인 제1 프레임 레이트보다 높은 프레임 레이트에 따라 촬영을 수행하는 것을 의미할 수 있다. 예를 들어, 고속 촬영은 제1 프레임 레이트보다 높은 제2 프레임 레이트로 복수의 이미지들을 획득하는 것을 의미할 수 있다. 제1 프레임 레이트는 약 30fps(frame per sec)이고, 제2 프레임 레이트는 약 960fps일 수 있다. 이는 예시적인 것으로서, 제1 프레임 레이트 및/또는 제2 프레임 레이트는 설계자 및/또는 사용자에게 의해 다른 값으로 설정될 수 있다. 일실시예에 따르면, 고속 촬영은 초저속 모션(super slow motion) 촬영을 포함할 수 있다. 적어도 하나의 관심 영역은, 사용자 입력에 기초하여 설정되거나, 관심 영역 설정 모드에 따라 자동으로 설정될 수 있다. 관심 영역 설정 모드는, 사용자 입력에 의해 결정되거나, 이미지 분석 결과에 기초하여 결정될 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 카메라 모듈(180)이 구동된 프리뷰 상태에서 관심 영역을 설정하기 위한 사용자 입력을 감지하고, 사용자 입력이 감지된 위치에 기초하여 적어도 하나의 관심 영역을 설정할 수 있다. 다른 예로, 프로세서(120)는 프리뷰 상태에서 관심 영역을 설정하기 위한 사용자 요청을 감지하고, 사용자 요청에 응답하여 관심 영역 설정 모드들을 포함하는 목록이 표시 되도록 표시 장치(160)를 제어할 수 있다. 프로세서(120)는 표시된 관심 영역 설정 모드들 중에서 사용자 입력에 의해 선택되는 관심 영역 설정 모드에 기초하여 적어도 하나의 관심 영역을 설정할 수 있다. 프로세서(120)는 프리뷰 상태에서 획득되는 이미지들을 분석하고, 이미지 분석 결과에 기초하여 관심 영역 설정 모드를 결정하고, 결정된 관심 영역 설정 모드에 기초하여 적어도 하나의 관심 영역을 설정할 수 있다. 관심 영역 설정 모드들은, 피사체, 피사체의 타입, 피사체의 움직임 예상 경로, 피사체의 움직임 속도, 또는 운동 종류 중 적어도 하나에 기초하여 설정될 수 있다. 예를 들어, 관심 영역 설정 모드들은, 피사체 타입에 따른 관심 영역 설정 모드(예: 별뿔별 모드, 곤충 모드), 특정 운동을 수행하는 피사체를 촬영하기 위한 관심 영역 설정 모드(예: 골프 모드, 스케이트 보드 모드, 수영 모드), 또는 지정된 경로로 움직이는 피사체를 촬영하기 위한 관심 영역 설정 모드(예: 특정 놀이기구 모드) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 이는 예시적인 것으로서, 본 발명의 다양한 실시예들은 이에 한정되지 않을 것이다. 관심 영역 설정 모드 각각에 대응되는 적어도 하나의 관심 영역들은, 설계자 및/또는 사용자에게 의해 설정 및/또는 변경될 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 디스플레이(예: 도 1의 표시 장치(160))를 제어하여 프리뷰 화면 내에 적어도 하나의 관심 영역을 표시할 수 있다. 적어도 하나의 관심 영역의 개수, 크기, 형태, 색상, 밝기, 또는 투명도 중 적어도 하나는 사용자 입력에 기초하여 변경될 수 있다. 적어도 하나의 관심 영역의 개수, 크기, 형태, 색상, 밝기, 또는 투명도 중 적어도 하나는 관심 영역 설정 모드에 따라 결정될 수 있다. 예를 들어, 제1 관심 영역 설정 모드에 대응되는 적어도 하나의 관심 영역의 크기는 제2 관심 영역 설정 모드에 대응되는 적어도 하나의 관심 영역의 크기보다 작을 수 있다. 다른 예로, 제1 관심 영역 설정 모드에 대응되는 관심 영역들의 개수는 3개이고, 제2 관심 영역 설정 모드에 대응되

는 관심 영역들의 개수는 2개일 수 있다.

[0045]

일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 적어도 하나의 관심 영역을 모니터링하여 제1 지정된 적어도 하나의 조건이 만족되는지 여부를 확인하고, 적어도 하나의 관심 영역을 통해 제1 지정된 적어도 하나의 조건이 만족되는 경우, 고속 촬영을 수행하도록 카메라 모듈(180)을 제어할 수 있다. 제1 지정된 적어도 하나의 조건은, 예를 들어, 적어도 하나의 외부 객체(또는 피사체)의 움직임 감지, 지정된 색상 감지, 지정된 이미지(예: 얼굴 이미지, 웃는 표정의 이미지) 감지, 지정된 형상(예: 동물 형상, 사람 형상, 물건의 형상), 또는 지정된 종류의 객체 감지 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 예컨대, 프로세서(120)는 적어도 하나의 관심 영역을 통해 적어도 하나의 외부 객체의 움직임이 감지되는 경우, 고속 촬영을 수행하도록 카메라 모듈(180)을 제어할 수 있다. 또 다른 예로, 프로세서(120)는 적어도 하나의 관심 영역을 통해 적어도 하나의 지정된 이미지가 감지되는 경우, 고속 촬영을 수행하도록 카메라 모듈(180)을 제어할 수 있다.

[0046]

일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 프리뷰 상태에서 동영상 촬영 트리거 이벤트를 감지하고, 동영상 촬영 트리거 이벤트 감지에 대한 응답으로, 제1 프레임 레이트에 따라 복수의 이미지들을 획득하는 기본 촬영을 수행하도록 카메라 모듈(180)을 제어할 수 있다. 동영상 촬영 트리거 이벤트는 지정된 피사체 이동 경로, 또는 지정된 동영상 촬영 트리거 영역 중 적어도 하나에 기초하여 감지할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 프리뷰 상태에서 지정된 피사체 이동 경로의 시작 위치(또는 시작점, 시작 영역) 또는 지정된 동영상 촬영 트리거 영역을 모니터링하여 제2 지정된 적어도 하나의 조건이 만족되는지 여부를 확인하고, 지정된 피사체 이동 경로의 시작 위치 또는 지정된 동영상 촬영 트리거 영역을 통해 제2 지정된 적어도 하나의 조건이 만족되는 경우, 제1 프레임 레이트에 따라 기본 촬영이 수행되도록 카메라 모듈(180)을 제어할 수 있다. 제2 지정된 적어도 하나의 조건은, 예를 들어, 적어도 하나의 외부 객체(또는 피사체)의 움직임 감지, 지정된 색상 감지, 지정된 이미지(예: 얼굴 이미지, 웃는 표정의 이미지) 감지, 지정된 형상(예: 동물 형상, 사람 형상, 물건의 형상), 또는 지정된 종류의 객체 감지 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 제2 지정된 조건은 제1 지정된 조건과 동일하게 설정될 수도 있고, 상이하게 설정될 수도 있다. 예컨대, 프로세서(120)는 프리뷰 상태에서 지정된 피사체 이동 경로의 시작 위치를 통해 적어도 하나의 외부 객체의 움직임이 감지되는 경우, 동영상 촬영 트리거 이벤트가 발생된 것으로 결정하고, 제1 프레임 레이트에 따라 기본 촬영이 수행되도록 카메라 모듈(180)을 제어할 수 있다. 다른 예로, 프로세서(120)는 프리뷰 상태에서 지정된 동영상 촬영 트리거 영역을 통해 적어도 하나의 외부 객체의 움직임이 감지되는 경우, 동영상 촬영 트리거 이벤트가 발생된 것으로 결정하고, 제1 프레임 레이트에 따라 기본 촬영이 수행되도록 카메라 모듈(180)을 제어할 수 있다. 피사체 이동 경로, 또는 동영상 촬영 트리거 영역은 복수 개의 관심 영역들과 함께 설정될 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 사용자 입력이 감지된 기초하여 적어도 하나의 관심 영역을 설정하면서, 피사체 이동 경로, 또는 동영상 촬영 트리거 영역을 설정(또는 지정)할 수 있다. 다른 예로, 프로세서(120)는 사용자 입력에 의해 선택된 관심 영역 설정 모드에 따라 적어도 하나의 관심 영역을 설정하면서, 선택된 관심 영역 설정 모드에 대응하는 피사체 이동 경로, 또는 동영상 촬영 트리거 영역을 설정할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 디스플레이(예: 도 1의 표시 장치(160))를 제어하여 피사체 이동 경로와 복수 개의 관심 영역, 또는 동영상 촬영 트리거 영역과 복수 개의 관심 영역들을 표시할 수 있다. 피사체 이동 경로의 개수, 길이, 폭, 형태, 색상, 밝기, 또는 투명도 중 적어도 하나는 사용자 입력에 기초하여 변경될 수 있다. 피사체 이동 경로의 개수, 길이, 폭, 형태, 색상, 밝기, 또는 투명도 중 적어도 하나는 관심 영역 설정 모드에 따라 결정될 수 있다. 예를 들어, 제1 관심 영역 설정 모드에 대응되는 피사체 이동 경로의 길이는 제2 관심 영역 설정 모드에 대응되는 피사체 이동 경로의 길이보다 짧을 수 있다. 다른 예로, 제1 관심 영역 설정 모드에 대응되는 피사체 이동 경로의 개수는 2개이고, 제2 관심 영역 설정 모드에 대응되는 피사체 이동 경로의 개수는 1개일 수 있다. 동영상 촬영 트리거 영역의 개수, 크기, 형태, 색상, 밝기, 또는 투명도 중 적어도 하나는 사용자 입력에 기초하여 변경될 수 있다. 동영상 촬영 트리거 영역의 개수, 크기, 형태, 색상, 밝기, 또는 투명도 중 적어도 하나는 관심 영역 설정 모드에 따라 결정될 수 있다. 예를 들어, 제1 관심 영역 설정 모드에 대응되는 동영상 촬영 트리거 영역의 크기는 제2 관심 영역 설정 모드에 대응되는 동영상 촬영 트리거 영역의 크기보다 작을 수 있다. 다른 예로, 제1 관심 영역 설정 모드에 대응되는 동영상 촬영 트리거 영역의 개수는 1개이고, 제2 관심 영역 설정 모드에 대응되는 관심 영역의 개수는 0개일 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 카메라 모듈(180)에 포함된 복수 개의 카메라들 중 적어도 하나의 카메라에 대응되는 프리뷰 화면을 이용하여 피사체 이동 경로, 또는 동영상 촬영 트리거 영역을 설정할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 카메라 모듈(180) 및 표시 장치(160)를 제어하여 복수 개의 카메라들 중 제1 카메라에 대응되는 프리뷰 화면을 표시하고, 제1 카메라에 대응되는 프리뷰 화면에 적어도 하나의 동영상 촬영 트리거 영역과 적어도 하나의 관심 영역을 설정할 수 있다. 다른 예로, 프로세서(120)는 카메라 모듈(180) 및 표시 장치(160)를 제어하여 복수 개의 카메라들 중 제1 카메라에 대응되는 프리뷰 화면을 표시하고, 제1 카메라에 대응되는 프리뷰 화면에

피사체 이동 경로와 적어도 하나의 관심 영역을 설정할 수 있다. 적어도 하나의 관심 영역은 피사체 이동 경로와 적어도 일부가 중복되도록 설정될 수 있다. 또 다른 예로, 프로세서(120)는 카메라 모듈(180) 및 표시 장치(160)를 제어하여 복수 개의 카메라들에 대응되는 프리뷰 화면을 표시하고, 제1 카메라에 대응되는 프리뷰 화면에 적어도 하나의 동영상 촬영 트리거 영역을 설정하고, 제2 카메라에 대응되는 프리뷰 화면에 적어도 하나의 관심 영역을 설정할 수 있다. 또 다른 예로, 프로세서(120)는 카메라 모듈(180) 및 표시 장치(160)를 제어하여 복수 개의 카메라에 대응되는 프리뷰 화면을 표시하고, 프리뷰 화면 중 제1 카메라에 대응되는 프리뷰 화면에 적어도 하나의 동영상 촬영 트리거 영역 및 적어도 하나의 관심 영역을 설정하고, 제2 카메라에 대응되는 프리뷰 화면에 적어도 하나의 관심 영역을 설정할 수 있다. 제1 카메라에 대응되는 프리뷰 화면은 제2 카메라에 대응되는 프리뷰 화면의 적어도 일부와 중첩될 수도 있고, 제2 카메라에 대응되는 프리뷰 화면과 중첩되지 않을 수도 있다. 예를 들어, 제1 카메라가 제2 카메라의 방향과 같은 방향을 향하면서, 제2 카메라의 화각보다 큰 화각을 갖는 카메라인 경우, 제1 카메라에 대응되는 프리뷰 화면은 제2 카메라에 대응되는 프리뷰 화면보다 넓은 영역을 포함하도록 구성될 수 있다. 다른 예로, 제1 카메라가 제2 카메라와 다른 방향을 향하는 경우, 제1 카메라에 대응되는 프리뷰 화면과 제2 카메라에 대응되는 프리뷰 화면은 서로 중첩되지 않는 영역을 포함하도록 구성될 수 있다.

[0047] 일 실시예에 따르면, 프로세서(120)는 적어도 하나의 관심 영역의 모니터링 순서, 모니터링 방식, 또는 감지 횟수 중 적어도 하나에 기반하여 고속 촬영을 수행할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 사용자 입력, 해당하는 관심 영역 설정 모드, 또는 지정된 피사체 이동 경로 중 적어도 하나에 기반하여 적어도 하나의 관심 영역의 모니터링 순서, 모니터링 방식 및/또는 감지 횟수 중 적어도 하나를 결정할 수 있다. 프로세서(120)는 적어도 하나의 관심 영역의 모니터링 순서, 모니터링 방식, 또는 감지 횟수 중 적어도 하나에 기초하여, 적어도 하나의 관심 영역을 모니터링할 영역으로 선택할 수 있다. 프로세서(120)는 선택된 적어도 하나의 관심 영역을 모니터링하여 선택된 적어도 하나의 관심 영역을 통해 지정된 적어도 하나의 제1 조건이 만족되는지 여부를 확인할 수 있다. 프로세서(120)는 선택된 적어도 하나의 관심 영역을 통해 지정된 적어도 하나의 제1 조건이 만족되는 경우, 제2 프레임 레이트에 따라 고속 촬영을 수행하도록 카메라 모듈(180)을 제어할 수 있다. 프로세서(120)는 고속 촬영을 수행한 후, 적어도 하나의 관심 영역의 모니터링 순서, 모니터링 방식, 및/또는 감지 횟수 중 적어도 하나에 기초하여, 이전에 선택된 적어도 하나의 관심 영역을 모니터링할 영역으로 다시 선택하거나, 적어도 하나의 다른 관심 영역을 모니터링할 영역으로 선택할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 복수 개의 관심 영역들의 모니터링 순서는, 서로 다르게 설정될 수도 있고, 복수 개의 관심 영역들 중 적어도 두 개의 관심 영역들의 순서가 동일하게 설정될 수도 있다. 예를 들어, 세 개의 관심 영역들 중 제1 관심 영역의 모니터링 순서는 1로 설정되고, 제2 관심 영역의 모니터링 순서와 제3 관심 영역의 모니터링 순서는 각각 2로 설정될 수 있다. 프로세서(120)는 동일한 순서를 갖는 복수 개의 영역들을 동시에 모니터링할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 복수 개의 관심 영역들의 모니터링 순서는, 지정된 피사체 이동 경로에 기초하여 설정될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 복수 개의 관심 영역들의 모니터링 방식은, 순차 감지 방식, 또는 교차 감지 방식으로 설정될 수 있다. 순차 감지 방식은, 복수 개의 관심 영역들 각각에 설정된 순서에 따라 순차적으로 모니터링하는 방식일 수 있다. 교차 감지 방식은, 동일한 순서를 갖는 복수 개의 영역들 또는 순서가 설정되지 않은 복수 개의 관심 영역들을 교대로 모니터링하는 방식일 수 있다. 적어도 하나의 관심 영역 각각의 감지 횟수는 해당 관심 영역을 통해 지정된 조건을 감지하는 횟수를 의미할 수 있다. 제1 관심 영역의 감지 횟수가 1회로 설정되고, 제2 관심 영역의 감지 횟수가 설정되지 않은 경우, 프로세서(120)는 제1 관심 영역을 통해 제1 지정된 조건이 만족되는 것을 1회 감지하여 고속 촬영을 수행한 후, 제1 관심 영역을 더이상 모니터링하지 않고 제2 관심 영역만을 모니터링할 수 있다.

[0048] 일 실시예에 따르면, 프로세서(120)는 적어도 하나의 관심 영역에 대한 고속 촬영 수행 시간을 결정할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 제1 관심 영역을 통해 제1 지정된 적어도 하나의 조건이 만족되는 것으로 확인된 경우, 제1 관심 영역의 물리적 크기에 기초하여 고속 촬영 수행 시간을 결정할 수 있다. 예컨대, 프로세서(120)는 제1 관심 영역의 물리적 크기가 지정된 크기보다 크거나 같은 경우, 고속 촬영 수행 시간을 제1 시간(예: 약 0.4초)으로 결정하고, 제1 관심 영역의 물리적 크기가 지정된 크기보다 작은 경우, 고속 촬영 수행 시간을 제2 시간(예: 약 0.2초)으로 결정할 수 있다. 프로세서(120)는 제1 관심 영역의 물리적 크기가 지정된 크기의 N 배일 경우, 고속 촬영 수행 시간을 N 시간(예: 약 N X 0.2초)으로 결정할 수 있다. N은 0보다 큰 값일 수 있다. 물리적 크기는, 관심 영역의 넓이, 관심 영역의 가로 길이, 또는 관심 영역의 세로 길이 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다른 예로, 프로세서(120)는 제1 관심 영역을 통해 제1 지정된 적어도 하나의 조건 중 외부 객체의 움직임 감지 조건이 만족되는 것으로 확인된 경우, 제1 관심 영역 내에서 외부 객체의 움직임이 감지되는 시간에 기초하여 고속 촬영 수행 시간을 결정할 수 있다. 예컨대, 프로세서(120)는 제1 관심 영역을 통해 A시간 구

간 동안 외부 객체의 움직임이 감지되는 경우, 고속 촬영 수행 시간을 A 시간(예: 약 $A \times 0.2$ 초)으로 결정할 수 있다. A는 0보다 큰 값일 수 있다. 또 다른 예로, 프로세서(120)는 사용자 입력에 기초하여 제1 관심 영역에 대한 고속 촬영 수행 시간을 결정할 수 있다. 예컨대, 프로세서(120)는 사용자 입력에 기초하여 제1 관심 영역에 대한 고속 촬영 수행 시간을 0.2초로 결정할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 제1 관심 영역을 통해 제1 지정된 적어도 하나의 조건이 만족되는 것으로 확인되는 경우, 제1 관심 영역에 대해 결정된 고속 촬영 수행 시간 동안 제2 프레임 레이트에 따라 고속 촬영이 수행되도록 카메라 모듈(180)을 제어할 수 있다.

[0049] 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 적어도 하나의 관심 영역에 대한 고속 촬영을 위한 프레임 레이트를 결정할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 복수 개의 관심 영역들 중 제1 관심 영역에 대한 고속 촬영을 위한 프레임 레이트를 제1 프레임 레이트보다 높은 제2 프레임 레이트로 결정하고, 복수 개의 관심 영역들 중 제2 관심 영역에 대한 고속 촬영을 위한 프레임 레이트를 제1 프레임 레이트보다 높은 제3 프레임 레이트로 결정할 수 있다. 제3 프레임 레이트는 제2 프레임 레이트보다 동일하거나 상이할 수 있다. 다른 예로, 프로세서(120)는 적어도 하나의 관심 영역에 대한 고속 촬영을 위한 프레임 레이트를 제1 프레임 레이트보다 높은 제2 프레임 레이트로 결정할 수 있다.

[0050] 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 피사체의 이동 위치와 지정된 피사체 이동 경로에 기초하여 고속 촬영 수행 여부를 결정할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 피사체의 이동 위치가 지정된 피사체 이동 경로에 해당 하는 경우, 적어도 하나의 관심 영역을 통해 피사체의 움직임을 감지하고, 고속 촬영이 수행되도록 카메라 모듈(180)을 제어할 수 있다. 다른 예로, 프로세서(120)는 피사체의 이동 위치가 지정된 피사체 이동 경로를 벗어나는 경우, 고속 촬영이 수행되지 않도록 제한할 수 있다. 프로세서(120)는 제1 프레임 레이트에 따라 기본 촬영을 수행 중인 상태에서 피사체의 이동 위치가 지정된 피사체 이동 경로를 벗어나는 경우, 카메라 모듈(180)을 제어하여 기본 촬영을 종료하고, 고속 촬영이 수행되지 않도록 제한할 수 있다.

[0051] 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 동영상 촬영 종료 이벤트를 감지하고, 동영상 촬영 종료 이벤트에 응답하여 기본 촬영 및/또는 고속 촬영이 종료되도록 카메라 모듈(180)을 제어할 수 있다. 동영상 촬영 종료 이벤트는, 예를 들어, 사용자 입력, 지정된 시간 경과, 모든 관심 영역에 대해 지정된 감지 횟수만큼의 고속 촬영 수행 완료, 또는 지정된 피사체 이동 경로의 종료 위치에서의 외부 객체 움직임 감지 중 적어도 하나에 의해 감지될 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 기본 촬영 및/또는 고속 촬영 종료를 요청하는 사용자 입력에 응답하여 기본 촬영 및/또는 고속 촬영이 종료되도록 카메라 모듈(180)을 제어할 수 있다. 다른 예로, 프로세서(120)는 복수 개의 관심 영역들 중 선택된 관심 영역에서 지정된 시간 이내에 제1 지정된 조건이 만족하지 않는 경우, 기본 촬영 및/또는 고속 촬영이 종료되도록 카메라 모듈(180)을 제어할 수 있다. 예컨대, 프로세서(120)는 적어도 하나의 관심 영역 중에서 선택된 관심 영역에서 지정된 시간 이내에 적어도 하나의 외부 객체의 움직임이 감지되지 않는 경우, 기본 촬영 및/또는 고속 촬영이 종료되도록 카메라 모듈(180)을 제어할 수 있다. 또 다른 예로, 프로세서(120)는 설정된 적어도 하나의 관심 영역 각각에 대해 지정된 감지 횟수만큼의 고속 촬영 수행이 완료된 경우, 기본 촬영 및/또는 고속 촬영이 종료되도록 카메라 모듈(180)을 제어할 수 있다. 또 다른 예로, 프로세서(120)는 지정된 피사체 이동 경로의 종료 위치에서 외부 객체 움직임이 감지되는 경우, 기본 촬영 및/또는 고속 촬영이 종료되도록 카메라 모듈(180)을 제어할 수 있다.

[0052] 일 실시예에 따르면, 프로세서(120)는 제1 프레임 레이트에 따라 획득된 복수의 이미지들과 적어도 하나의 관심 영역에 의해 제2 프레임 레이트에 따라 획득된 복수의 이미지들이 함께 메모리(130)에 저장되거나, 각각 저장되도록 카메라 모듈(180) 및/또는 메모리(130)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 제1 프레임 레이트에 따라 획득된 복수의 이미지들을 포함하는 제1 구간, 제1 관심 영역에 의해 제2 프레임 레이트에 따라 획득된 복수의 이미지들을 포함하는 제2 구간, 및 제2 관심 영역에 의해 제2 프레임 레이트 또는 제3 프레임 레이트에 따라 획득된 복수의 이미지들을 포함하는 제3 구간을 포함하는 동영상상을 생성하고, 생성된 동영상상을 메모리(130)에 저장할 수 있다. 다른 예로, 프로세서(120)는 제1 프레임 레이트에 따라 획득된 복수의 이미지들을 포함하는 제1 동영상상을 생성하고, 제1 관심 영역에 의해 제2 프레임 레이트에 따라 획득된 복수의 이미지들을 포함하는 제2 동영상상을 생성하고, 및 제2 관심 영역에 의해 제2 프레임 레이트 또는 제3 프레임 레이트에 따라 획득된 복수의 이미지들을 포함하는 제3 동영상상을 생성하여, 생성된 제1, 제2, 및 제3 동영상 각각을 메모리(130)에 저장할 수 있다.

[0053] 다양한 실시예들에 따르면, 카메라 모듈(180)의 메모리(250)는 고속 촬영에 의해 획득되는 복수의 이미지들을 임시 저장하는 고속 촬영용 메모리(미도시)를 포함할 수 있다. 고속 촬영용 메모리(미도시)는 카메라 모듈(180) 내 적어도 하나의 인터페이스(예: 이미지 센서(230)의 인터페이스)가 지원 가능한 최대 프레임 레이트에 따라 생략될 수 있다. 예를 들어, 이미지 센서(230)의 인터페이스의 지원 가능한 최대 프레임 레이트가 제2 프레임

레이트(예: 약 960fps)보다 작은 경우, 렌즈 어셈블리(210) 및/또는 이미지 센서(230)를 통해 획득된 이미지 데이터들을 한 번에 이미지 시그널 프로세서(260)로 제공할 수 없으므로, 메모리(250)는 고속 촬영용 메모리(미도시)를 포함할 수 있다. 다른 예로, 이미지 센서(230)의 인터페이스에서 지원 가능한 최대 프레임 레이트가 제2 프레임 레이트 레이트보다 크거나 같은 경우, 렌즈 어셈블리(210) 및/또는 이미지 센서(230)를 통해 획득된 이미지 데이터들을 한 번에 이미지 시그널 프로세서(260)로 제공할 수 있으므로, 메모리(250)는 고속 촬영용 메모리를 포함하지 않을 수 있다. 예를 들어, 이미지 센서(230)의 인터페이스의 지원 가능한 최대 프레임 레이트가 제2 프레임 레이트보다 크거나 같은 경우, 제2 프레임 레이트에 따라 렌즈 어셈블리(210) 및/또는 이미지 센서(230)를 통해 획득된 이미지 데이터들은 고속 촬영용 메모리를 거치지 않고, 이미지 시그널 프로세서(260)로 제공될 수 있다. 다른 예로, 이미지 센서(230)의 인터페이스의 지원 가능한 최대 프레임 레이트가 제2 프레임 레이트보다 작은 경우, 제2 프레임 레이트에 따라 렌즈 어셈블리(210) 및/또는 이미지 센서(230)를 통해 획득된 이미지 데이터 중 적어도 일부는 메모리(250)의 고속 촬영용 메모리에 임시 저장된 후, 이미지 시그널 프로세서(260)로 제공될 수 있다.

- [0055] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(예: 도 1의 전자 장치(101))는, 적어도 하나의 카메라(예: 도 1의 카메라 모듈(180)), 메모리(예: 도 1의 메모리(130)), 및 프로세서(예: 도 1의 프로세서(120))를 포함하고, 상기 프로세서(120)는, 상기 적어도 하나의 카메라를 이용하여 생성된 동영상과 관련된 제1 관심 영역 및 제2 관심 영역을 설정하고, 상기 적어도 하나의 카메라를 이용하여, 제1 프레임 레이트에 따라 제1 복수의 이미지들을 획득하고, 상기 복수의 제1 이미지들 중 적어도 일부를 이용하여, 상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역을 통해 움직이는 적어도 하나의 외부 객체를 확인하고, 상기 제1 관심 영역을 통해 상기 적어도 하나의 외부 객체의 움직임에 반응하여, 상기 제1 프레임 레이트 보다 높은 제2 프레임 레이트에 따라, 상기 적어도 하나의 외부 객체에 대한 제2 복수의 이미지들을 상기 적어도 하나의 카메라를 이용하여 획득하고, 상기 제2 관심 영역을 통해 상기 적어도 하나의 외부 객체의 움직임에 반응하여, 상기 제2 프레임 레이트 또는 상기 제1 프레임 레이트 보다 높은 제3 프레임 레이트에 따라, 상기 적어도 하나의 외부 객체에 대한 제3 복수의 이미지들을 상기 적어도 하나의 카메라를 이용하여 획득하고, 및 상기 동영상의 적어도 일부로서, 상기 제1 복수의 이미지들 중 적어도 일부를 이용하여 생성된 제1 구간, 상기 제2 복수의 이미지들을 이용하여 생성된 제2 구간, 및 상기 제3 복수의 이미지들을 이용하여 생성된 제3 구간을 포함하는 상기 동영상을 생성하도록 설정될 수 있다.
- [0056] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 프로세서(120)는, 상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역과 관련하여 설정된 경로를 확인하고, 및 상기 설정된 경로에 따른 상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역의 순서에 기반하여, 상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역을 통해 움직이는 적어도 하나의 외부 객체를 확인하도록 설정될 수 있다.
- [0057] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 프로세서(120)는, 상기 순서 또는 상기 설정된 경로에 기반하여, 상기 동영상 촬영을 완료하도록 설정될 수 있다.
- [0058] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 프로세서(120)는, 상기 적어도 하나의 외부 객체의 움직임 경로를 모니터링하고, 및 상기 적어도 하나의 외부 객체의 움직임 경로와 상기 설정된 경로의 비교에 기반하여, 상기 제1 구간 또는 상기 제2 구간 생성 여부를 결정하도록 설정될 수 있다.
- [0059] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 프로세서(120)는, 상기 적어도 하나의 외부 객체가 상기 설정된 경로의 시작 지점으로부터 임계 범위 이내에 위치한 경우, 상기 제1 구간 생성을 결정하여 상기 제1 프레임 레이트에 따라 상기 제1 복수의 이미지들을 획득하도록 설정될 수 있다.
- [0060] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 프로세서(120)는, 상기 적어도 하나의 외부 객체가 상기 설정된 경로로부터 임계 범위 밖에 위치한 경우, 상기 제2 구간 및 상기 제3 구간 중 적어도 하나의 생성을 제한하도록 설정될 수 있다.
- [0061] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 프로세서(120)는, 상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역에 대한 모니터링 순서, 모니터링 방식, 또는 외부 객체 감지 횟수 중 적어도 하나를 확인하고, 상기 모니터링 순서, 모니터링 방식, 또는 외부 객체 감지 횟수 중 적어도 하나에 기반하여, 상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역 중 적어도 하나를 선택하고, 상기 선택된 적어도 하나의 영역을 통해 상기 움직이는 적어도 하나의 외부 객체를 확인하도록 설정될 수 있다.
- [0062] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 적어도 하나의 외부 객체는, 제1 외부 객체, 및 제2 외부 객체를 포함하고, 및 상기 프로세서(120)는, 상기 제1 관심 영역을 통해 상기 제1 외부 객체의 움직임을 감지하고, 상기 제2 관심 영역

역을 통해 상기 제2 외부 객체의 움직임을 감지하도록 설정될 수 있다.

- [0063] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 프로세서(120)는, 상기 제1 관심 영역에 대한 촬영 시간을 결정하고, 상기 결정된 촬영 시간 동안 상기 제2 프레임 레이트에 따라 상기 적어도 하나의 외부 객체에 대한 상기 제2 복수의 이미지들을 획득하도록 설정될 수 있다.
- [0064] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 촬영 시간은, 사용자 입력, 상기 제1 관심 영역의 크기, 또는 상기 제1 관심 영역을 통해 상기 적어도 하나의 외부 객체의 움직임이 감지되는 시간 중 적어도 하나에 기초하여 결정될 수 있다.
- [0065] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 적어도 하나의 카메라는, 제1 화각을 갖는 제1 카메라, 및 상기 제1 화각보다 크거나 같은 제2 화각을 갖는 제2 카메라를 포함하며, 상기 프로세서(120)는, 상기 제1 화각을 갖는 제1 카메라의 프리뷰 영역에 상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역을 설정하고, 상기 제2 화각을 갖는 제2 카메라의 프리뷰 영역에 동영상 촬영 트리거 영역을 설정하고, 상기 동영상 촬영 트리거 영역을 통해 상기 움직이는 적어도 하나의 외부 객체가 감지되는 경우, 상기 제1 카메라를 제어하여 상기 제1 프레임 레이트에 따라 상기 제1 복수의 이미지들을 획득하도록 설정될 수 있다.
- [0066] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(예: 도 1의 전자 장치(101))는, 적어도 하나의 카메라(예: 도 1의 카메라 모듈(180)), 메모리(예: 도 1의 메모리(130)), 및 프로세서(예: 도 1의 프로세서(120))를 포함하고, 상기 프로세서(120)는, 상기 적어도 하나의 카메라를 이용하여 생성된 동영상과 관련된 적어도 하나의 관심 영역을 설정하고, 상기 적어도 하나의 관심 영역을 통해 움직이는 적어도 하나의 외부 객체를 확인하고, 상기 적어도 하나의 관심 영역을 통해 상기 적어도 하나의 외부 객체의 움직임에 반응하여, 상기 적어도 하나의 관심 영역에 대해 지정된 시간 동안에 지정된 프레임 레이트에 따라, 상기 적어도 하나의 외부 객체에 대한 복수의 이미지들을 상기 적어도 하나의 카메라를 이용하여 획득하고, 상기 획득된 복수의 이미지들을 포함하는 상기 동영상을 생성하도록 설정될 수 있다.
- [0068] 도 3은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에서 복수 개의 관심 영역을 이용하여 동영상을 생성하는 흐름도(300)이다. 이하 실시예에서 각 동작들은 순차적으로 수행될 수도 있으나, 반드시 순차적으로 수행되는 것은 아니다. 예를 들어, 각 동작들의 순서가 변경될 수도 있으며, 적어도 두 동작들이 병렬적으로 수행될 수도 있다. 여기에서, 전자 장치는 도 1의 전자 장치(101)일 수 있다. 이하에서 도 3의 적어도 일부 동작은 도 4를 참조하여 설명할 것이다. 도 4는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에서 복수 개의 관심 영역이 설정된 화면을 나타내는 예시도이다.
- [0069] 도 3을 참조하면, 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(예: 도 1의 프로세서(120))는 동작 301에서 제1 관심 영역 및 제2 관심 영역을 설정할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 적어도 하나의 카메라를 이용하여 생성된 동영상에 관련된 제1 관심 영역 및 제2 관심 영역을 설정할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 사용자의 터치 입력 위치, 또는 관심 영역 설정 모드에 기초하여 자동으로 제1 관심 영역 및 제2 관심 영역을 설정하고, 디스플레이(예: 도 1의 표시 장치(160))를 제어하여 프리뷰 화면 내에 제1 관심 영역 및 제2 관심 영역을 표시할 수 있다. 관심 영역 설정 모드는 사용자 입력에 의해 결정되거나, 이미지 분석 결과에 기초하여 결정될 수 있다. 예컨대, 프로세서(120)는 도 4에 도시된 바와 같이, 적어도 하나의 카메라에 대응되는 프리뷰 화면 영역 내에서 사용자의 터치 입력 위치, 또는 관심 영역 설정 모드에 기초하여 제1 관심 영역(401) 및 제2 관심 영역(403)을 설정할 수 있다. 제1 관심 영역(401) 및 제2 관심 영역(403)의 크기, 형태, 색상, 밝기, 또는 투명도 중 적어도 하나는 사용자 입력에 기초하여 변경될 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 제1 관심 영역 및 제2 관심 영역이 프리뷰 화면에 표시되는 배경 이미지들과 시각적으로 구분되도록, 제1 관심 영역 및 제2 관심 영역 중 적어도 하나의 색상, 밝기, 투명도, 또는 형태 중 적어도 하나를 자동으로 조절할 수 있다.
- [0070] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(예: 프로세서(120))는 동작 303에서 제1 프레임 레이트에 따라 제1 복수의 이미지들을 획득할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 프리뷰 상태에서 동영상 촬영 트리거 이벤트를 감지하고, 동영상 촬영 트리거 이벤트 감지에 대한 응답으로, 적어도 하나의 카메라(적어도 하나의 카메라(예: 도 1의 카메라 모듈(180)))를 이용하여, 제1 프레임 레이트에 따라 제1 복수의 이미지들을 획득할 수 있다. 예를 들어, 동영상 촬영 트리거 이벤트는 지정된 피사체 이동 경로, 또는 지정된 동영상 촬영 트리거 영역 중 적어도 하나에 기초하여 감지할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 프리뷰 상태에서 지정된 피사체 이동 경로의 시작 위치(또는 시작점, 시작 영역) 또는 지정된 동영상 촬영 트리거 영역을 모니터링하여 제2 지정된 적어도 하나의 조건이 만족되는지 여부를 확인하고, 지정된 피사체 이동 경로의 시작 위치 또는 지정된 동영상 촬영 트리거 영역을 통해 제2 지정된 적어도 하나의 조건이 만족되는 경우, 적어도 하나의 카메라(예: 카메라 모

들(180))를 제어하여 제1 프레임 레이트에 따라 제1 복수의 이미지들을 획득할 수 있다. 제2 지정된 적어도 하나의 조건은, 예를 들어, 적어도 하나의 외부 객체(또는 피사체)의 움직임 감지, 지정된 색상 감지, 지정된 이미지(예: 얼굴 이미지, 웃는 표정의 이미지) 감지, 지정된 형상(예: 동물 형상, 사람 형상, 물건의 형상), 또는 지정된 종류의 객체 감지 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0071] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(예: 프로세서(120))는 동작 305에서 제1 관심 영역 및 제2 관심 영역을 통해 적어도 하나의 외부 객체를 확인할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 복수의 제1 이미지들 중 적어도 일부를 이용하여, 제1 관심 영역 및 제2 관심 영역을 통해 움직이는 적어도 하나의 외부 객체를 확인할 수 있다. 프로세서(120)는 제1 관심 영역 및 제2 관심 영역의 모니터링 순서, 모니터링 방식, 또는 감지 횟수 중 적어도 하나에 기초하여 제1 관심 영역 및 제2 관심 영역 중 적어도 하나 영역을 모니터링할 영역으로 선택하고, 선택된 적어도 하나의 영역을 모니터링하여 움직이는 적어도 하나의 외부 객체를 확인할 수 있다.

[0072] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(예: 프로세서(120))는 동작 307에서 제1 관심 영역을 통한 외부 객체의 움직임에 반응하여, 제2 프레임 레이트에 따라 제2 복수의 이미지들을 획득할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 제1 관심 영역을 통해 적어도 하나의 외부 객체의 움직임에 반응하여, 제1 프레임 레이트보다 높은 제2 프레임 레이트에 따라 적어도 하나의 외부 객체에 대한 제2 복수의 이미지들을 적어도 하나의 카메라를 이용하여 획득할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 제1 관심 영역을 통해 제1 외부 객체의 움직임이 감지되는 경우, 카메라 모듈(180)을 제어하여 제2 프레임 레이트로 적어도 하나의 외부 객체에 대한 제2 복수의 이미지들을 획득할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 외부 객체의 움직임 대신, 지정된 색상, 지정된 이미지(예: 얼굴 이미지, 웃는 표정의 이미지), 지정된 형상(예: 동물 형상, 사람 형상, 물건의 형상), 또는 지정된 종류의 객체에 반응하여, 제2 프레임 레이트에 따라 제2 복수의 이미지들을 획득할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 지정된 고속 촬영 수행 시간 동안 제2 프레임 레이트에 따라 제2 복수의 이미지들을 획득할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 제1 관심 영역의 물리적 크기, 제1 관심 영역을 통한 외부 객체의 움직임 감지 시간, 또는 사용자 입력에 기초하여 제1 관심 영역에 대한 고속 촬영 수행 시간을 결정하고, 결정된 고속 촬영 수행 시간 동안 제2 프레임 레이트에 따라 제2 복수의 이미지들을 획득할 수 있다.

[0073] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(예: 프로세서(120))는 동작 309에서 제2 관심 영역을 통한 외부 객체의 움직임에 반응하여 제2 또는 제3 프레임 레이트에 따라 제3 복수의 이미지들을 획득할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 제2 관심 영역을 통해 적어도 하나의 외부 객체의 움직임에 반응하여, 제2 프레임 레이트, 또는 제1 프레임 레이트보다 높은 제3 프레임 레이트에 따라 적어도 하나의 외부 객체에 대한 제3 복수의 이미지들을 적어도 하나의 카메라를 이용하여 획득할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 제2 관심 영역을 통해 제1 외부 객체 또는 제2 외부 객체 중 적어도 하나의 움직임이 감지되는 경우, 카메라 모듈(180)을 제어하여 제2 또는 제3 프레임 레이트로 적어도 하나의 외부 객체에 대한 제3 복수의 이미지들을 획득할 수 있다.

[0074] 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 외부 객체의 움직임 대신, 지정된 색상, 지정된 이미지(예: 얼굴 이미지, 웃는 표정의 이미지), 지정된 형상(예: 동물 형상, 사람 형상, 물건의 형상), 또는 지정된 종류의 객체에 반응하여, 제2 또는 제3 프레임 레이트에 따라 제3 복수의 이미지들을 획득할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 지정된 고속 촬영 수행 시간 동안 제2 프레임 레이트에 따라 제2 복수의 이미지들을 획득할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 제2 관심 영역의 물리적 크기, 제2 관심 영역을 통한 외부 객체의 움직임 감지 시간, 또는 사용자 입력에 기초하여 제2 관심 영역에 대한 고속 촬영 수행 시간을 결정하고, 결정된 고속 촬영 수행 시간 동안 제2 또는 제3 프레임 레이트에 따라 제3 복수의 이미지들을 획득할 수 있다.

[0075] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(예: 프로세서(120))는 동작 311에서 제1 복수의 이미지들, 제2 복수의 이미지들, 및 제3 복수의 이미지들을 이용하여 동영상을 생성할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 동영상의 적어도 일부로서, 제1 복수의 이미지들 중 적어도 일부를 이용하여 생성된 제1 구간, 제1 복수의 이미지들을 이용하여 생성된 제2 구간, 및 제3 복수의 이미지들을 이용하여 생성된 제3 구간을 포함하는 동영상을 생성할 수 있다.

[0077] 도 5는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에서 적어도 하나의 관심 영역을 설정하는 흐름도(500)이다. 이하 설명되는 도 5의 동작들은 도 3의 동작 301의 상세한 동작 중 적어도 일부일 수 있다. 이하 실시예에서 각 동작들은 순차적으로 수행될 수도 있으나, 반드시 순차적으로 수행되는 것은 아니다. 예를 들어, 각 동작들의 순서가 변경될 수도 있으며, 적어도 두 동작들이 병렬적으로 수행될 수도 있다. 여기에서, 전자 장치는 도 1의 전자 장치(101)일 수 있다. 이하에서 도 5의 적어도 일부 동작은 도 6a 내지 도 6e를 참조하여 설명할 것이다. 도 6a는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에서 관심 영역 설정 모드들을 포함하는 목록을 표시하는 화면에 대한 예시도

이다. 도 6b 내지 도 6d는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에서 적어도 하나의 관심 영역을 설정하는 화면을 나타내는 예시도이다.

[0078] 도 5를 참조하면, 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(예: 도 1의 프로세서(120))는 동작 501에서 관심 영역 설정 이벤트를 감지할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 적어도 하나의 카메라(예: 카메라 모듈(180))를 제어하여 프리뷰 이미지를 화면에 표시한 프리뷰 상태에서, 관심 영역 설정 이벤트를 감지할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 프리뷰 상태에서 관심 영역 설정 메뉴 항목(또는 아이콘)에 대한 사용자 입력(예: 터치 입력), 지정된 제스처, 지정된 버튼 입력, 압력 터치 입력, 롱 터치 입력, 더블 터치 입력, 또는 드래그 입력 중 적어도 하나를 감지하여 관심 영역 설정 이벤트가 발생된 것으로 결정할 수 있다.

[0079] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(예: 프로세서(120))는 동작 503에서 관심 영역을 설정하기 위한 모드들을 포함하는 목록을 표시할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 프리뷰 상태에서 관심 영역 설정 이벤트가 감지된 것에 응답하여, 프리뷰 화면을 표시하면서 관심 영역을 설정하기 위한 모드들을 포함하는 목록이 화면의 적어도 일부 영역에 표시되도록 표시 장치(160)를 제어할 수 있다. 관심 영역을 설정하기 위한 모드들을 포함하는 목록은, 사용자 입력에 기초하여 수동으로 관심 영역을 설정하기 위한 사용자 설정 모드, 및 자동으로 관심 영역을 설정하기 위한 적어도 하나의 관심 영역 설정 모드들을 포함할 수 있다. 관심 영역 설정 모드들은 예를 들어, 피사체, 피사체의 타입, 피사체의 움직임 예상 경로, 피사체의 움직임 속도, 또는 운동 종류 중 적어도 하나에 기초하여 미리 결정될 수 있다. 예컨대, 관심 영역 설정 모드들은, 피사체 타입에 따른 관심 영역 설정 모드(예: 별뿔별 모드, 곤충 모드), 특정 운동을 수행하는 피사체를 촬영하기 위한 관심 영역 설정 모드(예: 골프 모드, 스케이트 보드 모드, 수영 모드), 또는 지정된 경로로 움직이는 피사체를 촬영하기 위한 관심 영역 설정 모드(예: 특정 놀이기구 모드) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 예를 들어, 도 6a에 도시된 바와 같이, 프로세서(120)는 자동으로 관심 영역을 설정하기 위한 모드들(601)과 수동으로 관심 영역을 설정하기 위한 사용자 설정 모드(603)를 포함하는 목록을 표시할 수 있다. 자동으로 관심 영역을 설정하기 위한 모드들은, 골프 모드, 별뿔별 모드, 수영 모드, 놀이기구 모드, 또는 곤충 모드 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 이는 예시적인 것으로서, 본 발명의 다양한 실시예들은 이에 한정되지 않을 것이다. 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(예: 프로세서(120))는 동작 505에서 표시된 목록에서 사용자 설정 모드가 선택되는지 여부를 결정할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 표시된 목록에서 사용자 설정 모드를 선택하는 사용자 입력이 감지되는지 여부를 결정할 수 있다.

[0080] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(예: 프로세서(120))는 사용자 설정 모드가 선택된 경우, 동작 515에서 사용자 입력에 기초하여 적어도 하나의 관심 영역을 설정 및 표시할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 사용자 설정 모드가 선택된 경우, 프리뷰 화면 내에 적어도 하나의 관심 영역을 설정할 수 있는 사용자 인터페이스를 제공할 수 있다. 적어도 하나의 관심 영역을 설정할 수 있는 사용자 인터페이스는, 관심 영역의 형태, 색상, 크기, 개수, 밝기, 투명도 중 적어도 하나를 설정 및/또는 변경할 수 있는 메뉴 항목들을 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 프리뷰 화면 내에서 사용자 입력이 감지되는 위치를 감지하고, 감지된 위치에 기반하여 적어도 하나의 관심 영역이 설정 및 표시되도록 표시 장치(160)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 프리뷰 화면 내에 A 영역에 대한 사용자 입력(예: 싱글 터치, 롱 터치, 더블 터치, 또는 드래그)이 감지되는 경우, A 영역을 포함하는 관심 영역이 설정 및 표시되도록 표시 장치(160)를 제어할 수 있다. 예컨대, 프로세서(120)는 A 영역에 대한 폐곡선 또는 다각형 형태의 드래그 입력이 감지되는 경우, A 영역을 포함하는 폐곡선 또는 다각형 형태의 관심 영역이 설정 및 표시되도록 표시 장치(160)를 제어할 수 있다. 다른 예로, 프로세서(120)는 A 영역에 대한 싱글 터치가 감지되는 경우, A 영역을 포함하는 지정된 크기 및 형태의 관심 영역이 설정 및 표시되도록 표시 장치(160)를 제어할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 사용자 입력에 기초하여 프리뷰 화면 내에 피사체의 이동 경로가 추가적으로 설정 및 표시되도록 표시 장치(160)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 직선 및/또는 곡선 형태의 드래그가 감지되는 경우, 직선 및/또는 곡선 형태의 피사체 이동 경로를 추가 설정 및 표시할 수 있다. 피사체 이동 경로는, 복수 개의 관심 영역들 사이를 연결하는 형태로 설정될 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 사용자 입력(예: 싱글 터치, 롱 터치, 더블 터치, 또는 드래그)에 기초하여 프리뷰 화면 내에 동영상 촬영 트리거 영역이 추가적으로 설정 및 표시되도록 표시 장치(160)를 제어할 수 있다. 동영상 촬영 트리거 영역과 관심 영역은 시각적으로 구별되도록 표시될 수 있다. 예를 들어, 동영상 촬영 트리거 영역의 색상, 투명도, 밝기, 또는 형태 중 적어도 하나는 관심 영역의 색상, 투명도, 밝기, 또는 형태 중 적어도 하나와 상이할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 사용자 입력에 기초하여, 적어도 하나의 관심 영역에 대한 모니터링 순서, 모니터링 방식, 또는 감지 횟수 중 적어도 하나를 결정할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 사용자 입력에 기초하여, 적어도

하나의 관심 영역에 대한 고속 촬영 수행 시간을 결정할 수 있다.

[0081]

다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(예: 프로세서(120))는 사용자 설정 모드가 선택되지 않은 경우(또는 표시된 목록 내에서 관심 영역 설정 모드가 선택된 경우), 동작 507에서 사용자 입력에 의해 선택된 관심 영역 설정 모드에 대응하는 적어도 하나의 관심 영역이 설정 및 표시할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 프로세서(120)는 사용자 설정 모드가 선택되지 않고, 자동으로 관심 영역을 설정하기 위한 관심 영역 설정 모드들 중 어느 하나가 선택된 경우, 프리뷰 화면 내에 선택된 관심 영역 설정 모드에 대응하는 적어도 하나의 관심 영역이 표시 및 설정되도록 표시 장치(160)를 제어할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 관심 영역 설정 모드들 각각에 대응되는 적어도 하나의 관심 영역의 크기, 형태, 위치, 개수, 색상, 밝기, 또는 투명도는 상이할 수 있다. 예를 들어, 제1 관심 영역 설정 모드에 대응되는 관심 영역의 개수는 2개이고, 제2 관심 영역 설정 모드에 대응되는 관심 영역의 개수는 4개일 수 있다. 다른 예로, 제1 관심 영역 설정 모드에 대응되는 적어도 하나의 관심 영역의 형태는 사각형이고, 제2 관심 영역 설정 모드에 대응되는 적어도 하나의 관심 영역의 형태는 원형일 수 있다. 일 실시예에 따르면, 프로세서(120)는 관심 영역 설정 모드에 기초하여 피사체 이동 경로가 추가적으로 설정 및 표시되도록 표시 장치(160)를 제어할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 프로세서(120)는 관심 영역 설정 모드에 기초하여 동영상 촬영 트리거 영역이 추가적으로 설정 및 표시되도록 표시 장치(160)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 도 6b에 도시된 바와 같이, 프로세서(120)는 제1 관심 영역 설정 모드에 기초하여, 프리뷰 화면 내에 피사체 이동 경로(610)와 세 개의 관심 영역들(611, 613, 615)이 설정 및 표시되도록 표시 장치(160)를 제어할 수 있다. 다른 예로, 도 6c에 도시된 바와 같이, 프로세서(120)는 제2 관심 영역 설정 모드에 기초하여, 프리뷰 화면 내에 서로 다른 크기의 세 개의 관심 영역들(621, 623, 625)이 설정 및 표시되도록 표시 장치(160)를 제어할 수 있다. 또 다른 예로, 도 6d에 도시된 바와 같이, 프로세서(120)는 제3 관심 영역 설정 모드에 기초하여, 프리뷰 화면의 제2 카메라의 영역(또는 제2 카메라의 프리뷰 화면 표시 영역)(633) 내에 두 개의 관심 영역들(643, 645)이 설정 및 표시되도록 표시 장치(160)를 제어하고, 제1 카메라의 영역(또는 제1 카메라의 프리뷰 화면 표시 영역)(631) 중 제2 카메라의 영역(633)에 포함되지 않는 영역에 동영상 촬영 트리거 영역(641)이 설정 및 표시되도록 표시 장치(160)를 제어할 수 있다. 또 다른 예로, 도 6e에 도시된 바와 같이, 프로세서(120)는 제4 관심 영역 설정 모드에 기초하여, 프리뷰 화면의 제1 카메라의 영역(651)에 하나의 관심 영역(661)이 설정 및 표시되도록 표시 장치(160)를 제어하고, 제2 카메라의 영역(653)에 두 개의 관심 영역들(663, 665)이 설정 및 표시되도록 표시 장치(160)를 제어할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 프로세서(120)는 선택된 관심 영역 설정 모드에 기초하여, 적어도 하나의 관심 영역에 대한 모니터링 순서, 모니터링 방식, 또는 감지 횟수 중 적어도 하나를 결정할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 관심 영역 설정 모드에 따른 적어도 하나의 관심 영역의 모니터링 순서, 모니터링 방식, 또는 감지 횟수 중 적어도 하나는 설계자에 의해 미리 설정될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 프로세서(120)는 적어도 하나의 관심 영역, 피사체 이동 경로, 또는 동영상 촬영 트리거 영역 중 적어도 하나가 프리뷰 화면에 표시되는 배경 이미지들과 시각적으로 구분되도록 제어할 수 있다. 예를 들어, 적어도 하나의 관심 영역, 피사체 이동 경로, 또는 동영상 촬영 트리거 영역 중 적어도 하나의 색상, 밝기, 투명도, 또는 형태 중 적어도 하나를 자동으로 조절할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 프로세서(120)는 적어도 하나의 관심 영역에 대한 고속 촬영 수행 시간을 설정을 요청하는 사용자 인터페이스를 표시하고, 사용자로부터 적어도 하나의 관심 영역에 대한 고속 촬영 수행 시간을 입력받을 수 있다.

[0082]

다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(예: 프로세서(120))는 동작 509에서 편집 이벤트가 발생되는지 여부를 감지할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 프로세서(120)는 프리뷰 화면 내에 적어도 하나의 관심 영역이 표시된 상태에서 편집 이벤트가 발생되는지 여부를 감지할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 프리뷰 상태에서 관심 영역 편집 메뉴 항목(또는 아이콘)에 대한 사용자 입력, 관심 영역에 대한 사용자 입력, 피사체 이동 경로에 대한 사용자 입력, 동영상 촬영 트리거 영역에 대한 사용자 입력, 지정된 제스처, 지정된 버튼 입력, 압력 터치 입력, 롱 터치 입력, 더블 터치 입력, 또는 드래그 입력 중 적어도 하나를 감지하여 관심 영역 편집 이벤트가 발생된 것으로 결정할 수 있다. 사용자 입력은, 예를 들어, 싱글 터치, 더블 터치, 롱 터치, 또는 압력 터치 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0083]

다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(예: 프로세서(120))는 관심 영역 편집 이벤트가 발생되는 경우, 동작 511에서 사용자 입력에 기초하여 적어도 하나의 관심 영역을 편집할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 프로세서(120)는 프리뷰 화면 내에 설정된 적어도 하나의 관심 영역을 편집할 수 있는 사용자 인터페이스를 제공할 수 있다. 적어도 하나의 관심 영역을 편집할 수 있는 사용자 인터페이스는, 관심 영역의 형태, 색상, 크기, 개수, 밝기, 투명도 중 적어도 하나를 변경할 수 있는 메뉴 항목들을 포함할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 사용자 입력에 기초하여, 적어도 하나의 관심 영역의 형태를 변경할 수 있다. 다른 예로, 프로세서(120)는 사용자 입력

에 기초하여, 적어도 하나의 관심 영역을 추가 또는 삭제할 수 있다.

[0084] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(예: 프로세서(120))는 동작 513에서 관심 영역 설정 완료 이벤트가 발생되는지 여부를 감지할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 프리뷰 화면에 적어도 하나의 관심 영역이 설정된 상태에서, 관심 영역 설정 완료 이벤트를 감지할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 프리뷰 상태에서 관심 영역 설정 완료 메뉴 항목(또는 아이콘)에 대한 사용자 입력(예: 터치 입력), 지정된 चेस्처, 지정된 버튼 입력, 압력 터치 입력, 롱 터치 입력, 더블 터치 입력, 또는 드래그 입력 중 적어도 하나를 감지하여 관심 영역 설정 완료 이벤트가 발생된 것으로 결정할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 관심 영역 설정 완료 이벤트가 발생되는 경우, 프리뷰 화면 내에 표시된 관심 영역 설정을 종료할 수 있다.

[0086] 도 7은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에서 적어도 하나의 관심 영역을 통해 고속의 동영상 촬영을 수행하는 흐름도(700)이다. 이하 설명되는 도 7의 동작들은 도 3의 동작 303, 305, 307, 309의 상세한 동작 중 적어도 일부일 수 있다. 이하 실시예에서 각 동작들은 순차적으로 수행될 수도 있으나, 반드시 순차적으로 수행되는 것은 아니다. 예를 들어, 각 동작들의 순서가 변경될 수도 있으며, 적어도 두 동작들이 병렬적으로 수행될 수도 있다. 도 7에서 점선으로 표시된 적어도 하나의 동작은 실시예에 따라 생략될 수 있다. 여기에서, 전자 장치는 도 1의 전자 장치(101)일 수 있다. 이하에서 도 7의 적어도 일부 동작은 도 8a 내지 도 10b를 참조하여 설명할 것이다. 도 8a 및 8b는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에서 동영상 촬영 트리거 조건을 나타내는 예시도이다. 도 9a 내지 9e는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에서 적어도 하나의 관심 영역에 대한 설정에 기초하여 고속의 동영상 촬영을 수행하는 예시도이다. 도 10a 및 도 10b는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에서 관심 영역에 대한 고속의 동영상 촬영 시간을 나타내는 예시도이다.

[0087] 도 7을 참조하면, 다양한 실시예들에 따른, 전자 장치(예: 도 1의 프로세서(120))는 동작 701에서 자동 촬영 요청 이벤트를 감지할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 프리뷰 이미지가 표시되는 프리뷰 화면 내에 적어도 하나의 관심 영역이 설정된 상태에서, 관심 영역을 이용한 자동 촬영 요청 이벤트를 감지할 수 있다. 프로세서(120)는 자동 촬영 요청 메뉴 항목(또는 아이콘)에 대한 사용자 입력(예: 터치 입력), 지정된 चेस्처, 지정된 버튼 입력, 압력 터치 입력, 롱 터치 입력, 더블 터치 입력, 또는 드래그 입력 중 적어도 하나를 감지하여 자동 촬영 요청 이벤트가 발생된 것으로 결정할 수 있다.

[0088] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(예: 프로세서(120))는 동작 703에서 동영상 촬영 트리거 이벤트를 감지할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 자동 촬영 이벤트 감지에 응답하여, 동영상 촬영 트리거 이벤트가 발생되는지 여부를 결정할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 지정된 피사체 이동 경로, 또는 지정된 동영상 촬영 트리거 영역 중 적어도 하나에 기초하여 동영상 촬영 트리거 이벤트가 발생됨을 감지할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 프리뷰 상태에서 지정된 피사체 이동 경로의 시작 위치(또는 시작점, 시작 영역) 또는 지정된 동영상 촬영 트리거 영역을 모니터링하여 움직이는 적어도 하나의 외부 객체가 감지되는지 여부를 결정하고, 외부 객체가 감지되는 경우 동영상 촬영 트리거 이벤트가 발생된 것으로 결정할 수 있다. 예컨대, 프로세서(120)는 도 8a에 도시된 바와 같이, 두 개의 관심 영역들(803, 805) 및 두 개의 관심 영역들(803, 805)을 연결하는 피사체 이동 경로(807)가 설정된 프리뷰 화면이 표시된 상태에서, 피사체 이동 경로(807)의 시작 위치(801)에서 적어도 하나의 외부 객체의 움직임이 감지되는 경우, 동영상 촬영 트리거 이벤트가 발생된 것으로 결정할 수 있다. 다른 예로, 프로세서(120)는 도 8b에 도시된 바와 같이, 제1 카메라의 영역(813)에 두 개의 관심 영역들(817, 819)이 설정되고 제2 카메라의 영역(815)에 동영상 촬영 트리거 영역(815)이 설정된 프리뷰 화면이 표시된 상태에서, 동영상 촬영 트리거 영역(815)에서 적어도 하나의 외부 객체의 움직임이 감지되는 경우, 동영상 촬영 트리거 이벤트가 발생된 것으로 결정할 수 있다.

[0089] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(예: 프로세서(120))는 동작 705에서 제1 프레임 레이트로 동영상을 촬영할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 동영상 촬영 트리거 이벤트 감지에 응답하여, 제1 프레임 레이트에 따라 제1 복수의 이미지들을 획득하는 기본 동영상 촬영이 수행되도록 카메라 모듈(180)을 제어할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 제2 카메라의 영역(815)에 동영상 촬영 트리거 영역(815)을 통해 동영상 촬영 트리거 이벤트가 감지된 것에 응답하여, 제1 카메라를 이용하여 제1 프레임 레이트에 따라 제1 복수의 이미지들을 획득하는 기본 동영상 촬영이 수행되도록 카메라 모듈(180)을 제어할 수 있다.

[0090] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(예: 프로세서(120))는 동작 707에서 적어도 하나의 관심 영역을 선택할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 제1 프레임 레이트에 따라 제1 복수의 이미지를 획득하면서, 적어도 하나의 관심 영역을 선택할 수 있다. 프로세서(120)는 적어도 하나의 관심 영역에 대해 미리 설정된 모니터링 순서, 모니터링 방식, 또는 감지 횟수 중 적어도 하나에 기초하여 적어도 하나의 관심 영역을 선택할 수

있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 도 9a에 도시된 바와 같이, 두 개의 관심 영역들(903, 905) 중 모니터링 순서가 1로 설정된 관심 영역(903)을 선택할 수 있다. 다른 예로, 프로세서(120)는 도 9b에 도시된 바와 같이, 세 개의 관심 영역들(911, 913, 915) 중에서 모니터링 순서가 1로 설정된 관심 영역(913)을 선택할 수 있다. 또 다른 예로, 프로세서(120)는 도 9c에 도시된 바와 같이, 두 개의 관심 영역들(921, 923)의 모니터링 방식이 교차 감지 방식이고, 모니터링 순서가 설정되지 않은 것에 기초하여, 두 개의 관심 영역들(921, 923)을 모두 선택할 수 있다. 또 다른 예로, 프로세서(120)는 도 9d에 도시된 바와 같이, 세 개의 관심 영역들(931, 933, 935) 중에서 모니터링 순서가 1로 설정된 관심 영역(931)을 선택할 수 있다. 또 다른 예로, 프로세서(120)는 도 9e에 도시된 바와 같이, 세 개의 관심 영역들(941, 943, 945)의 모니터링 순서, 및 모니터링 방식이 설정되지 않은 경우, 세 개의 관심 영역들(941, 943, 945)을 모두 선택할 수 있다.

[0091] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(예: 프로세서(120))는 동작 709에서 선택된 적어도 하나의 관심 영역을 통해 움직이는 외부 객체가 감지되는지 여부를 결정할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 제1 프레임 레이트에 따라 획득되는 제1 복수의 이미지들 중 적어도 일부에 기초하여 선택된 적어도 하나의 관심 영역을 모니터링하여, 선택된 적어도 하나의 관심 영역을 통해 움직이는 적어도 하나의 외부 객체가 감지되는지 여부를 결정할 수 있다. 일실시예에 따르면, 복수 개의 관심 영역들이 선택된 경우, 프로세서(120)는 선택된 복수 개의 관심 영역을 통해 서로 다른 움직이는 외부 객체를 감지할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 제1 관심 영역을 통해 움직이는 제1 외부 객체를 감지하고, 제2 관심 영역을 통해 움직이는 제2 외부 객체를 감지할 수 있다.

[0092] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(예: 프로세서(120))는 선택된 관심 영역을 통해 움직이는 외부 객체가 감지되는 경우, 동작 711에서 프레임 레이트를 변경하여 지정된 시간 동안 동영상 촬영할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 선택된 관심 영역을 통해 움직이는 외부 객체 감지에 응답하여, 제1 프레임 레이트보다 높은 제2 프레임 레이트에 따라 제2 복수의 이미지들을 획득하는 고속 동영상 촬영이 수행되도록 카메라 모듈(180)을 제어할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 선택된 적어도 하나의 관심 영역에 대한 고속 촬영 수행 시간을 확인하고, 확인된 고속 촬영 수행 시간 동안 제2 프레임 레이트에 따라 제2 복수의 이미지들을 획득할 수 있다. 고속 촬영 수행 시간은, 설계자 및/또는 사용자에게 의해 미리 설정되거나, 선택된 관심 영역의 물리적 크기, 또는 선택된 관심 영역을 통한 외부 객체의 움직임 감지 시간 중 적어도 하나에 기초하여 설정될 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 도 10a에 도시된 바와 같이, 관심 영역(1001)에 대해 사용자에게 의해 미리 설정된 고속 촬영 수행 시간이 00:04:00(4초)임을 확인하고, 확인된 00:04:00 동안에 제2 프레임 레이트에 따라 제2 복수의 이미지들을 획득할 수 있다. 다른 예로, 프로세서(120)는 도 10b에 도시된 바와 같이, 물리적 크기가 서로 다른 두 개의 관심 영역들(1021, 1023) 중 상대적으로 물리적 크기가 작은 관심 영역(1023)을 통해 외부 객체가 감지된 경우, 고속 촬영 수행 시간을 지정된 시간 보다 작은 제1 시간(예: 약 0.1초)으로 결정하고, 제1 시간 동안 제2 프레임 레이트에 따라 제2 복수의 이미지들을 획득할 수 있다. 프로세서(120)는 상대적으로 물리적 크기가 큰 관심 영역(1021)을 통해 외부 객체가 감지된 경우, 고속 촬영 수행 시간을 지정된 시간 보다 큰 제2 시간(예: 약 0.3초)으로 결정하고, 제2 시간 동안 제2 프레임 레이트에 따라 제2 복수의 이미지들을 획득할 수 있다.

[0093] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(예: 프로세서(120))는 동작 713에서 촬영 속도를 제1 프레임 레이트로 재변경하여 동영상을 촬영할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 고속 촬영 시간 동안 제2 프레임 레이트에 따라 제2 복수의 이미지들을 획득한 이후, 제1 프레임 레이트에 따라 제1 복수의 이미지들을 획득하도록 카메라 모듈(180)을 제어할 수 있다.

[0094] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(예: 프로세서(120))는 동작 715에서 자동 촬영 종료 이벤트가 발생되는지 여부를 결정할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 제1 프레임 레이트에 따라 제1 복수의 이미지들을 획득하면서, 자동 촬영 종료 이벤트가 발생되는지 여부를 결정할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 촬영 종료를 요청하는 사용자 입력이 감지되는 경우, 자동 촬영 종료 이벤트가 발생된 것으로 결정할 수 있다. 다른 예로, 프로세서(120)는 자동 촬영을 시작한 시점부터 지정된 촬영 시간이 경과한 경우, 자동 촬영 종료 이벤트가 발생된 것으로 결정할 수 있다. 또 다른 예로, 프로세서(120)는 설정된 모든 관심 영역에 대해 고속 동영상 촬영이 수행된 경우, 자동 촬영 종료 이벤트가 발생된 것으로 결정할 수 있다. 또 다른 예로, 프로세서(120)는 설정된 모든 관심 영역 각각에 대해 지정된 감지 횟수만큼 고속 동영상 촬영이 수행된 경우, 자동 촬영 종료 이벤트가 발생된 것으로 결정할 수 있다. 또 다른 예로, 프로세서(120)는 피사체 이동 경로의 종료 위치에서 적어도 하나의 외부 객체의 움직임이 감지된 경우, 자동 촬영 종료 이벤트가 발생된 것으로 결정할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 선택된 적어도 하나의 관심 영역을 통해 움직이는 적어도 하나의 외부 객체가 감지되는지 여부를 모니터링하는 동안에 자동 촬영 종료 이벤트를 감지할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 선

택된 적어도 하나의 관심 영역을 모니터링하는 동안에 촬영 종료 요청하는 사용자 입력이 감지되는 경우, 자동 촬영 종료 이벤트가 발생된 것으로 결정할 수 있다. 다른 예로, 프로세서(120)는 선택된 적어도 하나의 관심 영역을 통해 지정된 시간 동안 움직이는 외부 객체가 감지되지 않는 경우, 자동 촬영 종료 이벤트가 발생된 것으로 결정할 수 있다.

[0095] 다양한 실시예들에 따르면, 프로세서(120)는 자동 촬영 종료 이벤트가 감지되지 않는 경우, 동작 707을 재수행할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 적어도 하나의 관심 영역을 선택할 수 있다. 일실시예에 따르면, 적어도 하나의 관심 영역에 대해 미리 설정된 모니터링 순서, 모니터링 방식, 또는 감지 횟수 중 적어도 하나에 기초하여 적어도 하나의 관심 영역을 선택할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 이전에 선택된 관심 영역을 통해 움직이는 적어도 하나의 외부 객체가 감지되어 고속 동영상 촬영이 수행된 경우, 이전에 선택된 관심 영역에 대한 감지가 1회 수행된 것으로 결정할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 이전에 선택된 관심 영역의 모니터링 순서, 이전에 선택된 관심 영역의 모니터링 방식, 이전에 선택된 관심 영역에 대해 감지가 수행된 횟수, 적어도 하나의 다른 관심 영역의 모니터링 순서, 적어도 하나의 다른 관심 영역의 모니터링 방식, 또는 적어도 하나의 다른 관심 영역의 감지 횟수에 기초하여, 적어도 하나의 관심 영역을 선택할 수 있다. 선택된 적어도 하나의 관심 영역은 이전에 선택된 관심 영역일 수도 있고, 다른 영역일 수도 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 도 9a에 도시된 바와 같이 이전에 선택된 관심 영역(903)의 모니터링 순서가 1인 경우, 다음 모니터링 순서 2를 갖는 관심 영역(905)을 선택할 수 있다. 다른 예로, 프로세서(120)는 도 9b에 도시된 바와 같이, 이전에 선택된 관심 영역(911)의 모니터링 순서가 2인 경우, 다음 모니터링 순서 3을 갖는 관심 영역(913)을 선택할 수 있다. 또 다른 예로, 프로세서(120)는 도 9c에 도시된 바와 같이, 이전에 교차 감지 방식으로 인해 두 개의 관심 영역들(921, 923)이 선택된 상태에서 하나의 관심 영역(921)을 통해 움직이는 적어도 하나의 외부 객체가 감지된 경우, 다른 하나의 관심 영역(923)을 선택할 수 있다. 또 다른 예로, 프로세서(120)는 도 9d에 도시된 바와 같이, 이전에 선택된 관심 영역(931)의 모니터링 순서가 1이고 감지 횟수가 2회로 설정된 상태에서, 이전에 선택된 관심 영역(931)에 대한 감지가 1회 수행된 경우, 이전에 선택된 관심 영역(931)을 재선택할 수 있다. 또 다른 예로, 프로세서(120)는 도 9e에 도시된 바와 같이, 이전에 세 개의 관심 영역들(941, 943, 945)이 모두 선택되고, 이 중 하나의 관심 영역(941)을 통해 적어도 하나의 외부 객체가 감지된 경우, 세 개의 관심 영역들(941, 943, 945) 각각에 대한 감지가 수행된 횟수가 N회보다 적으므로, 세 개의 관심 영역들(941, 943, 945)을 재선택할 수 있다.

[0096] 상술한 도 7에서는, 설명의 편의를 위해 적어도 하나의 움직이는 외부 객체를 감지하여 제1, 제2, 또는 제3 프레임 레이트에 따라 동영상 촬영을 수행하는 것에 대해 설명하였다. 그러나, 다양한 실시예들에 따라, 다른 지정된 조건을 감지하여 제1, 제2, 또는 제3 프레임 레이트에 따라 동영상 촬영을 수행할 수 있다. 예를 들어, 지정된 색상 감지, 지정된 이미지(예: 얼굴 이미지, 웃는 표정의 이미지) 감지, 지정된 형상(예: 동물 형상, 사람 형상, 물건의 형상), 또는 지정된 종류의 객체를 감지하여 제1, 제2, 또는 제3 프레임 레이트에 따라 동영상 촬영을 수행할 수 있다.

[0098] 도 11은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에서 외부 객체의 이동 경로에 기초하여 고속의 동영상 촬영을 수행하는 흐름도(1100)이다. 이하 설명되는 도 11의 동작들은 도 7의 동작 705, 또는 동작 713의 상세한 동작 중 적어도 일부일 수 있다. 이하 실시예에서 각 동작들은 순차적으로 수행될 수도 있으나, 반드시 순차적으로 수행되는 것은 아니다. 예를 들어, 각 동작들의 순서가 변경될 수도 있으며, 적어도 두 동작들이 병렬적으로 수행될 수도 있다. 여기에서, 전자 장치는 도 1의 전자 장치(101)일 수 있다. 이하에서 도 11의 적어도 일부 동작은 도 12를 참조하여 설명할 것이다. 도 12는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에서 외부 객체의 이동 경로에 기초하여 고속 동영상 촬영을 수행하는 예시도이다.

[0099] 도 11을 참조하면, 다양한 실시예들에 따른, 전자 장치(예: 도 1의 프로세서(120))는 동작 1101에서 적어도 하나의 외부 객체의 이동 경로를 추적할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 제1 프레임 레이트에 따라 획득되는 제1 복수의 이미지들 중 적어도 일부를 이용하여 적어도 하나의 외부 객체의 이동 경로를 추적할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 제1 프레임 레이트에 따라 제1 복수의 이미지를 획득하면서, 획득된 제1 복수의 이미지들 중 적어도 일부를 이용하여 적어도 하나의 외부 객체의 위치를 추적할 수 있다.

[0100] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(예: 프로세서(120))는 동작 1103에서 외부 객체가 지정된 피사체 이동 경로를 이탈하였는지 여부를 감지할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 추적된 외부 객체의 이동 경로(또는 이동 위치)와 지정된 피사체 이동 경로를 비교하여 외부 객체가 지정된 피사체 이동 경로를 이탈하였는지 여부를 결정할 수 있다. 프로세서(120)는 추적된 외부 객체의 이동 위치와 지정된 피사체 이동 경로 사이의 차이가 임계 범위 이내인 경우, 외부 객체가 지정된 피사체 이동 경로에 위치한 것으로 결정할 수 있다. 프로세서

(120)는 추적된 외부 객체의 이동 위치와 지정된 피사체 이동 경로 사이의 차이가 임계 범위 이내에 해당하지 않는 경우, 외부 객체가 지정된 피사체 이동 경로를 이탈한 것으로 결정할 수 있다.

[0101] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(예: 프로세서(120))는 외부 객체가 피사체 이동 경로를 이탈하지 않은 경우, 도 7의 동작 707을 수행할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 외부 객체의 이동 위치와 지정된 피사체 이동 경로 사이의 차이가 임계 범위 이내인 경우, 적어도 하나의 관심 영역을 모니터링하여 제1 프레임 레이트보다 높은 제2 프레임 레이트에 따라 제2 복수의 이미지들을 획득하는 고속 동영상 촬영을 수행할 수 있다. 예를 들어, 도 12에 도시된 바와 같이, 외부 객체의 이동 위치(1221)가 지정된 피사체 이동 경로(1201)로부터 임계 범위 이내에 위치한 경우, 프로세서(120)는 복수 개의 관심 영역들(1203, 1205) 중에서 다음 순서의 관심 영역(1203)을 모니터링하여 제2 프레임 레이트에 따라 제2 복수의 이미지들을 획득할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 외부 객체의 이동 위치와 지정된 피사체 이동 경로 사이의 차이가 임계 범위 이내이면서, 적어도 하나의 관심 영역을 통해 움직이는 외부 객체가 감지되지 않는 동안에, 제1 프레임 레이트에 따라 제1 복수의 이미지를 획득할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 도 12에 도시된 바와 같이, 외부 객체가 적어도 하나의 관심 영역에 해당하지 않으면서, 지정된 피사체 이동 경로로부터 임계 범위 이내에 해당하는 위치(1221)에 존재하는 것으로 확인되는 동안에 제1 프레임 레이트에 따라 제1 복수의 이미지를 획득할 수 있다.

[0102] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(예: 프로세서(120))는 외부 객체가 피사체 이동 경로를 이탈한 경우, 동작 1105에서 다른 프레임 레이트를 이용한 이미지 획득을 제한할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 외부 객체의 이동 위치와 지정된 피사체 이동 경로 사이의 차이가 임계 범위 이내에 해당하지 않는 경우, 제2 프레임 레이트에 따라 제2 복수의 이미지들이 획득되는 것을 제한할 수 있다. 예를 들어, 도 12에 도시된 바와 같이, 외부 객체의 이동 위치(1211)가 지정된 피사체 이동 경로(1201)로부터 임계 범위 이내에 해당하지 않는 경우, 프로세서(120)는 제2 프레임 레이트에 따른 고속 동영상 촬영이 수행되지 않도록 제어할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 외부 객체가 피사체 이동 경로를 이탈한 경우, 제1 프레임 레이트에 따라 제1 복수의 이미지를 획득하는 기본 속도의 동영상 촬영 동작을 종료할 수 있다. 일실시예에 따르면, 외부 객체가 피사체 이동 경로를 이탈한 경우, 사용자의 종료 요청이 감지되기 전까지 제1 프레임 레이트에 따라 제1 복수의 이미지를 획득하는 동작을 수행할 수 있다. 프로세서(120)는 사용자의 종료 요청 감지에 응답하여 제1 프레임 레이트에 따라 제1 복수의 이미지를 획득하는 동작을 종료할 수 있다.

[0103] 상술한 설명에서는, 전자 장치(예: 도 1의 프로세서(120))가 외부 객체의 이동 경로(또는 이동 위치)를 추적하고, 외부 객체가 지정된 이동 경로를 이탈하는지 여부를 결정하는 것에 대해 설명하였다. 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치의 프로세서(120)는 지정된 이동 경로 및 지정된 이동 경로로부터 임계 범위 이내에서 움직이는 외부 객체가 감지되는지 여부를 지속적으로 모니터링하고, 모니터링 결과를 이용하여 외부 객체가 지정된 이동 경로를 이탈하였는지 여부를 결정할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치의 프로세서(120)는 지정된 이동 경로의 일부 구간에서 움직이는 외부 객체가 감지되는지 여부를 모니터링하고, 모니터링 결과를 이용하여 외부 객체가 지정된 이동 경로를 이탈하였는지 여부를 결정할 수 있다.

[0105] 상술한 설명들에서는, 전자 장치(예: 도 1의 전자 장치(101))가 적어도 하나의 관심 영역을 통해 제1 지정된 조건이 만족되는 것을 감지하여, 제2 프레임 레이트에 따라 복수의 이미지들을 획득하는 것에 대해 설명하였다. 그러나, 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(120)는 촬영 의도를 나타내는 음성, 제스처, 포스 터치, 터치, 또는 기타 센서 데이터 중 적어도 하나에 기초하여, 제2 프레임 레이트에 따라 복수의 이미지들을 획득할 수 있다.

[0107] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(예: 도 1의 전자 장치(101))의 방법은, 적어도 하나의 카메라(예: 도 1의 카메라 모듈(180))를 이용하여 생성된 동영상과 관련된 제1 관심 영역 및 제2 관심 영역을 설정하는 동작, 상기 적어도 하나의 카메라를 이용하여, 제1 프레임 레이트에 따라 제1 복수의 이미지들을 획득하는 동작, 상기 복수의 제1 이미지들 중 적어도 일부를 이용하여, 상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역을 통해 움직이는 적어도 하나의 외부 객체를 확인하는 동작, 상기 제1 관심 영역을 통해 상기 적어도 하나의 외부 객체의 움직임에 반응하여, 상기 제1 프레임 레이트 보다 높은 제2 프레임 레이트에 따라, 상기 적어도 하나의 외부 객체에 대한 제2 복수의 이미지들을 상기 적어도 하나의 카메라를 이용하여 획득하는 동작, 상기 제2 관심 영역을 통해 상기 적어도 하나의 외부 객체의 움직임에 반응하여, 상기 제2 프레임 레이트 또는 상기 제1 프레임 레이트 보다 높은 제3 프레임 레이트에 따라, 상기 적어도 하나의 외부 객체에 대한 제3 복수의 이미지들을 상기 적어도 하나의 카메라를 이용하여 획득하는 동작, 및 상기 동영상의 적어도 일부로서, 상기 제1 복수의 이미지들 중 적어도 일부를 이용하여 생성된 제1 구간, 상기 제2 복수의 이미지들을 이용하여 생성된 제2 구간, 및 상기 제3 복수의

이미지들을 이용하여 생성된 제3 구간을 포함하는 상기 동영상 생성하는 동작을 포함할 수 있다.

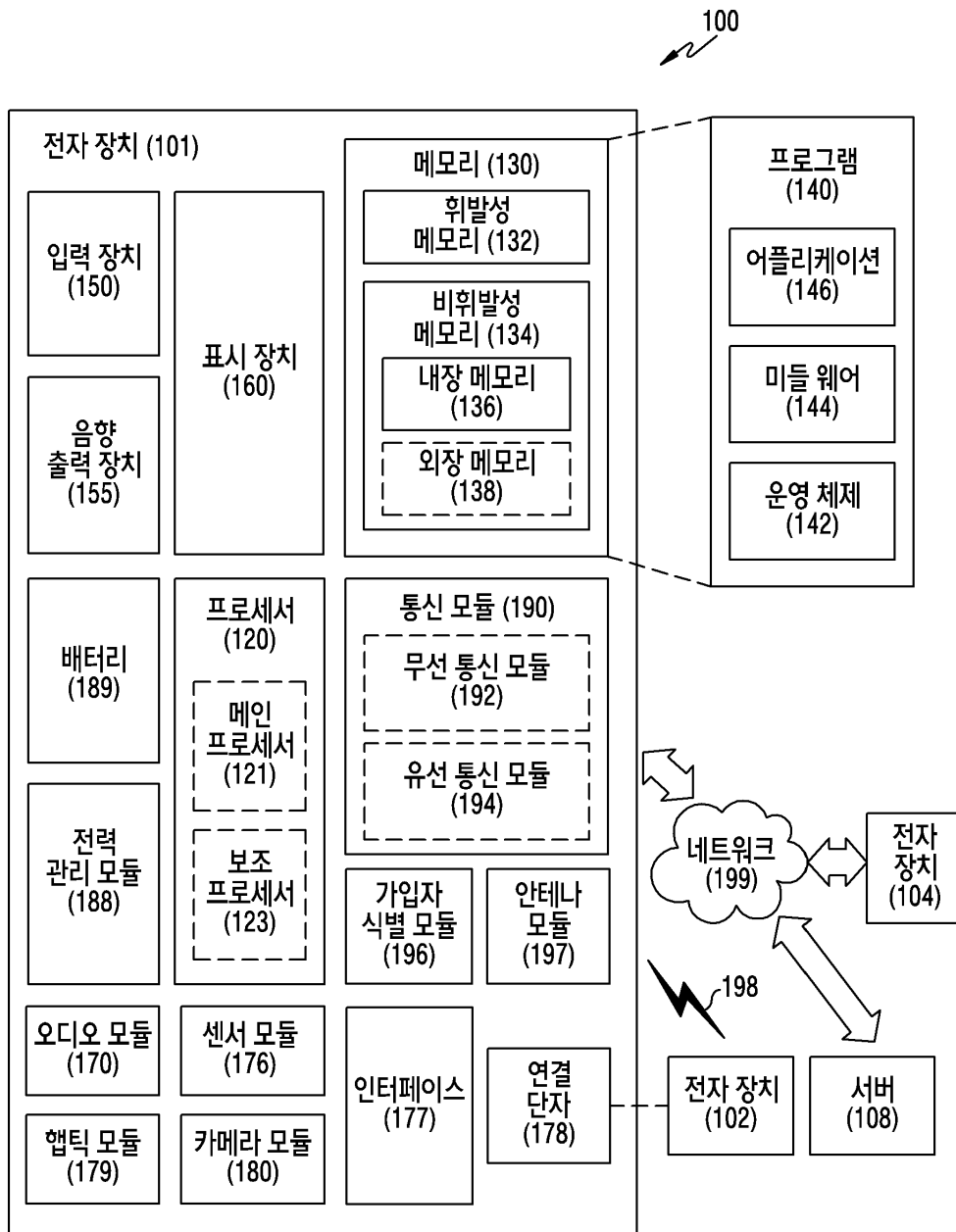
- [0108] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역을 통해 움직이는 적어도 하나의 외부 객체를 확인하는 동작은, 상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역과 관련하여 설정된 경로를 확인하는 동작, 및 상기 설정된 경로에 따른 상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역의 순서에 기반하여, 상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역을 통해 움직이는 적어도 하나의 외부 객체를 확인하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0109] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 순서 또는 상기 설정된 경로에 기반하여, 상기 동영상 촬영을 완료하는 동작을 더 포함할 수 있다.
- [0110] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 전자 장치의 방법은, 상기 적어도 하나의 외부 객체의 움직임 경로를 모니터링 하는 동작, 및 상기 적어도 하나의 외부 객체의 움직임 경로와 상기 설정된 경로의 비교에 기반하여, 상기 제1 구간 또는 상기 제2 구간의 생성 여부를 결정하는 동작을 더 포함할 수 있다.
- [0111] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 제1 구간 또는 상기 제2 구간의 생성 여부를 결정하는 동작은, 상기 적어도 하나의 외부 객체가 상기 설정된 경로의 시작 지점으로부터 임계 범위 이내에 위치한 경우, 상기 제1 구간 생성을 결정하는 동작, 및 상기 적어도 하나의 외부 객체가 상기 설정된 경로로부터 임계 범위 밖에 위치한 경우, 상기 제2 구간 및 상기 제3 구간 중 적어도 하나의 생성을 제한하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0112] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역을 통해 움직이는 적어도 하나의 외부 객체를 확인하는 동작은, 상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역에 대한 모니터링 순서, 모니터링 방식, 또는 외부 객체 감지 횟수 중 적어도 하나를 확인하는 동작, 상기 모니터링 순서, 모니터링 방식, 또는 외부 객체 감지 횟수 중 적어도 하나에 기반하여, 상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역 중 적어도 하나를 선택하는 동작, 상기 선택된 적어도 하나의 영역을 통해 상기 움직이는 적어도 하나의 외부 객체를 확인하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0113] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 적어도 하나의 외부 객체는, 제1 외부 객체, 및 제2 외부 객체를 포함하고, 및 상기 제1 관심 영역 및 상기 제2 관심 영역을 통해 움직이는 적어도 하나의 외부 객체를 확인하는 동작은 상기 제1 관심 영역을 통해 상기 제1 외부 객체의 움직임을 감지하고, 상기 제2 관심 영역을 통해 상기 제2 외부 객체의 움직임을 감지하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0114] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 제2 복수의 이미지들을 상기 적어도 하나의 카메라를 이용하여 획득하는 동작은, 상기 제1 관심 영역에 대한 촬영 시간을 결정하는 동작, 및 상기 결정된 촬영 시간 동안 상기 제2 프레임 레이트에 따라 상기 적어도 하나의 외부 객체에 대한 상기 제2 복수의 이미지들을 획득하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0115] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 촬영 시간은, 사용자 입력, 상기 제1 관심 영역의 크기, 또는 상기 제1 관심 영역을 통해 상기 적어도 하나의 외부 객체의 움직임이 감지되는 시간 중 적어도 하나에 기초하여 결정될 수 있다.
- [0117] 본 문서에 개시된 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 다양한 형태의 장치가 될 수 있다. 전자 장치는, 예를 들면, 휴대용 통신 장치 (예: 스마트폰), 컴퓨터 장치, 휴대용 멀티미디어 장치, 휴대용 의료 기기, 카메라, 웨어러블 장치, 또는 가전 장치를 포함할 수 있다. 본 문서의 실시예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않는다.
- [0118] 본 문서의 다양한 실시예들 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술적 특징들을 특정한 실시예들로 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시예의 다양한 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 또는 관련된 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 아이템에 대응하는 명사의 단수 형은 관련된 문맥상 명백하게 다르게 지시하지 않는 한, 상기 아이템 한 개 또는 복수 개를 포함할 수 있다. 본 문서에서, "A 또는 B", "A 및 B 중 적어도 하나", "A 또는 B 중 적어도 하나", "A, B 또는 C", "A, B 및 C 중 적어도 하나", 및 "A, B, 또는 C 중 적어도 하나"와 같은 문구들 각각은 그 문구들 중 해당하는 문구에 함께 나열된 항목들 중 어느 하나, 또는 그들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. "제1", "제2", 또는 "첫째" 또는 "둘째"와 같은 용어들은 단순히 해당 구성요소를 다른 해당 구성요소와 구분하기 위해 사용될 수 있으며, 해당 구성요소들을 다른 측면(예: 중요성 또는 순서)에서 한정하지 않는다. 어떤(예: 제1) 구성요소가 다른(예: 제2) 구성요소에, "기능적으로" 또는 "통신적으로"라는 용어와 함께 또는 이런 용어 없이, "커플드" 또는 "커넥티드"라고 언급된 경우, 그것은 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로

(예: 유선으로), 무선으로, 또는 제 3 구성요소를 통하여 연결될 수 있다는 것을 의미한다.

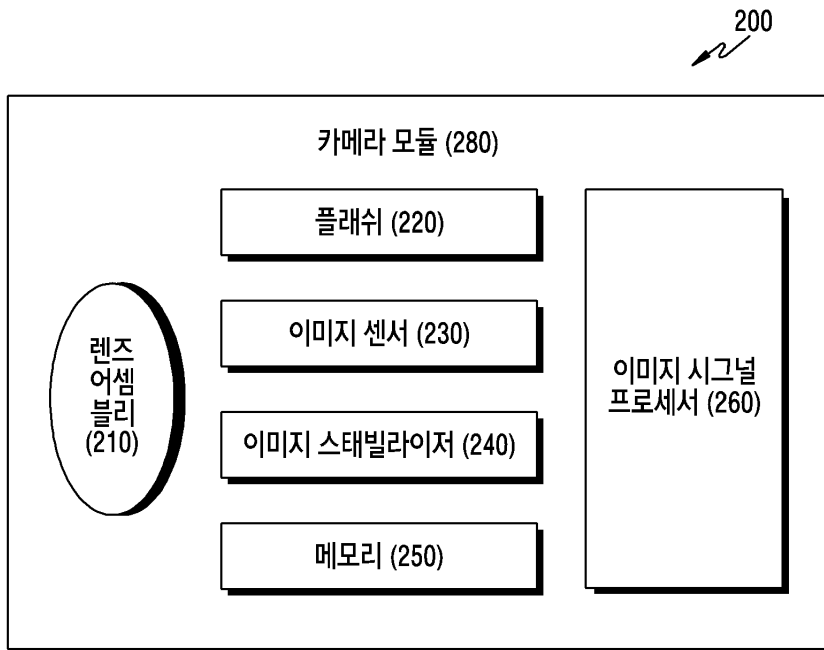
- [0119] 본 문서에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구현된 유닛을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 로직, 논리 블록, 부품, 또는 회로 등의 용어와 상호 호환적으로 사용될 수 있다. 모듈은, 일체로 구성된 부품 또는 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는, 상기 부품의 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. 예를 들면, 일실시예에 따르면, 모듈은 ASIC(application-specific integrated circuit)의 형태로 구현될 수 있다.
- [0120] 본 문서의 다양한 실시예들은 기기(machine)(예: 전자 장치(101)) 의해 읽을 수 있는 저장 매체(storage medium)(예: 내장 메모리(136) 또는 외장 메모리(138))에 저장된 하나 이상의 명령어들을 포함하는 소프트웨어(예: 프로그램(140))로서 구현될 수 있다. 예를 들면, 기기(예: 전자 장치(101))의 프로세서(예: 프로세서(120))는, 저장 매체로부터 저장된 하나 이상의 명령어들 중 적어도 하나의 명령을 호출하고, 그것을 실행할 수 있다. 이것은 기기가 상기 호출된 적어도 하나의 명령어에 따라 적어도 하나의 기능을 수행하도록 운영되는 것을 가능하게 한다. 상기 하나 이상의 명령어들은 컴파일러에 의해 생성된 코드 또는 인터프리터에 의해 실행될 수 있는 코드를 포함할 수 있다. 기기로 읽을 수 있는 저장매체는, 비일시적(non-transitory) 저장매체의 형태로 제공될 수 있다. 여기서, '비일시적'은 저장매체가 실재(tangible)하는 장치이고, 신호(signal)(예: 전자 기파)를 포함하지 않는다는 것을 의미할 뿐이며, 이 용어는 데이터가 저장매체에 반영구적으로 저장되는 경우와 임시적으로 저장되는 경우를 구분하지 않는다.
- [0121] 일실시예에 따르면, 본 문서에 개시된 다양한 실시예들에 따른 방법은 컴퓨터 프로그램 제품(computer program product)에 포함되어 제공될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 상품으로서 판매자 및 구매자 간에 거래될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 기기로 읽을 수 있는 저장 매체(예: compact disc read only memory (CD-ROM))의 형태로 배포되거나, 또는 어플리케이션 스토어(예: 플레이 스토어™)를 통해 또는 두개의 사용자 장치들(예: 스마트폰들) 간에 직접, 온라인으로 배포(예: 다운로드 또는 업로드)될 수 있다. 온라인 배포의 경우에, 컴퓨터 프로그램 제품의 적어도 일부는 제조사의 서버, 어플리케이션 스토어의 서버, 또는 중계 서버의 메모리와 같은 기기로 읽을 수 있는 저장 매체에 적어도 일시 저장되거나, 임시적으로 생성될 수 있다.
- [0122] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 기술한 구성요소들의 각각의 구성요소(예: 모듈 또는 프로그램)는 단수 또는 복수의 개체를 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 전술한 해당 구성요소들 중 하나 이상의 구성요소들 또는 동작들이 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 구성요소들 또는 동작들이 추가될 수 있다. 대체적으로 또는 추가적으로, 복수의 구성요소들(예: 모듈 또는 프로그램)은 하나의 구성요소로 통합될 수 있다. 이런 경우, 통합된 구성요소는 상기 복수의 구성요소들 각각의 구성요소의 하나 이상의 기능들을 상기 통합 이전에 상기 복수의 구성요소들 중 해당 구성요소에 의해 수행되는 것과 동일 또는 유사하게 수행할 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 모듈, 프로그램 또는 다른 구성요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적으로, 병렬적으로, 반복적으로, 또는 휴리스틱하게 실행되거나, 상기 동작들 중 하나 이상이 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 동작들이 추가될 수 있다.

도면

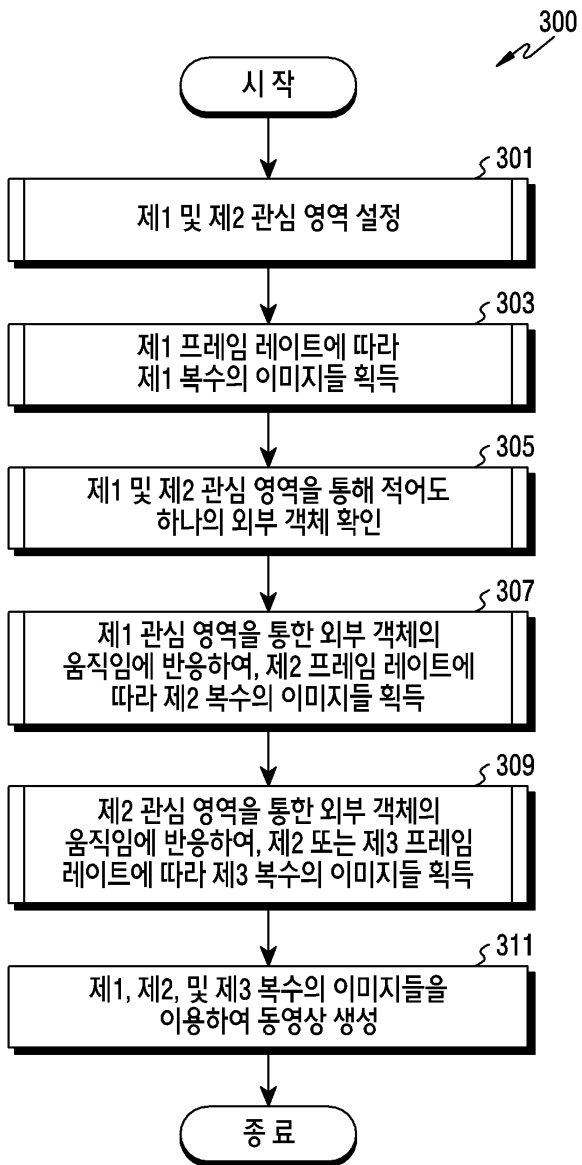
도면1



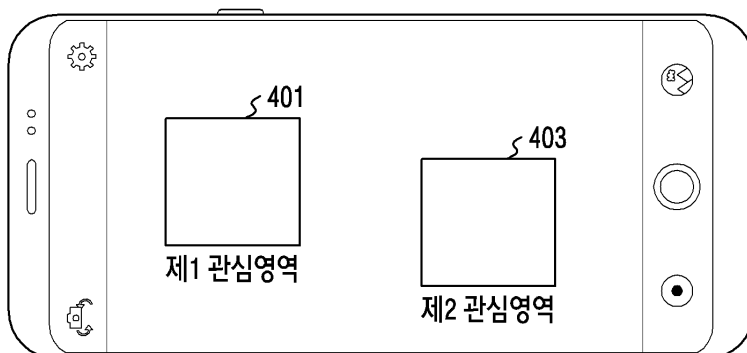
도면2



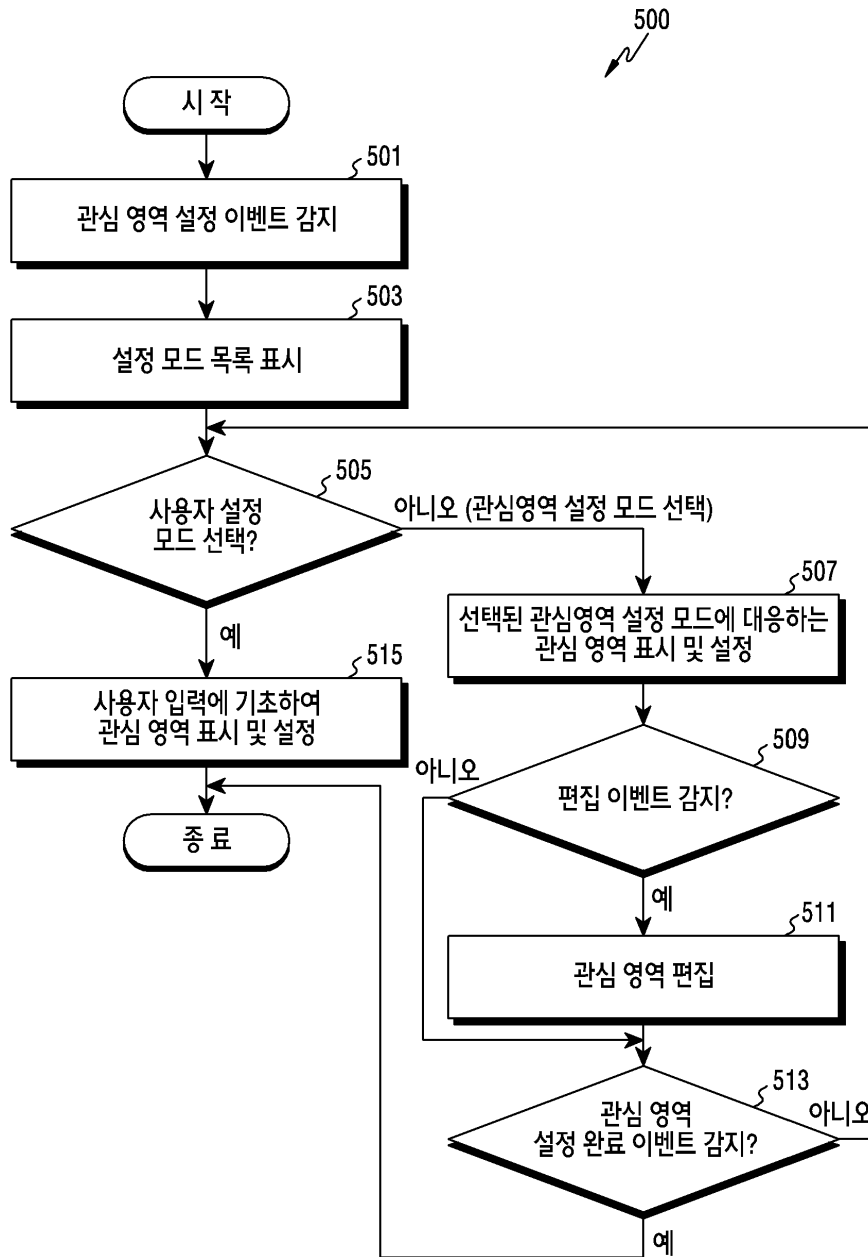
도면3



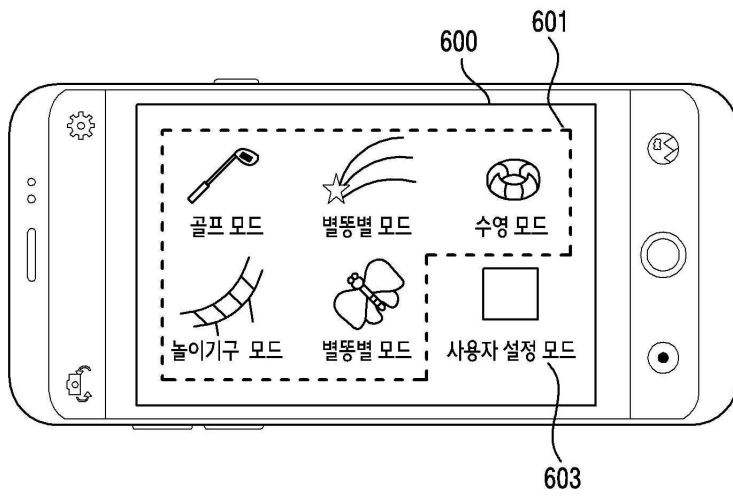
도면4



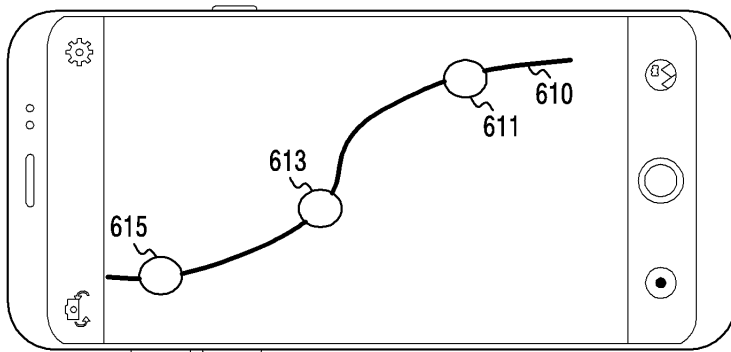
도면5



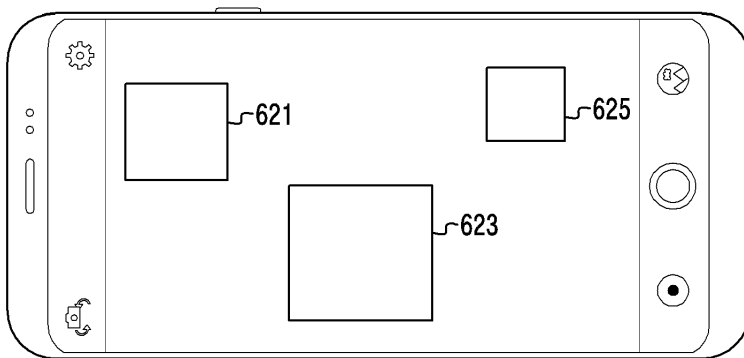
도면6a



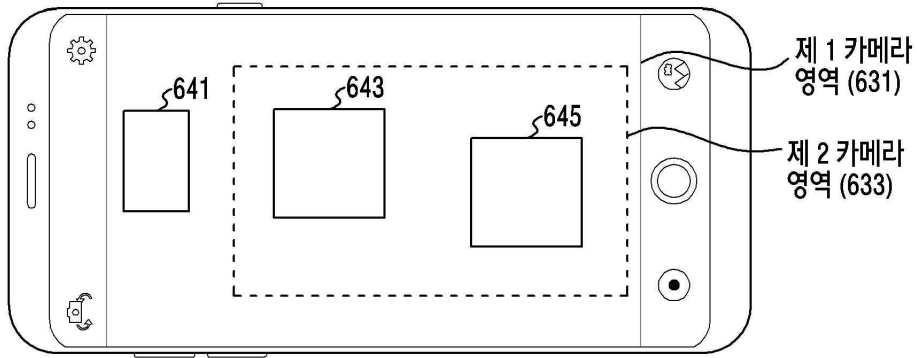
도면6b



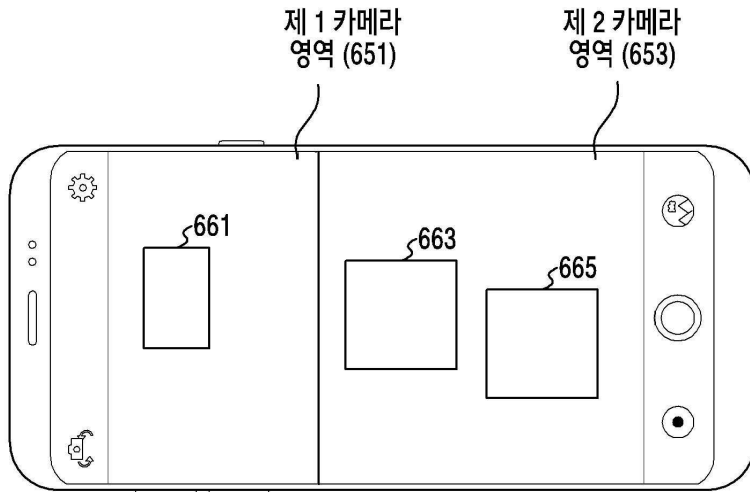
도면6c



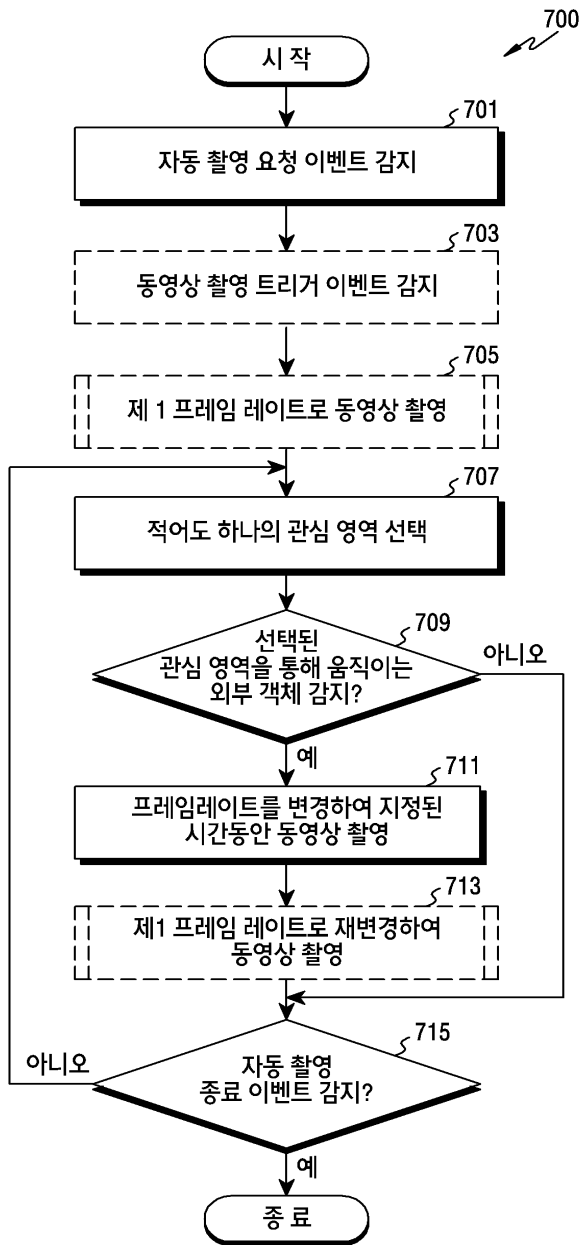
도면6d



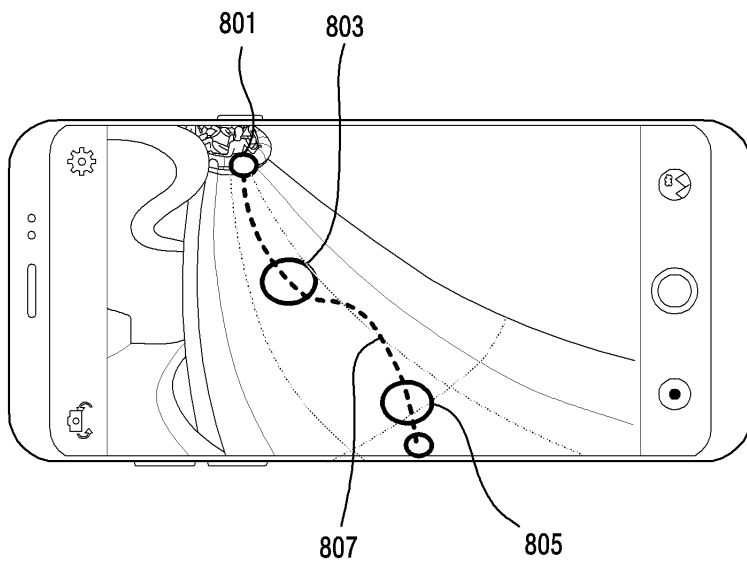
도면6e



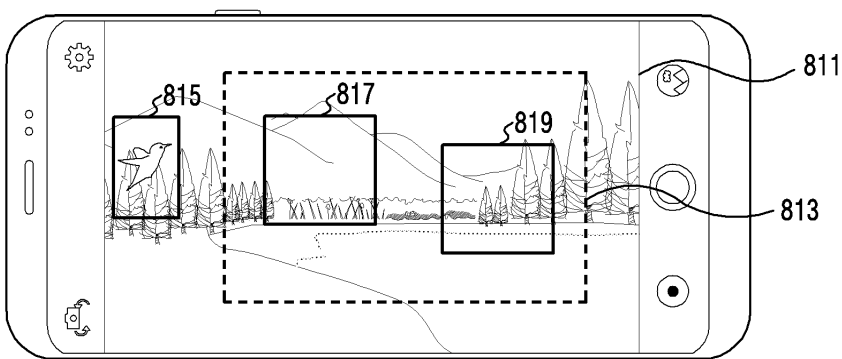
도면7



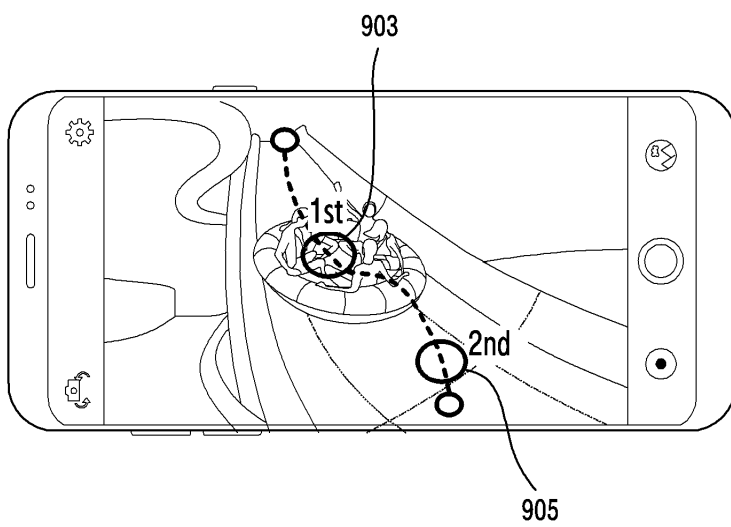
도면8a



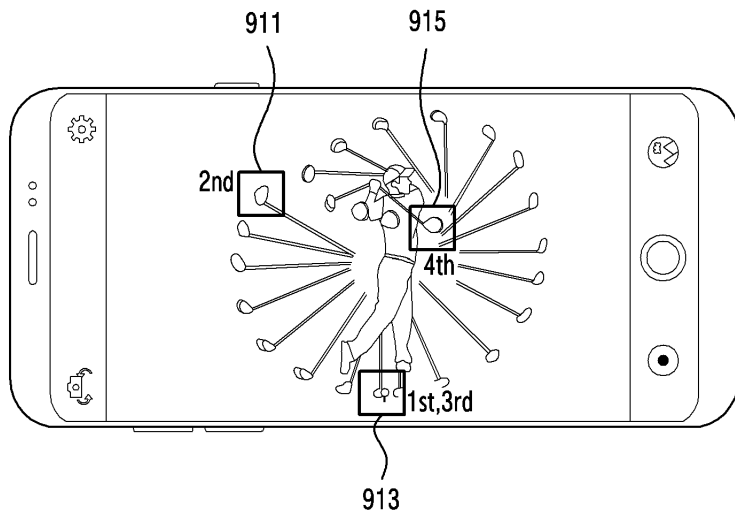
도면8b



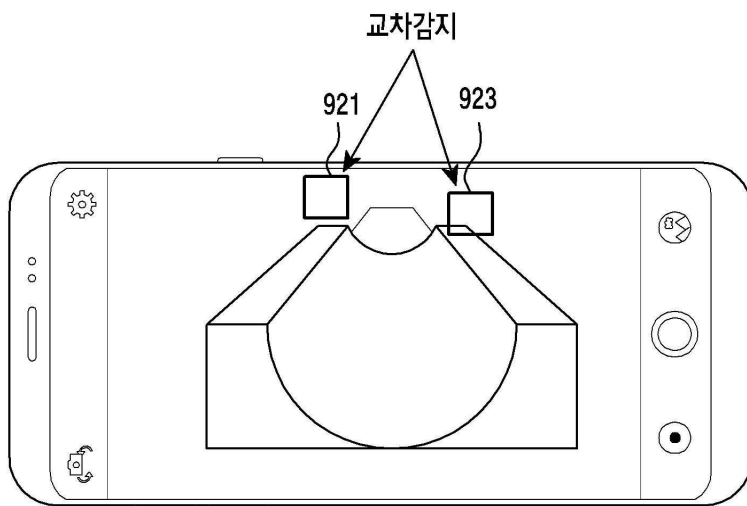
도면9a



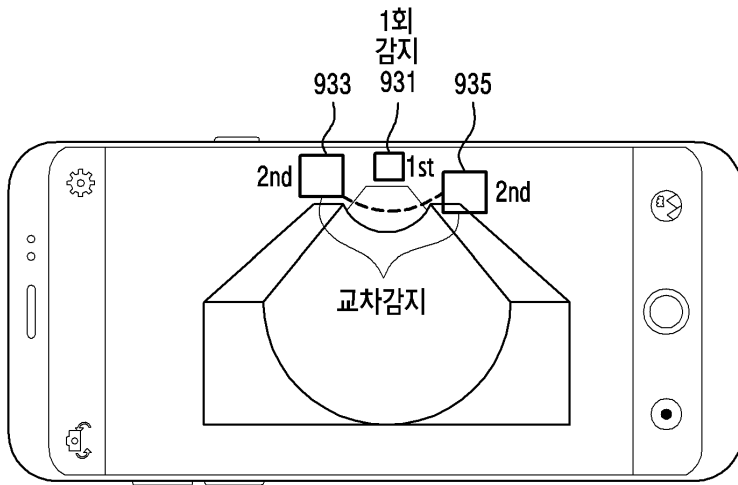
도면9b



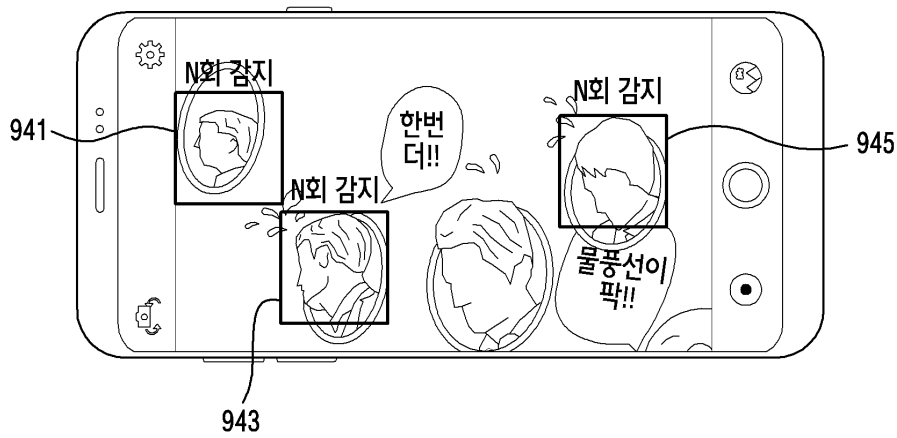
도면9c



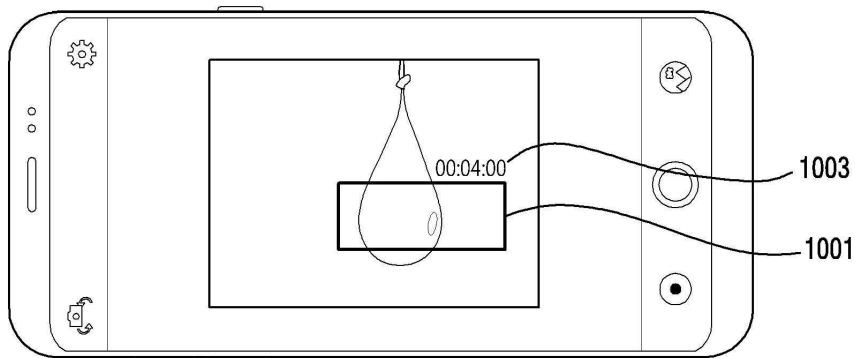
도면9d



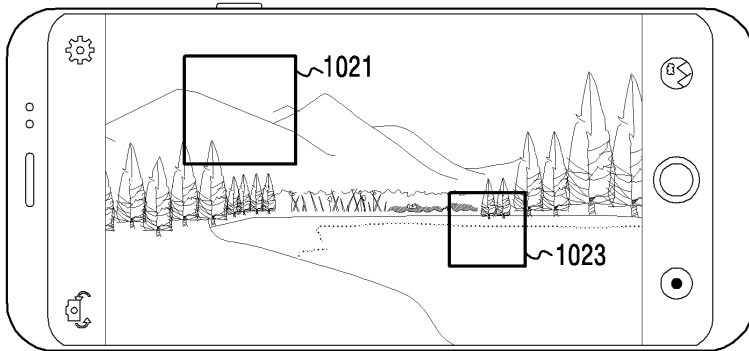
도면9e



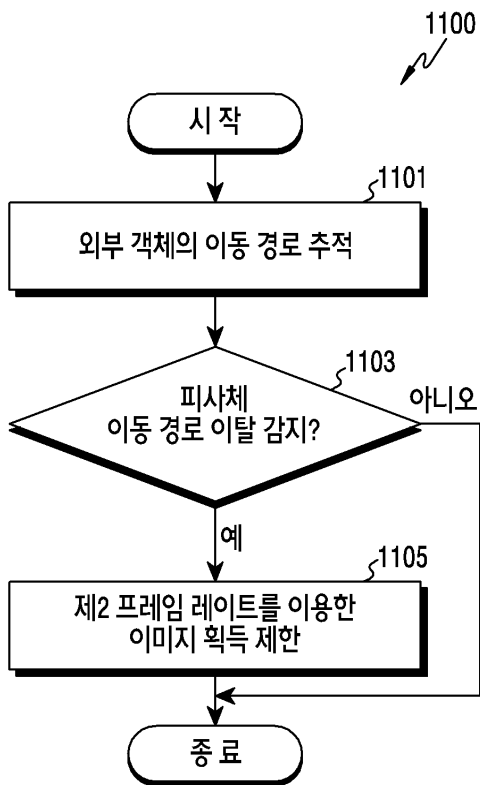
도면10a



도면10b



도면11



도면12

