



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년06월23일
(11) 등록번호 10-2125525
(24) 등록일자 2020년06월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04N 5/262 (2006.01) H04N 5/232 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0141419
(22) 출원일자 2013년11월20일
심사청구일자 2018년11월20일
(65) 공개번호 10-2015-0057714
(43) 공개일자 2015년05월28일
(56) 선행기술조사문헌
US20120218468 A1*
KR1020110064722 A
KR1020110082736 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
윤영권
서울특별시 서초구 서초중앙로12길 19 티에스프리
우스 403호
강화영
경기도 수원시 영통구 매영로310번길 12
신나무실5단지아파트 쌍용아파트 541동 1202호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
권혁록, 이정순

전체 청구항 수 : 총 19 항

심사관 : 진민숙

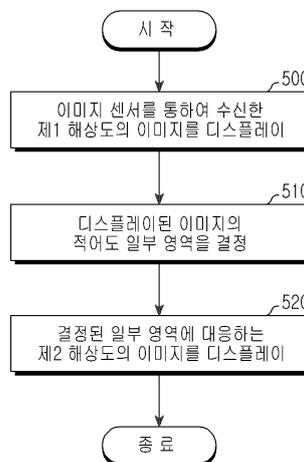
(54) 발명의 명칭 이미지 처리 방법 및 그 전자 장치

(57) 요약

본 발명의 일 실시 예에 따르면, 전자 장치의 동작 방법에 있어서, 이미지 센서를 통하여 수신한 제1 해상도의 이미지를 디스플레이하는 동작과, 상기 이미지의 적어도 일부 영역을 결정하는 동작 및 결정된 상기 일부 영역에 대응하는 제2 해상도의 이미지를 디스플레이하는 동작을 포함하는 방법을 제공할 수 있다.

또한, 다른 실시 예가 가능하다.

대표도 - 도5



(72) 발명자

김문수

서울특별시 강남구 선릉로 222 대치아이파크아파트
109동 1104호

김태호

충청북도 청주시 흥덕구 가경로 188 형석2차아파트
204-1201호

정진홍

경기도 용인시 수지구 대지로15번길 60
현대홈타운3차2단지아파트 502동 1601호

명세서

청구범위

청구항 1

전자 장치의 동작 방법에 있어서,

이미지 센서를 통하여 수신한 제1 해상도의 이미지를 디스플레이하는 동작, 상기 제1 해상도의 이미지는 다운 샘플링 기법이 적용된 이미지임;

상기 이미지의 적어도 일부 영역을 결정하는 동작; 및

결정된 상기 일부 영역에 대응하는 제2 해상도의 이미지를 디스플레이하는 동작을 포함하고,

상기 제2 해상도는 상기 제1 해상도보다 높은 방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 제1 해상도 이미지는 제1 이미지 센서를 통하여 획득하고, 상기 제2 해상도 이미지는 제2 이미지 센서를 통하여 획득하는 동작을 포함하는 방법.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 제1 해상도 및 상기 제2 해상도는 동일한 이미지 센서에 의해 결정되는 방법.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 일부 영역을 결정하는 동작은 적어도 하나의 사용자 입력에 근거하여 상기 일부 영역을 결정하는 방법.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 일부 영역을 결정하는 동작은 상기 제1 해상도 이미지의 속성 정보에 근거하여 상기 일부 영역을 결정하는 방법.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 속성 정보는 상기 제1 해상도 이미지의 패턴, 크기 또는 해상도 중 적어도 하나를 포함하는 방법.

청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 일부 영역은 홍채, 얼굴, 텍스트 또는 바코드 중 적어도 하나에 대응되는 이미지 영역을 포함하는 방법.

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

제 1항에 있어서,

상기 제2 해상도가 인증을 위한 기준 해상도 이상인지를 판단하는 동작을 더 포함하는 방법.

청구항 12

제 11항에 있어서,

상기 제2 해상도가 인증을 위한 기준 해상도 미만인 경우, 상기 제2 해상도를 일정 값 높이는 동작을 더 수행하는 방법.

청구항 13

전자 장치에 있어서,

디스플레이 장치;

적어도 하나의 이미지 센서; 및

적어도 하나의 프로세서를 포함하고,

상기 프로세서는,

상기 이미지 센서를 통하여 수신한 제1 해상도의 이미지를 디스플레이하고, 상기 제1 해상도의 이미지는 다운 샘플링 기법이 적용된 이미지임,

상기 이미지의 적어도 일부 영역을 결정하며,

결정된 상기 일부 영역에 대응하는 제2 해상도의 이미지를 디스플레이하도록 제어하고,

상기 제2 해상도는 상기 제1 해상도보다 높은 전자 장치.

청구항 14

삭제

청구항 15

제 13항에 있어서,

상기 제1 해상도 이미지는 제1 이미지 센서를 통하여 획득하고, 상기 제2 해상도 이미지는 제2 이미지 센서를 통하여 획득하는 전자 장치.

청구항 16

제 13항에 있어서,

상기 제1 해상도 및 상기 제2 해상도는 동일한 이미지 센서에 의해 결정되는 전자 장치.

청구항 17

제 13항에 있어서,

상기 프로세서는 적어도 하나의 사용자 입력에 근거하여 상기 일부 영역을 결정하는 전자 장치.

청구항 18

제 13항에 있어서,

상기 프로세서는 상기 이미지의 속성 정보에 근거하여 상기 일부 영역을 결정하는 전자 장치.

청구항 19

제 18항에 있어서,

상기 속성 정보는 상기 제1 해상도 이미지의 패턴, 크기 또는 해상도 중 적어도 하나를 포함하는 전자 장치.

청구항 20

제 13항에 있어서,

상기 일부 영역은 홍채, 얼굴, 텍스트 또는 바코드 중 적어도 하나에 대응되는 이미지 영역을 포함하는 전자 장치.

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

제 13항에 있어서,

상기 프로세서는 상기 제2 해상도가 인증을 위한 기준 해상도 이상인지 판단하는 전자 장치.

청구항 24

제 23항에 있어서,

상기 프로세서는 상기 제2 해상도가 인증을 위한 기준 해상도 미만인 경우, 상기 제2 해상도를 일정 값 높이는 전자 장치.

청구항 25

전자 장치에 의해 실행될 경우, 상기 전자 장치로 하여금 제 1항의 방법을 수행하도록 하는 명령어들을 포함하는 하나 이상의 프로그램을 저장한 비일시적인(non-transient) 컴퓨터 판독 가능 저장 매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 전자 장치의 이미지 처리 방법 및 그 전자 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 들어 멀티미디어 기술이 발전하면서 다양한 기능을 갖는 전자 장치들이 등장하고 있다. 이러한 전자 장치들은 하나 또는 그 이상의 기능을 복합적으로 수행하는 컨버전스 기능을 갖는 것이 일반적이다.

[0003] 더욱이 전자 장치들로는 소위 '스마트 폰'이라 대별되는 이동 단말기가 주류를 이루고 있다. 특히 이러한 이동 단말기는 대화면 터치 방식의 디스플레이 모듈을 구비하고 있으며, 상대방과의 통신이라는 기본적인 기능 이외에 고화소 카메라 모듈을 구비하고 있어 정지 영상 및 동영상 촬영이 가능하다. 또한, 현재 촬영되고 있는 이미지에서 원하는 영역 또는 관심 영역(Region Of Interest, ROI)의 편집이 자유로워지면서 상대방과의 통신이라는 주된 기능은 오히려 부가 기능으로 여겨질 정도로 눈부신 발전을 거듭하고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 이미지의 관심 영역을 운용할 수 있는 이미지 처리 방법 및 그 전자 장치를 제공할 수 있다.

[0005] 본 발명의 다른 실시 예에 따르면, 인증에 필요한 소비전력을 줄이고, 인증 속도를 증가시킬 수 있는 이미지 처리 방법 및 그 전자 장치를 제공할 수 있다.

[0006] 본 발명의 또 다른 실시 예에 따르면, 고해상도 이미지를 직관적으로 운용할 수 있는 사용자 인터페이스를 제공할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 전자 장치의 동작 방법에 있어서, 이미지 센서를 통하여 수신한 제1 해상도의 이미지를 디스플레이하는 동작과, 상기 이미지의 적어도 일부 영역을 결정하는 동작 및 결정된 상기 일부 영역에 대응하는 제2 해상도의 이미지를 디스플레이하는 동작을 포함하는 방법을 제공할 수 있다.

[0008] 본 실시 예에 따르면, 상기 제2 해상도는 상기 제1 해상도 보다 높을 수 있다.

[0009] 본 실시 예에 따르면, 상기 제1 해상도 이미지는 제1 이미지 센서를 통하여 획득하고, 상기 제2 해상도 이미지는 제2 이미지 센서를 통하여 획득할 수 있다.

[0010] 본 실시 예에 따르면, 상기 제1 해상도 및 상기 제2 해상도는 동일한 이미지 센서에 의해 결정될 수 있다.

[0011] 본 실시 예에 따르면, 상기 일부 영역을 결정하는 동작은 적어도 하나의 사용자 입력에 근거하여 상기 일부 영역을 결정할 수 있다.

[0012] 본 실시 예에 따르면, 상기 일부 영역을 결정하는 동작은 상기 제1 해상도 이미지의 속성 정보에 근거하여 상기

일부 영역을 결정할 수 있다.

- [0013] 본 실시 예에 따르면, 상기 속성 정보는 상기 제1 해상도 이미지의 패턴, 크기 또는 해상도 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0014] 본 실시 예에 따르면, 상기 일부 영역은 홍채, 얼굴, 텍스트 또는 바코드 중 적어도 하나에 대응되는 이미지 영역을 포함할 수 있다.
- [0015] 본 실시 예에 따르면, 상기 제1 해상도와 상기 제2 해상도는 서로 동일한 픽셀 수를 가질 수 있다.
- [0016] 본 실시 예에 따르면, 상기 제1 해상도 이미지는 다운 샘플링 기법이 적용될 수 있다.
- [0017] 본 실시 예에 따르면, 상기 제2 해상도가 인증을 위한 기준 해상도 이상인지 판단하는 동작을 더 포함할 수 있다.
- [0018] 본 실시 예에 따르면, 상기 제2 해상도가 인증을 위한 기준 해상도 미만인 경우, 상기 제2 해상도를 일정 값 높이는 동작을 수행할 수 있다.
- [0019] 본 발명의 다른 실시 예에 따르면, 전자 장치에 있어서, 디스플레이 장치와, 적어도 하나의 이미지 센서 및 적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는 상기 이미지 센서를 통하여 수신한 제1 해상도의 이미지를 디스플레이하고, 상기 이미지의 적어도 일부 영역을 결정하며, 결정된 상기 일부 영역에 대응하는 제2 해상도의 이미지를 디스플레이하도록 제어하는 전자 장치를 제공할 수 있다.

발명의 효과

- [0020] 상술한 다양한 실시 예들에 따르면, 인증에 필요한 소비전력을 줄이고, 인증 속도를 증가시키며, 직관적으로 운용될 수 있는 사용자 인터페이스를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 사시도;
- 도 2a는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 블록 구성도;
- 도 2b는 본 발명의 일 실시 예에 따른 프로세서의 블록 구성도;
- 도 3a내지 도 3f는 본 발명의 일 실시 예에 따라 관심 영역을 획득하기 위한 방법을 설명하는 도면들;
- 도 4a내지 도 4f는 본 발명의 다른 실시 예에 따라 관심 영역을 획득하기 위한 방법을 설명하는 도면들;
- 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법에 대한 흐름도;
- 도 6은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법에 대한 흐름도;
- 도 7은 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법에 대한 흐름도;
- 도 8은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법에 대한 흐름도; 및
- 도 9는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법에 대한 흐름도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하 본 발명의 다양한 실시 예들을 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 본 발명의 실시 예들을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 실시 예들의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단된 경우 그 상세한 설명은 생략한다. 그리고 후술되는 용어들은 본 실시 예에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 발명의 실시 예들의 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0023] 본 발명의 실시 예들을 설명함에 있어, 표시부로서 디스플레이 장치가 적용되고 적어도 하나의 카메라 모듈을 포함하는 전자 장치를 도시하고 이에 대하여 설명하였으나 이에 국한되지는 않는다. 예컨대, 전자 장치로는 적

어도 하나의 카메라 모듈을 포함하는 다양한 기기, 즉, PDA(Personal Digital Assistant), 랩탑 컴퓨터(Laptop Computer), 모바일 폰(Mobile Phone), 스마트 폰(Smart Phone), 넷북(Netbook), TV(Television), 휴대 인터넷 장치(MID: Mobile Internet Device), 울트라 모바일 PC(UMPC: Ultra Mobile PC), 태블릿 PC(Tablet Personal Computer), 손목시계, 카메라 장치, 네비게이션, MP3 및 웨어러블(wearable) 장치 등 다양한 장치에 적용 가능하다.

- [0024] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치(100)의 사시도이다.
- [0025] 도 1을 참고하면, 전자 장치(100)는 전면(101)에 디스플레이 장치(190)가 설치될 수 있다. 디스플레이 장치(190)는 전자 장치(100)로부터 전달받은 전기적 신호를 텍스트, 그래픽, 비디오 등의 영상으로 표시할 수 있다. 또한, 디스플레이 장치(190)는 터치 센서 기술을 적용하여 데이터 입출력이 동시에 가능한 터치 스크린으로 구현될 수 있다.
- [0026] 디스플레이 장치(190)의 상측에는 음성을 수신하기 위한 이어 피스(Ear Piece)(102)가 설치될 수 있으며, 이어 피스(102)의 주변에는 근접 센서 또는 조도 센서와 같은 전자 장치(100)의 사용 편의성을 위한 다수의 센서들(103)이 설치될 수 있다.
- [0027] 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(100)는 피사체를 촬영하기 위한 적어도 하나의 카메라 모듈(104)을 포함할 수 있다. 이러한 카메라 모듈(104)은 전자 장치(100)의 전면(101)에 배치되어 셀프 카메라 기능을 수행하거나, 화상 통화를 위하여 사용될 수 있다. 더하여, 전면(101)에 설치된 카메라 모듈(104)은 사용자 인증을 위한 얼굴 또는 홍채 등과 같은 인체의 일부분을 인식하기 위해 사용될 수 있다.
- [0028] 일 실시 예에 따르면, 상술한 카메라 모듈(104)은 정지 영상 또는 동영상을 촬영할 수 있으며, 이미지 센서를 통하여 수신한 이미지 정보를 디스플레이 장치(190)를 통하여 출력할 수 있다. 이러한 이미지 센서는 sub sampling 방식, binning 방식, resizing 방식 중 적어도 하나의 방식을 이용하여 다운 샘플링(down sampling) 동작을 수행할 수 있다. 그러나 이에 국한되지는 않으며, 이미지 센서는 다양한 방식을 통해 다운 샘플링 동작을 수행할 수 있을 것이다.
- [0029] 전자 장치(100)는 디스플레이 장치(190)의 하측에 위치하며 소리를 입력받는 마이크로폰 장치(105) 및 키 버튼들이 배치되는 키패드 장치(106)를 더 포함할 수 있다. 그러나 이에 국한되지는 않으며, 전자 장치(100)는 공지의 여타 부가 기능을 구현하기 위한 다양한 부가 장치들이 더 설치될 수 있을 것이다.
- [0030] 도 2a는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치(100)의 블록 구성도이다.
- [0031] 도 2a를 참고하면, 전자 장치(100)는 PDA(Personal Digital Assistant), 랩탑 컴퓨터(Laptop Computer), 모바일 폰(Mobile Phone), 스마트 폰(Smart Phone), 넷북(Netbook), 핸드헬드 컴퓨터(Handheld Computer), 휴대 인터넷 장치(MID: Mobile Internet Device), 미디어 플레이어(Media Player), 울트라 모바일 PC(UMPC: Ultra Mobile PC), 태블릿 PC(Tablet Personal Computer), 노트 PC, 손목시계, 네비게이션, MP3, 카메라 장치 및 웨어러블(wearable) 장치와 같은 장치일 수 있다. 또한, 전자 장치(100)는 이러한 장치들 중 두 가지 이상의 기능을 결합한 장치를 포함하는 임의의 장치일 수도 있다.
- [0032] 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(100)는 메모리(110), 프로세서 유닛(Processor Unit)(120), 카메라 장치(130), 센서 장치(140), 무선 통신 장치(150), 오디오 장치(160), 외부 포트 장치(170), 입출력 제어부(180), 디스플레이 장치(190) 및 입력 장치(200)를 포함할 수 있다. 메모리(110) 및 외부 포트 장치(170)는 다수 개 구성될 수 있다.
- [0033] 각 구성요소에 대해 살펴보면 다음과 같다.
- [0034] 프로세서 유닛(120)은 메모리 인터페이스(121), 적어도 하나의 프로세서(processor)(122) 및 주변 장치 인터페이스(123)를 포함할 수 있다. 여기서, 프로세서 유닛(120)에 포함되는 메모리 인터페이스(121), 적어도 하나의 프로세서(122) 및 주변 장치 인터페이스(123)는 적어도 하나의 집적화된 회로로 집적화되거나 별개의 구성요소로 구현될 수 있다.
- [0035] 메모리 인터페이스(121)는 프로세서(122) 또는 주변 장치 인터페이스(123)와 같은 구성요소의 메모리(110) 접근을 제어할 수 있다.

- [0036] 주변 장치 인터페이스(123)는 전자 장치(100)의 입출력 주변 장치와 프로세서(122) 및 메모리 인터페이스(121)의 연결을 제어할 수 있다.
- [0037] 프로세서(122)는 적어도 하나의 소프트웨어 프로그램을 이용하여 전자 장치(100)가 다양한 멀티미디어 서비스를 제공하도록 제어할 수 있다. 프로세서(122)는 메모리(110)에 저장되어 있는 적어도 하나의 프로그램을 실행하여 해당 프로그램에 대응하는 서비스를 제공할 수 있다.
- [0038] 프로세서(122)는 여러 가지의 소프트웨어 프로그램을 실행하여 전자 장치(100)를 위한 여러 기능을 수행하며 음성 통신, 영상 통신 및 데이터 통신을 위한 처리 및 제어를 수행할 수 있다. 더하여, 프로세서(122)는 메모리(110)에 저장된 소프트웨어 모듈들과 연동하여 본 발명의 실시 예들의 방법을 수행할 수 있다.
- [0039] 프로세서(122)는 하나 이상의 데이터 프로세서, 이미지 프로세서, 또는 코덱(CODEC)을 포함할 수 있다. 더욱이, 전자 장치(100)는 데이터 프로세서, 이미지 프로세서 또는 코덱을 별도로 구성할 수 있다.
- [0040] 전자 장치(100)의 다양한 구성요소들은 하나 이상의 통신 버스(참조번호 미기재) 또는 전기적 연결 수단(참조번호 미기재)을 통해서 연결될 수 있다.
- [0041] 카메라 장치(130)는 사진, 비디오 클립, 레코딩 등의 카메라 기능을 수행할 수 있다. 카메라 장치(130)는 CCD(Charged Coupled Device) 또는 CMOS(Complementary Metal-Oxide Semiconductor) 등을 포함할 수 있다. 더하여, 카메라 장치(130)는 프로세서(122)가 실행하는 카메라 프로그램에 따라 하드웨어적인 구성의 변경, 예컨대 렌즈 이동, 조리개의 수 등을 조절할 수 있다. 이러한 카메라 장치(130)는 피드백(feedback) 원리를 적용하는 폐회로(closed loop) 방식으로 구현될 수 있다.
- [0042] 일 실시 예에 따르면, 카메라 장치(130)는 피사체에 대한 촬영을 통해 획득한 수집 영상을 프로세서 유닛(120)으로 제공할 수 있다. 카메라 장치(130)는 광학적 신호를 전기적 신호로 변환하는 이미지 센서, 아날로그 영상 신호를 디지털 영상 신호로 변환하는 영상 처리 장치(Image Signal Processor) 및 영상 처리 장치에서 출력되는 영상 신호를 디스플레이 장치(190)에 표시할 수 있도록 영상 처리하는 신호 처리 장치(Digital Signal Processor) 등을 포함할 수 있다. 미 도시되었으나, 카메라 장치(130)는 렌즈를 움직이는 액츄에이터, 액츄에이터를 구동하는 드라이버 IC(Integrated Circuit) 등을 포함할 수 있다. 카메라 장치(130)는 VCM(Voice Coil Motor) 방식, 피에조(piezo) 방식, liquid 렌즈 방식 중 적어도 하나의 방식을 이용하여 카메라 장치(130)의 렌즈를 이동하거나 전기적 특성에 의한 물성 변화를 통해 초점거리를 조절할 수 있다. 더하여, 이미지 센서는 sub sampling 방식, binning 방식, resizing 방식 중 적어도 하나의 방식을 이용하여 다운 샘플링(down sampling) 동작을 수행할 수 있다. 이러한 다운 샘플링 동작을 통해 이미지 센서는 낮은 해상도의 이미지를 획득할 수 있을 것이다. 또한, 이미지 센서는 홍채와 같은 신체의 일부분의 이미지를 통해 사용자 인증을 수행할 수 있다.
- [0043] 센서 장치(140)는 근접 센서, 홀(Hall) 센서, 조도 센서, 모션 센서 등을 포함할 수 있다. 예컨대, 근접 센서는 전자 장치(100)에 근접하는 물체를 감지할 수 있고, 홀 센서는 금속체의 자력을 감지할 수 있다. 또한, 조도 센서는 전자 장치(100) 주변의 빛을 감지하며, 모션 센서는 전자 장치(100)의 움직임을 감지하는 가속도 센서 또는 자이로 센서를 포함할 수 있다. 그러나 이에 국한되지는 않으며, 센서 장치(140)는 공지의 여타 부가 기능을 구현하기 위한 다양한 센서들을 더 포함할 수 있을 것이다.
- [0044] 무선 통신 장치(150)는 무선 통신을 가능하게 하고, 무선 주파수 송·수신기 또는 광(예컨대, 적외선) 송·수신기를 포함할 수 있다. 미 도시하였으나, 무선 통신 장치(150)는 RF IC 유닛(Radio Frequency IC unit)과 기저대역 처리부를 포함할 수 있다. RF IC 유닛은 전자파를 송·수신할 수 있으며, 기저대역 처리부로부터의 기저대역 신호를 전자파로 변환하여 안테나를 통해 송신할 수 있다.
- [0045] RF IC 유닛은 RF 트랜시버(transceiver), 증폭기(amplifier), 튜너(tunor), 오실레이터(oscillator), 디지털 신호 처리기(digital signal processor), CODEC 칩셋(CODing DEcoding chip set), 가입자 식별 모듈(SIM, Subscriber Identity Module) 카드 등을 포함할 수 있다.
- [0046] 무선 통신 장치(150)는 통신 네트워크에 따라 GSM(Global System for Mobile Communication) 네트워크, EDGE(Enhanced Data GSM Environment) 네트워크, CDMA(Code Division Multiple Access) 네트워크, W-CDMA(Wideband Code Division Multiple Access) 네트워크, LTE(Long Term Evolution) 네트워크, OFDMA(Orthogonal Frequency Division Multiple Access) 네트워크, Wi-Fi(Wireless Fidelity) 네트워크, WiMax 네트워크, NFC(Near Field Communication) 네트워크, 적외선 통신(Infra Red Communication) 네트워크, Bluetooth 네트워크 중 적어도 하나를 통해 동작하도록 구현될 수 있다. 그러나 이에 국한되지는 않으며, 무선

통신 장치(150)는 이메일(email), 인스턴트 메시징(instant messaging) 또는 단문 문자 서비스(SMS, Short Message Service)용 프로토콜을 이용한 여러 가지의 통신 방식이 적용될 수 있다.

- [0047] 오디오 장치(160)는 스피커(161) 및 마이크론(162)에 연결되어 음성 인식, 음성 복제, 디지털 레코딩 또는 통화 기능 등의 오디오 입력 및 출력 기능을 수행할 수 있다. 오디오 장치(160)는 사용자와 전자 장치(100) 사이의 오디오 인터페이스를 제공할 수 있으며, 프로세서(122)로부터 수신한 데이터 신호를 전기 신호로 변환하며 변환한 전기 신호를 스피커(161)를 통해 출력시킬 수 있다.
- [0048] 스피커(161)는 전기 신호를 가청 주파수 대역으로 변환하여 출력할 수 있고, 전자 장치(100)의 전방 또는 후방에 배치될 수 있다. 스피커(161)는 하나의 진동 필름에 적어도 하나의 압전체를 부착시킨 플렉서블한 필름 스피커를 포함할 수 있다.
- [0049] 마이크론(162)은 인물이나 기타 음원들로부터 전달된 음파를 전기 신호로 변환할 수 있다. 오디오 장치(160)는 마이크론(162)으로부터 전기 신호를 수신하고, 수신한 전기 신호를 오디오 데이터 신호로 변환하며 변환한 오디오 데이터 신호를 프로세서(122)로 전송할 수 있다. 오디오 장치(160)는 전자 장치(100)에 탈부착 가능한 이어폰, 이어셋, 헤드폰 또는 헤드셋을 포함할 수 있다.
- [0050] 외부 포트 장치(170)는 전자 장치(100)를 상대 전자 장치와 직접 연결하거나, 네트워크(예컨대, 인터넷, 인트라넷, 무선 LAN 등)를 통하여 상대 전자 장치와 간접적으로 연결할 수 있다. 외부 포트 장치(170)는 USB(Universal Serial Bus) 포트 또는 FIREWIRE 포트 등을 포함할 수 있다.
- [0051] 입출력 제어부(180)는 디스플레이 장치(190) 및 입력 장치(200) 등의 입출력 장치와 주변 장치 인터페이스(123) 사이에 인터페이스를 제공할 수 있다. 입출력 제어부(180)는 디스플레이 장치 제어기 및 기타 입력 장치 제어기를 포함할 수 있다.
- [0052] 디스플레이 장치(190)는 전자 장치(100)와 사용자 간의 입력 및 출력 인터페이스를 제공할 수 있다. 디스플레이 장치(190)는 터치 감지 기술을 적용하여 사용자의 터치 정보를 프로세서(122)로 전달하고, 프로세서(122)로부터 제공되는 시각 정보, 텍스트, 그래픽 또는 비디오 등을 사용자에게 보여줄 수 있다.
- [0053] 디스플레이 장치(190)는 전자 장치(100)의 상태 정보, 사용자가 입력하는 문자, 동화상(moving picture) 및 정화상(still picture)을 표시할 수 있다. 더하여, 디스플레이 장치(190)는 프로세서(122)에 의해 구동되는 어플리케이션 관련 정보를 표시할 수 있다. 이러한 디스플레이 장치(190)는 액정 디스플레이(Liquid Crystal Display, LCD), 유기 발광 다이오드(Organic Light-Emitting Diode, OLED), AMOLED(Active Mode Organic Light Emitting Diode), 박막 액정 디스플레이(Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display, TFT-LCD), 플렉서블 디스플레이(Flexible Display), 3차원 디스플레이(3D display) 중 적어도 하나를 적용할 수 있다.
- [0054] 입력 장치(200)는 사용자의 선택에 의해 발생하는 입력 데이터를 입출력 제어부(180)를 통해 프로세서(122)로 제공할 수 있다. 입력 장치(200)는 적어도 하나의 하드웨어 버튼을 포함하는 키패드와 터치 정보를 감지하는 터치 패드를 포함할 수 있다.
- [0055] 입력 장치(200)는 볼륨 제어를 위한 업/다운 버튼을 포함할 수 있으며, 이 밖에도 입력 장치(200)는 해당 기능이 부여된 푸쉬 버튼(push botton), 로커 버튼(locker button), 로커(locker) 스위치, 섬 휠(thumb-wheel), 다이얼(dial), 스틱(stick), 마우스(mouse), 트랙볼(track-ball) 또는 스타일러스 등의 포인터 장치 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0056] 메모리(110)는 하나 이상의 자기 디스크 저장 장치와 같은 고속 랜덤 액세스 메모리 또는 비휘발성 메모리, 하나 이상의 광 저장 장치 또는 플래시 메모리(예컨대, NAND, NOR)를 포함할 수 있다.
- [0057] 메모리(110)는 소프트웨어를 저장하는데, 이러한 소프트웨어는 운영 체제 모듈(111), 통신 모듈(112), 그래픽 모듈(113), 사용자 인터페이스 모듈(114), 카메라 프로그램(115), 어플리케이션 모듈(116), 해상도 운용 모듈(117) 및 관심 영역(Region Of Interest, ROI) 운용 모듈(118)을 포함할 수 있다. 모듈(module)이란 용어는 명령어들의 집합, 명령어 세트(instruction set) 또는 프로그램(program)으로 표현하기도 한다.
- [0058] 운영 체제 모듈(111)은 WINDOWS, LINUX, 다윈(Darwin), RTXC, UNIX, OS X, 안드로이드(Android) 또는 VxWorks와 같은 내장 운영 체제를 포함할 수 있으며, 일반적인 시스템 작동(system operation)을 제어하는 여러 가지의 소프트웨어 구성요소를 포함할 수 있다. 이러한 일반적인 시스템 작동의 제어는 메모리 제어 및 관리, 저장 하드웨어(장치) 제어 및 관리, 전력 제어 및 관리 등을 포함할 수 있다. 더하여, 운영 체제 모듈(111)은 여러 가

지의 하드웨어(장치)와 소프트웨어 구성요소(모듈) 사이의 통신을 원활하게 하는 기능을 수행할 수 있다.

- [0059] 통신 모듈(112)은 무선 통신 장치(150) 또는 외부 포트 장치(170)를 통해 컴퓨터, 서버 및 전자 기기 등의 상대 전자 장치와 통신을 가능하게 할 수 있다.
- [0060] 그래픽 모듈(113)은 디스플레이 장치(190)에 그래픽을 제공하고 표시하기 위한 여러 가지 소프트웨어 구성요소를 포함할 수 있다. 그래픽(graphics)이란 용어는 텍스트(text), 웹 페이지(web page), 아이콘(icon), 디지털 이미지(digital image), 비디오(video) 및 애니메이션(animation) 등을 의미할 수 있다.
- [0061] 사용자 인터페이스 모듈(114)은 사용자 인터페이스에 관련한 여러 가지 소프트웨어 구성요소를 포함할 수 있다. 사용자 인터페이스 모듈(114)은 프로세서(122)에 의해 구동되는 어플리케이션 관련 정보를 디스플레이 장치(190)에 표시하도록 제어할 수 있다. 또한, 사용자 인터페이스 모듈(114)은 사용자 인터페이스의 상태가 어떻게 변경되는지 또는 사용자 인터페이스 상태의 변경이 어떤 조건에서 이루어지는지 등에 대한 내용을 포함할 수 있다.
- [0062] 카메라 프로그램(115)은 카메라 기능을 수행하기 위한 여러 가지 소프트웨어 구성요소를 포함할 수 있다.
- [0063] 어플리케이션 모듈(116)은 전자 장치(100)에 설치된 적어도 하나의 어플리케이션에 대한 소프트웨어 구성요소를 포함할 수 있다. 이러한 어플리케이션은 브라우저(browser), 이메일(e-mail), 폰북(Phone Book), 게임(Game), 단문 메시지 서비스(Short Message Service), 멀티미디어 메시지 서비스(Multimedia Messaging Service), SNS(Social Networking Service), 즉석 메시지(instant message), 모닝콜(morning call), MP3(MPEG Layer 3), 일정관리(Scheduler), 그림판, 카메라(Camera), 워드 프로세싱(word processing), 키보드 에뮬레이션(keyboard emulation), 음악 플레이어(music player), 어드레스 북(address book), 접촉 리스트(touch list), 위젯(widget), 디지털 저작권 관리(DRM, Digital Right Management), 음성 인식(voice recognition), 음성 복제, 위치 결정 기능(position determining function), 위치 기반 서비스(location based service), 사용자 인증 서비스 등을 포함할 수 있다. 어플리케이션(application)이란 용어는 응용프로그램으로 표현하기도 한다.
- [0064] 해상도 운용 모듈(117)은 이미지 센서를 통하여 수신한 이미지에 대한 해상도를 변경하기 위한 여러 가지 소프트웨어 구성요소를 포함할 수 있다. 또한, 해상도 운용 모듈(117)은 사용자 인증을 위한 이미지의 기준 해상도에 따라 이미지 센서를 제어하기 위한 관련 명령어들을 포함할 수 있다.
- [0065] 관심 영역 운용 모듈(118)은 이미지 센서를 통하여 수신한 이미지에서 관심 영역을 결정하기 위한 여러 가지 소프트웨어 구성요소를 포함할 수 있다.
- [0066] 프로세서 유닛(120)은 상술한 모듈 이외에 추가적인 모듈(명령어들)을 더 포함할 수 있다.
- [0067] 전자 장치(100)의 다양한 기능들은 하나 이상의 프로세싱(processing) 또는 어플리케이션 특정 집적 회로(ASIC, Application Specific Integrated Circuit)를 포함하는 하드웨어 또는 소프트웨어로 실행될 수 있다.
- [0068] 미 도시하였으나, 전자 장치(100)는 전자 장치(100)에 포함된 여러 가지 구성요소에 전력을 공급하는 전력 시스템을 포함할 수 있다. 전력 시스템은 전원(power source)(교류 전원이나 배터리), 전력 오류 검출 회로, 전력 컨버터(converter), 전력 인버터(inverter), 충전 장치 또는 전력 상태 표시 장치(발광 다이오드)를 포함할 수 있다. 더하여 전자 장치(100)는 전력의 생성, 관리 및 분배 기능을 수행하는 전력 관리 및 제어 장치를 포함할 수 있다.
- [0069] 본 실시 예에서는 전자 장치(100)의 구성요소를 도시하고 설명하였으나 이에 국한되지는 않는다. 예컨대, 전자 장치(100)는 본 도면에서 도시한 것보다 많은 개수의 구성요소를 가지거나, 또는 더 적은 개수의 구성요소를 가질 수 있다.
- [0070] 도 2b는 본 발명의 일 실시 예에 따른 프로세서(122)의 블록 구성도이다.
- [0071] 도 2b를 참고하면, 프로세서(122)는 해상도 제어부(210), 관심 영역 결정부(220) 및 표시 제어부(230)를 포함할 수 있다. 예컨대, 해상도 제어부(210) 및 관심 영역 결정부(220)는 하나의 모듈로 구성될 수 있다.
- [0072] 일 실시 예에 따르면, 프로세서(122)의 구성요소들은 별개의 모듈들로 이루어질 수 있지만, 다른 실시 예에서는 하나의 모듈 내에서 소프트웨어의 구성요소들로서 포함될 수도 있다.
- [0073] 표시 제어부(230)는 메모리(110)에 저장된 사용자 인터페이스 모듈(114)을 실행하여 디스플레이 장치(190) 상에

그래픽으로 사용자 인터페이스를 표시하도록 제어할 수 있다.

- [0074] 일 실시 예에 따르면, 표시 제어부(230)는 해상도 제어부(210)로부터 제공받은 이미지를 디스플레이 장치(190)에 표시하도록 제어할 수 있다. 더하여, 표시 제어부(230)는 본 발명을 실시하기 위한 다양한 콘텐츠를 표시하도록 할 수 있다.
- [0075] 해상도 제어부(210)는 메모리(110)에 저장된 해상도 운용 모듈(117)을 실행하여 카메라 장치(130)를 제어할 수 있다.
- [0076] 일 실시 예에 따르면, 해상도 제어부(210)는 카메라 장치(130)의 이미지 센서를 이용하여 수신한 제1 해상도의 이미지를 표시하도록 제어할 수 있다.
- [0077] 도 3a내지 도 3c에 도시한 바와 같이, 해상도 제어부(210)는 이미지 센서 내에서 가로 방향으로 27개의 픽셀과 세로 방향으로 18개의 픽셀로 이루어지는 27x18의 해상도(310)를 갖는 이미지를 가로 방향으로 9개의 픽셀과 세로 방향으로 6개의 픽셀로 이루어지는 9x6의 해상도(330)로 출력하도록 제어할 수 있다.
- [0078] 일 실시 예에 따르면, 이미지 센서는 도 3b와 같이 9개의 픽셀 중 1개의 픽셀(320)을 읽는 방식으로 해상도를 변경하는 sub sampling 방식을 적용하여 다운 샘플링 동작(down sampling)을 수행할 수 있다. 예컨대, 이미지 센서는 9개의 픽셀 중 1개의 픽셀(320)을 읽는 방식뿐만 아니라, 9개의 픽셀 중 두 개 이상의 픽셀을 읽는 방식, 9개 이하의 픽셀 중 하나의 픽셀을 읽는 방식 또는 상술한 방식을 조합하는 방식 등 다양한 방식을 적용할 수 있을 것이다. 해상도 제어부(210)는 이미지 센서 내에서의 다운 샘플링 동작을 통해 이미지를 저해상도와 같은 제1 해상도의 이미지를 출력할 수 있는 것이다.
- [0079] 본 실시 예에서는 sub sampling 방식을 적용하여 다운 샘플링 동작을 수행하는 방법을 설명하였으나, 이에 국한되지는 않는다. 예컨대, 이미지 센서는 sub sampling 방식, binning 방식, resizing 방식 중 적어도 하나의 방식을 이용하여 다운 샘플링 동작을 수행할 수 있을 것이다.
- [0080] 관심 영역 결정부(220)는 메모리(110)에 저장된 관심 영역 운용 모듈(118)을 실행하여 이미지의 일부 영역을 선택할 수 있다.
- [0081] 일 실시 예에 따르면, 관심 영역 결정부(220)는 이미지 센서 내에서 다운 샘플링 동작을 통해 획득한 제1 해상도 이미지에 대한 전체 영역을 분석하여 적어도 일부 영역을 지정할 수 있다. 여기서 일부 영역은 관심 영역(Region Of Interest, ROI)을 의미할 수 있다.
- [0082] 도 3d에 도시한 바와 같이, 관심 영역 결정부(220)는 제1 해상도 이미지(340)에서 적어도 하나의 관심 영역(350)을 결정할 수 있다. 예컨대, 관심 영역(350)은 점, 선, 원형 또는 다각형 중 적어도 하나의 형태로 지정될 수 있다.
- [0083] 일 실시 예에 따르면, 관심 영역(350)은 이미지의 속성 정보에 근거하여 결정될 수 있다. 이러한 속성 정보는 이미지의 패턴, 이미지의 크기 또는 이미지의 해상도를 포함할 수 있으나 이에 국한되지는 않는다. 예컨대, 이미지의 패턴의 경우 홍채 이미지, 얼굴 이미지, 텍스트 또는 바코드 이미지 중 적어도 하나의 이미지를 인식할 수 있다. 이러한 경우, 관심 영역(350)은 홍채, 얼굴, 텍스트 또는 바코드 중 적어도 하나에 대응되는 이미지 영역을 포함할 수 있다.
- [0084] 다른 실시 예에 따르면, 관심 영역(350)은 적어도 하나의 사용자 입력에 근거하여 결정될 수 있다. 예컨대, 사용자 입력은 이미지에 대한 터치 입력 또는 음성 입력에 대응되는 입력을 포함할 수 있으나 이에 국한되지는 않는다.
- [0085] 본 실시 예에서는 관심 영역(350)이 한 개일 경우에 대하여 설명하였으나 이에 국한되지는 않는다. 예컨대, 관심 영역(350)은 둘 이상 존재할 수 있으며, 각각의 관심 영역은 서로 다른 방법을 통해 결정될 수 있을 것이다.
- [0086] 도 3e 및 도 3f에 도시한 바와 같이, 해상도 제어부(210)는 지정된 관심 영역(350)을 포함하는 표시 영역(360)을 결정하여 제2 해상도(370)로 표시하도록 제어할 수 있다. 예컨대, 표시 영역(360)의 픽셀 수는 제1 해상도 이미지(340)의 픽셀 수와 동일하게 매칭될 수 있다. 즉, 표시 영역(360)의 픽셀 수는 제1 해상도 이미지(340)의 픽셀 수인 9x6의 픽셀로 이루어질 수 있다. 따라서, 결정된 표시 영역(360)을 제2 해상도(370)로 출력할 경우, 전체 픽셀 수는 동일하지만 해당 관심 영역(350)은 더 선명하게 보일 수 있다.
- [0087] 본 실시 예에서는 얼굴 이미지를 관심 영역으로 지정하여 설명하였으나, 후술하는 실시 예에서는 인증을 위한 홍채 이미지를 관심 영역으로 지정하여 설명할 것이다.

- [0088] 도 4a내지 도 4c에 도시한 바와 같이, 해상도 제어부(210)는 이미지 센서 내에서 가로 방향으로 18개의 픽셀과 세로 방향으로 12개의 픽셀로 이루어지는 18x12의 해상도(410)를 갖는 이미지를 가로 방향으로 6개의 픽셀과 세로 방향으로 4개의 픽셀로 이루어지는 6x4의 해상도(430)로 출력하도록 제어할 수 있다.
- [0089] 일 실시 예에 따르면, 이미지 센서는 도 4b와 같이 9개의 픽셀 중 1개의 픽셀(420)을 읽는 방식으로 해상도를 변경하는 sub sampling 방식을 적용하여 다운 샘플링 동작(down sampling)을 수행할 수 있다. 예컨대, 이미지 센서는 9개의 픽셀 중 1개의 픽셀(420)을 읽는 방식뿐만 아니라, 9개의 픽셀 중 두 개 이상의 픽셀을 읽는 방식, 9개 이하의 픽셀 중 하나의 픽셀을 읽는 방식 또는 상술한 방식을 조합하는 방식 등 다양한 방식을 적용할 수 있을 것이다. 해상도 제어부(210)는 이미지 센서 내에서의 다운 샘플링 동작을 통해 이미지를 저해상도와 같은 제1 해상도의 이미지를 출력할 수 있는 것이다.
- [0090] 본 실시 예에서는 sub sampling 방식을 적용하여 다운 샘플링 동작을 수행하는 방법을 설명하였으나, 이에 국한되지는 않는다. 예컨대, 이미지 센서는 sub sampling 방식, binning 방식, resizing 방식 중 적어도 하나의 방식을 이용하여 다운 샘플링 동작을 수행할 수 있을 것이다.
- [0091] 일 실시 예에 따르면, 관심 영역 결정부(220)는 이미지 센서 내에서 다운 샘플링 동작을 통해 획득한 제1 해상도 이미지에 대한 전체 영역을 분석하여 적어도 일부 영역을 지정할 수 있다. 여기서 일부 영역은 관심 영역(Region Of Interest, ROI)을 의미할 수 있다.
- [0092] 도 4d에 도시한 바와 같이, 관심 영역 결정부(220)는 제1 해상도 이미지(440)에서 적어도 하나의 관심 영역(450)을 결정할 수 있다. 예컨대, 관심 영역(450)은 점, 선, 원형 또는 다각형 중 적어도 하나의 형태로 지정될 수 있다.
- [0093] 일 실시 예에 따르면, 관심 영역(450)은 이미지의 속성 정보에 근거하여 결정될 수 있다. 이러한 속성 정보는 이미지의 패턴, 이미지의 크기 또는 이미지의 해상도를 포함할 수 있으나 이에 국한되지는 않는다. 예컨대, 이미지의 패턴의 경우 홍채 이미지, 얼굴 이미지, 텍스트 또는 바코드 이미지 중 적어도 하나의 이미지를 인식할 수 있다. 이러한 경우, 관심 영역(450)은 홍채, 얼굴, 텍스트 또는 바코드 중 적어도 하나에 대응되는 이미지 영역을 포함할 수 있다.
- [0094] 다른 실시 예에 따르면, 관심 영역(450)은 적어도 하나의 사용자 입력에 근거하여 결정될 수 있다. 예컨대, 사용자 입력은 이미지에 대한 터치 입력 또는 음성 입력에 대응되는 입력을 포함할 수 있으나 이에 국한되지는 않는다.
- [0095] 본 실시 예에서는 관심 영역(450)이 한 개일 경우에 대하여 설명하였으나 이에 국한되지는 않는다. 예컨대, 관심 영역(450)은 둘 이상 존재할 수 있으며, 각각의 관심 영역은 서로 다른 방법을 통해 결정될 수 있을 것이다.
- [0096] 도 4e 및 도 4f에 도시한 바와 같이, 해상도 제어부(210)는 지정된 관심 영역(450)을 포함하는 표시 영역(460)을 결정하여 제2 해상도(470)로 표시하도록 제어할 수 있다. 예컨대, 표시 영역(460)의 픽셀 수는 제1 해상도 이미지(440)의 픽셀 수와 동일하게 매칭될 수 있다. 즉, 표시 영역(460)의 픽셀 수는 제1 해상도 이미지(440)의 픽셀 수인 6x4의 픽셀로 이루어질 수 있다. 따라서, 결정된 표시 영역(460)을 제2 해상도(470)로 출력할 경우, 전체 픽셀 수는 동일하지만 해당 관심 영역(450)은 더 선명하게 보일 수 있다.
- [0097] 상술한 실시 예들에 따르면, 전자 장치(100)는 사용자 인증을 위한 홍채 인식 과정에서 필요한 소비전력을 줄이고, 인증을 위한 처리속도를 증가시킬 수 있을 것이다.
- [0098] 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치(100)의 동작 방법에 대한 흐름도이다.
- [0099] 도 5를 참고하면, 전자 장치(100)는 500동작에서 이미지 센서를 통하여 수신한 제1 해상도의 이미지를 디스플레이할 수 있다.
- [0100] 도 3a내지 도 3c에 도시한 바와 같이, 전자 장치(100)의 해상도 제어부(210)는 이미지 센서 내에서 가로 방향으로 27개의 픽셀과 세로 방향으로 18개의 픽셀로 이루어지는 27x18의 해상도(310)를 갖는 이미지를 가로 방향으로 9개의 픽셀과 세로 방향으로 6개의 픽셀로 이루어지는 9x6의 해상도(330)로 출력하도록 제어할 수 있다.
- [0101] 일 실시 예에 따르면, 이미지 센서는 도 3b와 같이 9개의 픽셀 중 1개의 픽셀(320)을 읽는 방식으로 해상도를 변경하는 sub sampling 방식을 적용하여 다운 샘플링 동작(down sampling)을 수행할 수 있다. 예컨대, 이미지 센서는 9개의 픽셀 중 1개의 픽셀(320)을 읽는 방식뿐만 아니라, 9개의 픽셀 중 두 개 이상의 픽셀을 읽는

방식, 9개 이하의 픽셀 중 하나의 픽셀을 읽는 방식 또는 상술한 방식을 조합하는 방식 등 다양한 방식을 적용할 수 있을 것이다. 해상도 제어부(210)는 이미지 센서 내에서의 다운 샘플링 동작을 통해 이미지를 저해상도와 같은 제1 해상도의 이미지를 출력할 수 있는 것이다.

- [0102] 본 실시 예에서는 sub sampling 방식을 적용하여 다운 샘플링 동작을 수행하는 방법을 설명하였으나, 이에 국한되지는 않는다. 예컨대, 이미지 센서는 sub sampling 방식, binning 방식, resizing 방식 중 적어도 하나의 방식을 이용하여 다운 샘플링 동작을 수행할 수 있을 것이다.
- [0103] 그 다음, 전자 장치(100)는 510동작에서 디스플레이된 이미지의 적어도 일부 영역을 결정할 수 있다.
- [0104] 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(100)의 관심 영역 결정부(220)는 이미지 센서 내에서 다운 샘플링 동작을 통해 획득한 제1 해상도 이미지에 대한 전체 영역을 분석하여 적어도 일부 영역을 지정할 수 있다. 여기서 일부 영역은 관심 영역(Region Of Interest, ROI)을 의미할 수 있다.
- [0105] 도 3d에 도시한 바와 같이, 관심 영역 결정부(220)는 제1 해상도 이미지(340)에서 적어도 하나의 관심 영역(350)을 결정할 수 있다. 예컨대, 관심 영역(350)은 점, 선, 원형 또는 다각형 중 적어도 하나의 형태로 지정될 수 있다.
- [0106] 일 실시 예에 따르면, 관심 영역(350)은 이미지의 속성 정보에 근거하여 결정될 수 있다. 이러한 속성 정보는 이미지의 패턴, 이미지의 크기 또는 이미지의 해상도를 포함할 수 있으나 이에 국한되지는 않는다. 예컨대, 이미지의 패턴의 경우 홍채 이미지, 얼굴 이미지, 텍스트 또는 바코드 이미지 중 적어도 하나의 이미지를 인식할 수 있다. 이러한 경우, 관심 영역(350)은 홍채, 얼굴, 텍스트 또는 바코드 중 적어도 하나에 대응되는 이미지 영역을 포함할 수 있다.
- [0107] 다른 실시 예에 따르면, 관심 영역(350)은 적어도 하나의 사용자 입력에 근거하여 결정될 수 있다. 예컨대, 사용자 입력은 이미지에 대한 터치 입력 또는 음성 입력에 대응되는 입력을 포함할 수 있으나 이에 국한되지는 않는다.
- [0108] 본 실시 예에서는 관심 영역(350)이 한 개일 경우에 대하여 설명하였으나 이에 국한되지는 않는다. 예컨대, 관심 영역(350)은 둘 이상 존재할 수 있으며, 각각의 관심 영역은 서로 다른 방법을 통해 결정될 수 있을 것이다.
- [0109] 그 다음, 전자 장치(100)는 520동작에서 결정된 일부 영역에 대응하는 제2 해상도의 이미지를 디스플레이할 수 있다.
- [0110] 도 3e 및 도 3f에 도시한 바와 같이, 해상도 제어부(210)는 지정된 관심 영역(350)을 포함하는 표시 영역(360)을 결정하여 제2 해상도(370)로 표시하도록 제어할 수 있다. 예컨대, 표시 영역(360)의 픽셀 수는 제1 해상도 이미지(340)의 픽셀 수와 동일하게 매칭될 수 있다. 즉, 표시 영역(360)의 픽셀 수는 제1 해상도 이미지(340)의 픽셀 수인 9x6의 픽셀로 이루어질 수 있다. 따라서, 결정된 표시 영역(360)을 제2 해상도(370)로 출력할 경우, 전체 픽셀 수는 동일하지만 해당 관심 영역(350)은 더 선명하게 보일 수 있다.
- [0111] 본 실시 예에서는 얼굴 이미지를 관심 영역으로 지정하여 설명하였으나, 이에 국한되지는 않는다. 예컨대, 상술한 방식을 이용하여 사용자 인증을 위한 홍채 인식 과정에서 필요한 소비전력을 줄이고, 인증을 위한 처리속도를 증가시킬 수 있을 것이다.
- [0112] 이러한 각 동작에 대한 명령어 세트는 상술한 메모리(110)에 하나 이상의 모듈로 저장될 수 있다. 이 경우, 메모리(110)에 저장되어 있는 모듈은 하나 이상의 프로세서(122)에 의하여 실행될 수 있다.
- [0113] 도 6은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 전자 장치(100)의 동작 방법에 대한 흐름도이다.
- [0114] 도 6을 참고하면, 전자 장치(100)는 600동작에서 이미지 출력 모드를 설정할 수 있다.
- [0115] 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(100)의 해상도 제어부(210)는 이미지 출력 모드를 일반 모드 또는 인증 모드로 설정할 수 있다. 예컨대, 인증 모드는 사용자 인증을 위해 홍채와 같은 신체의 일부분을 이미지 센서를 통하여 인식하는 것을 의미할 수 있다. 이러한 이미지 출력 모드는 적어도 하나의 사용자 입력에 따라 설정될 수 있다.
- [0116] 그 다음, 전자 장치(100)는 610동작에서 이미지 출력 모드가 인증 모드인지 여부를 결정할 수 있다.
- [0117] 이미지 출력 모드가 인증 모드인 경우, 전자 장치(100)는 620동작에서 이미지 센서를 통하여 수신한 제1 해상도

의 이미지를 디스플레이할 수 있다.

- [0118] 도 4a내지 도 4c에 도시한 바와 같이, 전자 장치(100)의 해상도 제어부(210)는 이미지 센서 내에서 가로 방향으로 18개의 픽셀과 세로 방향으로 12개의 픽셀로 이루어지는 18x12의 해상도(410)를 갖는 이미지를 가로 방향으로 6개의 픽셀과 세로 방향으로 4개의 픽셀로 이루어지는 6x4의 해상도(430)로 출력하도록 제어할 수 있다.
- [0119] 일 실시 예에 따르면, 이미지 센서는 도 4b와 같이 9개의 픽셀 중 1개의 픽셀(420)을 읽는 방식으로 해상도를 변경하는 sub sampling 방식을 적용하여 다운 샘플링 동작(down sampling)을 수행할 수 있다. 예컨대, 이미지 센서는 9개의 픽셀 중 1개의 픽셀(420)을 읽는 방식뿐만 아니라, 9개의 픽셀 중 두 개 이상의 픽셀을 읽는 방식, 9개 이하의 픽셀 중 하나의 픽셀을 읽는 방식 또는 상술한 방식을 조합하는 방식 등 다양한 방식을 적용할 수 있을 것이다. 해상도 제어부(210)는 이미지 센서 내에서의 다운 샘플링 동작을 통해 이미지를 저해상도와 같은 제1 해상도로 출력할 수 있는 것이다.
- [0120] 본 실시 예에서는 sub sampling 방식을 적용하여 다운 샘플링 동작을 수행하는 방법을 설명하였으나, 이에 국한되지는 않는다. 예컨대, 이미지 센서는 sub sampling 방식, binning 방식, resizing 방식 중 적어도 하나의 방식을 이용하여 다운 샘플링 동작을 수행할 수 있을 것이다.
- [0121] 그 다음, 전자 장치(100)는 630동작에서 디스플레이된 이미지의 적어도 일부 영역을 결정할 수 있다.
- [0122] 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(100)의 관심 영역 결정부(220)는 이미지 센서 내에서 다운 샘플링 동작을 통해 획득한 제1 해상도 이미지에 대한 전체 영역을 분석하여 적어도 일부 영역을 지정할 수 있다. 여기서 일부 영역은 관심 영역(Region Of Interest, ROI)을 의미할 수 있다.
- [0123] 도 4d에 도시한 바와 같이, 관심 영역 결정부(220)는 제1 해상도 이미지(440)에서 적어도 하나의 관심 영역(450)을 결정할 수 있다. 예컨대, 관심 영역(450)은 점, 선, 원형 또는 다각형 중 적어도 하나의 형태로 지정될 수 있다.
- [0124] 일 실시 예에 따르면, 관심 영역(450)은 이미지의 속성 정보에 근거하여 결정될 수 있다. 이러한 속성 정보는 이미지의 패턴, 이미지의 크기 또는 이미지의 해상도를 포함할 수 있으나 이에 국한되지는 않는다. 예컨대, 이미지의 패턴의 경우 홍채 이미지, 얼굴 이미지, 텍스트 또는 바코드 이미지 중 적어도 하나의 이미지를 인식할 수 있다. 이러한 경우, 관심 영역(450)은 홍채, 얼굴, 텍스트 또는 바코드 중 적어도 하나에 대응되는 이미지 영역을 포함할 수 있다.
- [0125] 다른 실시 예에 따르면, 관심 영역(450)은 적어도 하나의 사용자 입력에 근거하여 결정될 수 있다. 예컨대, 사용자 입력은 이미지에 대한 터치 입력 또는 음성 입력에 대응되는 입력을 포함할 수 있으나 이에 국한되지는 않는다.
- [0126] 본 실시 예에서는 관심 영역(450)이 한 개일 경우에 대하여 설명하였으나 이에 국한되지는 않는다. 예컨대, 관심 영역(450)은 둘 이상 존재할 수 있으며, 각각의 관심 영역은 서로 다른 방법을 통해 결정될 수 있을 것이다.
- [0127] 그 다음, 전자 장치(100)는 640동작에서 결정된 일부 영역에 대응하는 제2 해상도의 이미지를 디스플레이할 수 있다.
- [0128] 도 4e 및 도 4f에 도시한 바와 같이, 전자 장치(100)의 해상도 제어부(210)는 지정된 관심 영역(450)을 포함하는 표시 영역(460)을 결정하여 제2 해상도(470)로 표시하도록 제어할 수 있다. 예컨대, 표시 영역(460)의 픽셀 수는 제1 해상도 이미지(440)의 픽셀 수와 동일하게 매칭될 수 있다. 즉, 표시 영역(460)의 픽셀 수는 제1 해상도 이미지(440)의 픽셀 수인 6x4의 픽셀로 이루어질 수 있다. 따라서, 결정된 표시 영역(460)을 제2 해상도(470)로 출력할 경우, 전체 픽셀 수는 동일하지만 해당 관심 영역(450)은 더 선명하게 보일 수 있다.
- [0129] 그 다음, 전자 장치(100)는 650동작에서 사용자 인증을 수행할 수 있다.
- [0130] 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(100)는 제2 해상도(470)로 출력되는 이미지를 통해 인증을 위한 홍채 인식을 수행할 수 있다.
- [0131] 상술한 실시 예들에 따르면, 전자 장치(100)는 사용자 인증을 위한 홍채 인식 과정에서 필요한 소비전력을 줄이고, 인증을 위한 처리속도를 증가시킬 수 있을 것이다.
- [0132] 본 실시 예에서는 홍채 인식을 통한 인증 방법에 대하여 설명하였으나 이에 국한되지는 않으며, 일정 패턴을 가지는 바코드 이미지 또한 적용될 수 있다.

- [0133] 이러한 각 동작에 대한 명령어 세트는 상술한 메모리(110)에 하나 이상의 모듈로 저장될 수 있다. 이 경우, 메모리(110)에 저장되어 있는 모듈은 하나 이상의 프로세서(122)에 의하여 실행될 수 있다.
- [0134] 도 7은 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 전자 장치(100)의 동작 방법에 대한 흐름도이다.
- [0135] 도 7을 참고하면, 전자 장치(100)는 700동작에서 인증 모드로 진입할 수 있다.
- [0136] 일 실시 예에 따르면, 인증 모드는 사용자 인증을 위해 홍채와 같은 신체의 일부분을 이미지 센서를 통하여 인식하는 것을 의미할 수 있다. 이러한 인증 모드는 적어도 하나의 사용자 입력에 따라 진입할 수 있다.
- [0137] 그 다음, 전자 장치(100)는 710동작에서 이미지 센서를 통하여 수신한 제1 해상도의 이미지를 디스플레이할 수 있다.
- [0138] 도 4a내지 도 4c에 도시한 바와 같이, 전자 장치(100)의 해상도 제어부(210)는 이미지 센서 내에서 가로 방향으로 18개의 픽셀과 세로 방향으로 12개의 픽셀로 이루어지는 18x12의 해상도(410)를 갖는 이미지를 가로 방향으로 6개의 픽셀과 세로 방향으로 4개의 픽셀로 이루어지는 6x4의 해상도(430)로 출력하도록 제어할 수 있다.
- [0139] 일 실시 예에 따르면, 이미지 센서는 도 4b와 같이 9개의 픽셀 중 1개의 픽셀(420)을 읽는 방식으로 해상도를 변경하는 sub sampling 방식을 적용하여 다운 샘플링 동작(down sampling)을 수행할 수 있다. 예컨대, 이미지 센서는 9개의 픽셀 중 1개의 픽셀(420)을 읽는 방식뿐만 아니라, 9개의 픽셀 중 두 개 이상의 픽셀을 읽는 방식, 9개 이하의 픽셀 중 하나의 픽셀을 읽는 방식 또는 상술한 방식을 조합하는 방식 등 다양한 방식을 적용할 수 있을 것이다. 해상도 제어부(210)는 이미지 센서 내에서의 다운 샘플링 동작을 통해 이미지를 저해상도와 같은 제1 해상도의 이미지를 출력할 수 있는 것이다.
- [0140] 본 실시 예에서는 sub sampling 방식을 적용하여 다운 샘플링 동작을 수행하는 방법을 설명하였으나, 이에 국한되지는 않는다. 예컨대, 이미지 센서는 sub sampling 방식, binning 방식, resizing 방식 중 적어도 하나의 방식을 이용하여 다운 샘플링 동작을 수행할 수 있을 것이다.
- [0141] 그 다음, 전자 장치(100)는 720동작에서 디스플레이된 이미지의 적어도 일부 영역을 결정할 수 있다.
- [0142] 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(100)의 관심 영역 결정부(220)는 이미지 센서 내에서 다운 샘플링 동작을 통해 획득한 제1 해상도 이미지에 대한 전체 영역을 분석하여 적어도 일부 영역을 지정할 수 있다. 여기서 일부 영역은 관심 영역(Region Of Interest, ROI)을 의미할 수 있다.
- [0143] 도 4d에 도시한 바와 같이, 관심 영역 결정부(220)는 제1 해상도 이미지(440)에서 적어도 하나의 관심 영역(450)을 결정할 수 있다. 예컨대, 관심 영역(450)은 점, 선, 원형 또는 다각형 중 적어도 하나의 형태로 지정될 수 있다.
- [0144] 일 실시 예에 따르면, 관심 영역(450)은 이미지의 속성 정보에 근거하여 결정될 수 있다. 이러한 속성 정보는 이미지의 패턴, 이미지의 크기 또는 이미지의 해상도를 포함할 수 있으나 이에 국한되지는 않는다. 예컨대, 이미지의 패턴의 경우 홍채 이미지, 얼굴 이미지, 텍스트 또는 바코드 이미지 중 적어도 하나의 이미지를 인식할 수 있다. 이러한 경우, 관심 영역(450)은 홍채, 얼굴, 텍스트 또는 바코드 중 적어도 하나에 대응되는 이미지 영역을 포함할 수 있다.
- [0145] 다른 실시 예에 따르면, 관심 영역(450)은 적어도 하나의 사용자 입력에 근거하여 결정될 수 있다. 예컨대, 사용자 입력은 이미지에 대한 터치 입력 또는 음성 입력에 대응되는 입력을 포함할 수 있으나 이에 국한되지는 않는다.
- [0146] 본 실시 예에서는 관심 영역(450)이 한 개일 경우에 대하여 설명하였으나 이에 국한되지는 않는다. 예컨대, 관심 영역(450)은 둘 이상 존재할 수 있으며, 각각의 관심 영역은 서로 다른 방법을 통해 결정될 수 있을 것이다.
- [0147] 그 다음, 전자 장치(100)는 730동작에서 결정된 일부 영역에 대응하는 제2 해상도의 이미지를 디스플레이할 수 있다.
- [0148] 도 4e 및 도 4f에 도시한 바와 같이, 전자 장치(100)의 해상도 제어부(210)는 지정된 관심 영역(450)을 포함하는 표시 영역(460)을 결정하여 제2 해상도(470)로 표시하도록 제어할 수 있다. 예컨대, 표시 영역(460)의 픽셀 수는 제1 해상도 이미지(440)의 픽셀 수와 동일하게 매칭될 수 있다. 즉, 표시 영역(460)의 픽셀 수는 제1 해상도 이미지(440)의 픽셀 수인 6x4의 픽셀로 이루어질 수 있다. 따라서, 결정된 표시 영역(460)을 제2 해상도

(470)로 출력할 경우, 전체 픽셀 수는 동일하지만 해당 관심 영역(450)은 더 선명하게 보일 수 있다.

- [0149] 그 다음, 전자 장치(100)는 740동작에서 제2 해상도가 인증을 위한 기준 해상도 이상인지 여부를 결정할 수 있다.
- [0150] 제2 해상도가 인증을 위한 기준 해상도 미만인 경우, 전자 장치(100)는 750동작에서 일부 영역의 해상도를 조절할 수 있다.
- [0151] 일 실시 예에 따르면, 제2 해상도가 인증을 위한 기준 해상도 미만인 경우에는 인증을 수행하기 어렵기 때문에 일부 영역의 해상도를 일정 해상도 증가시킬 수 있다. 이후, 740동작을 수행할 수 있다.
- [0152] 제2 해상도가 인증을 위한 기준 해상도 이상인 경우, 전자 장치(100)는 760동작에서 사용자 인증을 수행할 수 있다.
- [0153] 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(100)는 제2 해상도(470)로 출력되는 이미지를 통해 인증을 위한 홍채 인식을 수행할 수 있다.
- [0154] 상술한 실시 예들에 따르면, 전자 장치(100)는 사용자 인증을 위한 홍채 인식 과정에서 필요한 소비전력을 줄이고, 인증을 위한 처리속도를 증가시킬 수 있을 것이다.
- [0155] 본 실시 예에서는 홍채 인식을 통한 인증 방법에 대하여 설명하였으나 이에 국한되지는 않으며, 일정 패턴을 가지는 바코드 이미지 또한 적용될 수 있다.
- [0156] 이러한 각 동작에 대한 명령어 세트는 상술한 메모리(110)에 하나 이상의 모듈로 저장될 수 있다. 이 경우, 메모리(110)에 저장되어 있는 모듈은 하나 이상의 프로세서(122)에 의하여 실행될 수 있다.
- [0157] 도 8은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치(100)의 동작 방법에 대한 흐름도이다.
- [0158] 도 8을 참고하면, 전자 장치(100)는 800동작에서 이미지 센서를 통하여 홍채 이미지의 감지 여부를 결정할 수 있다.
- [0159] 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(100)는 일정 크기 이상의 홍채 이미지를 획득하는 경우에 다음 동작으로 진행할 수 있다.
- [0160] 이미지 센서를 통하여 홍채 이미지를 감지한 경우, 전자 장치(100)는 810동작에서 이미지 센서를 통하여 수신한 이미지를 제1 해상도의 이미지를 디스플레이할 수 있다.
- [0161] 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(100)는 이미지 센서 내에서 sub sampling 방식, binning 방식, resizing 방식 중 적어도 하나의 방식을 이용하여 다운 샘플링 동작(down sampling)을 수행할 수 있다. 이러한 동작을 통해 저 해상도와 같은 제1 해상도의 이미지를 디스플레이할 수 있다.
- [0162] 그 다음, 전자 장치(100)는 820동작에서 디스플레이된 이미지에서 홍채 이미지를 포함하는 인증 영역을 결정할 수 있다.
- [0163] 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(100)의 관심 영역 결정부(220)는 이미지 센서 내에서 다운 샘플링 동작을 통해 획득한 제1 해상도 이미지에 대한 전체 영역을 분석하여 홍채 이미지를 포함하는 인증 영역 지정할 수 있다. 여기서 인증 영역은 관심 영역(Region Of Interest, ROI)을 의미할 수 있다.
- [0164] 그 다음, 전자 장치(100)는 830동작에서 결정된 인증 영역에 대응하는 제2 해상도의 이미지를 디스플레이할 수 있다.
- [0165] 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(100)는 결정된 인증 영역의 픽셀 수를 제1 해상도 이미지의 픽셀 수와 동일하게 매칭시킬 수 있다. 따라서, 인증 영역을 제2 해상도로 표시할 경우, 전체 픽셀 수는 동일하지만 인증 영역은 더 선명해질 수 있다.
- [0166] 그 다음, 전자 장치(100)는 840동작에서 사용자 인증을 수행할 수 있다.
- [0167] 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(100)는 제2 해상도로 출력되는 인증 영역 이미지를 통해 인증을 위한 홍채 인식을 수행할 수 있다.
- [0168] 상술한 실시 예들에 따르면, 전자 장치(100)는 사용자 인증을 위한 홍채 인식 과정에서 필요한 소비전력을 줄이

고, 인증을 위한 처리속도를 증가시킬 수 있을 것이다.

- [0169] 이러한 각 동작에 대한 명령어 세트는 상술한 메모리(110)에 하나 이상의 모듈로 저장될 수 있다. 이 경우, 메모리(110)에 저장되어 있는 모듈은 하나 이상의 프로세서(122)에 의하여 실행될 수 있다.
- [0170] 도 9는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치(100)의 동작 방법에 대한 흐름도이다.
- [0171] 도 9를 참고하면, 전자 장치(100)는 900동작에서 이미지 센서를 통하여 홍채 이미지의 감지 여부를 결정할 수 있다.
- [0172] 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(100)는 일정 크기 이상의 홍채 이미지를 획득하는 경우에 다음 동작으로 진행할 수 있다.
- [0173] 이미지 센서를 통하여 홍채 이미지를 감지한 경우, 전자 장치(100)는 910동작에서 이미지 센서를 통하여 수신한 이미지를 제1 해상도의 이미지를 디스플레이할 수 있다.
- [0174] 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(100)는 이미지 센서 내에서 sub sampling 방식, binning 방식, resizing 방식 중 적어도 하나의 방식을 이용하여 다운 샘플링 동작(down sampling)을 수행할 수 있다. 이러한 동작을 통해 제 해상도와 같은 제1 해상도의 이미지를 디스플레이할 수 있다.
- [0175] 그 다음, 전자 장치(100)는 920동작에서 디스플레이된 이미지에서 홍채 이미지를 포함하는 인증 영역을 결정할 수 있다.
- [0176] 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(100)의 관심 영역 결정부(220)는 이미지 센서 내에서 다운 샘플링 동작을 통해 획득한 제1 해상도 이미지에 대한 전체 영역을 분석하여 홍채 이미지를 포함하는 인증 영역 지정할 수 있다. 여기서 인증 영역은 관심 영역(Region Of Interest, ROI)을 의미할 수 있다.
- [0177] 그 다음, 전자 장치(100)는 930동작에서 결정된 인증 영역에 대응하는 제2 해상도의 이미지를 디스플레이할 수 있다.
- [0178] 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(100)는 결정된 인증 영역의 픽셀 수를 제1 해상도 이미지의 픽셀 수와 동일하게 매칭시킬 수 있다. 따라서, 인증 영역을 제2 해상도로 표시할 경우, 전체 픽셀 수는 동일하지만 인증 영역은 더 선명해질 수 있다.
- [0179] 그 다음, 전자 장치(100)는 940동작에서 제2 해상도가 인증을 위한 기준 해상도 이상인지 여부를 결정할 수 있다.
- [0180] 제2 해상도가 인증을 위한 기준 해상도 미만인 경우, 전자 장치(100)는 950동작에서 인증 영역의 해상도를 조절할 수 있다.
- [0181] 일 실시 예에 따르면, 제2 해상도가 인증을 위한 기준 해상도 미만인 경우에는 인증을 수행하기 어렵기 때문에 인증 영역의 해상도를 일정 해상도 증가시킬 수 있다. 이후, 940동작을 수행할 수 있다.
- [0182] 제2 해상도가 인증을 위한 기준 해상도 이상인 경우, 전자 장치(100)는 960동작에서 사용자 인증을 수행할 수 있다.
- [0183] 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(100)는 제2 해상도로 출력되는 이미지를 통해 인증을 위한 홍채 인식을 수행할 수 있다.
- [0184] 상술한 실시 예들에 따르면, 전자 장치(100)는 사용자 인증을 위한 홍채 인식 과정에서 필요한 소비전력을 줄이고, 인증을 위한 처리속도를 증가시킬 수 있을 것이다.
- [0185] 이러한 각 동작에 대한 명령어 세트는 상술한 메모리(110)에 하나 이상의 모듈로 저장될 수 있다. 이 경우, 메모리(110)에 저장되어 있는 모듈은 하나 이상의 프로세서(122)에 의하여 실행될 수 있다.
- [0186] 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 각각의 모듈들은 소프트웨어, 펌웨어, 하드웨어 또는 그 조합으로 구성될 수 있다. 일부 또는 전체 모듈은 하나의 개체에 구성되고, 각 모듈의 기능을 동일하게 수행할 수 있다. 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 각각의 동작들은 순차적, 반복적 또는 병렬적으로 실행될 수 있다. 일부 동작들은 생략되

거나 다른 동작들이 추가되어 실행될 수 있다. 예컨대, 각각의 동작들은 본 발명의 실시 예에서 기술한 대응하는 모듈에 의해서 실행될 수 있다.

[0187] 소프트웨어로 구현하는 경우, 하나 이상의 프로그램(소프트웨어 모듈)을 저장하는 비일시적인(non-transient) 컴퓨터 판독 가능 저장 매체가 제공될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 저장 매체에 저장되는 하나 이상의 프로그램은 전자 장치(100) 내의 하나 이상의 프로세서(122)에 의해 실행될 수 있다. 하나 이상의 프로그램은 전자 장치(100)로 하여금, 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 방법들을 실행하게 하는 명령어를 포함할 수 있다.

[0188] 이러한 프로그램(소프트웨어 모듈, 소프트웨어)은 랜덤 액세스 메모리(random access memory), 플래시(flash) 메모리를 포함하는 불휘발성(non-volatile) 메모리, 롬(ROM, Read Only Memory), 전기적 삭제가능 프로그램가능 롬(EEPROM, Electrically Erasable Programmable Read Only Memory), 자기 디스크 저장 장치(magnetic disc storage device), 콤팩트 디스크 롬(CD-ROM, Compact Disc-ROM), 디지털 다목적 디스크(DVDs, Digital Versatile Discs) 또는 다른 형태의 광학 저장 장치, 마그네틱 카세트(magnetic cassette)에 저장될 수 있다. 또는 이들의 일부 또는 전부의 조합으로 구성된 메모리에 저장될 수 있다. 또한, 각각의 구성 메모리는 다수 개 포함될 수도 있다.

[0189] 전자 장치(100)에 인터넷(Internet), 인트라넷(Intranet), LAN(Local Area Network), WLAN(Wide LAN) 또는 SAN(Storage Area Network)과 같은 통신 네트워크 또는 이들의 조합으로 구성된 통신 네트워크를 통하여 접근할 수 있는 부착 가능한 저장 장치(storage device)에 저장될 수 있다. 이러한 저장 장치는 외부 포트 장치를 통하여 전자 장치(100)에 접속할 수 있다.

[0190] 또한, 통신 네트워크상의 별도의 저장 장치가 전자 장치(100)에 접속할 수도 있다.

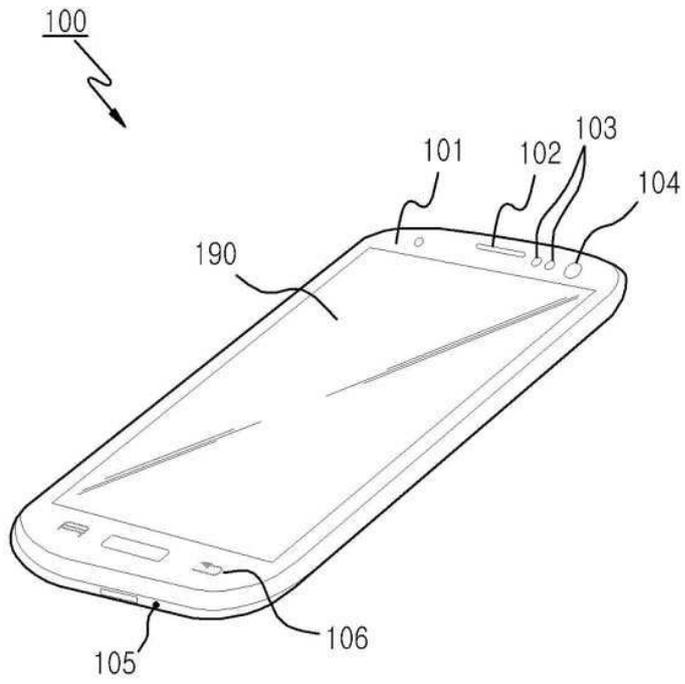
[0191] 분명히, 청구항들의 범위 내에 있으면서 이러한 실시 예들을 변형할 수 있는 다양한 방식들이 있다. 다시 말하면, 이하 청구항들의 범위를 벗어남 없이 본 발명을 실시할 수 있는 다양한 방식들이 있을 것이다.

부호의 설명

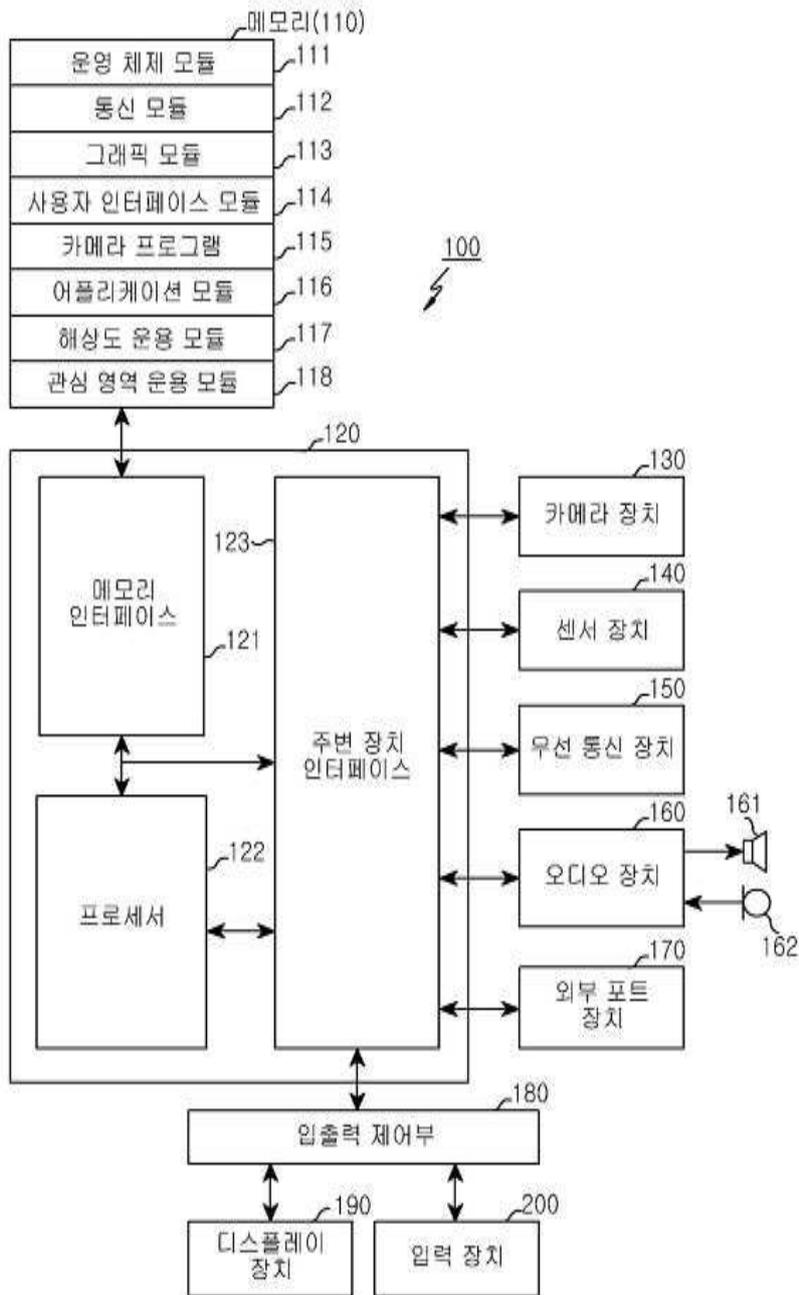
- | | | |
|--------|----------------|---------------|
| [0192] | 100: 전자 장치 | 190: 디스플레이 장치 |
| | 130: 카메라 장치 | 210: 해상도 제어부 |
| | 220: 관심 영역 결정부 | 230: 표시 제어부 |

도면

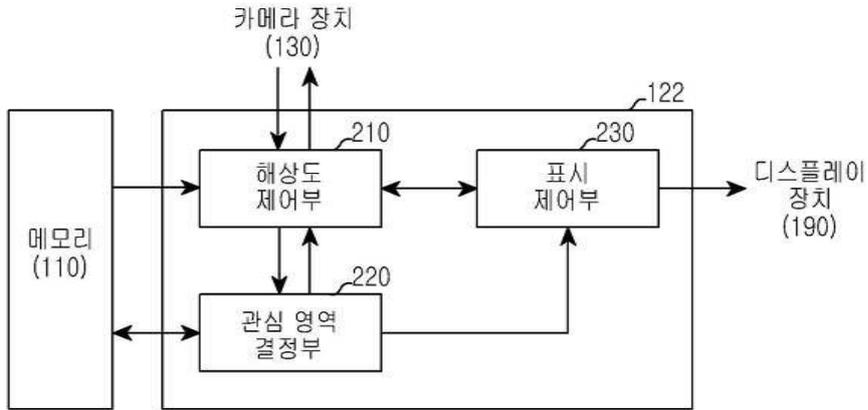
도면1



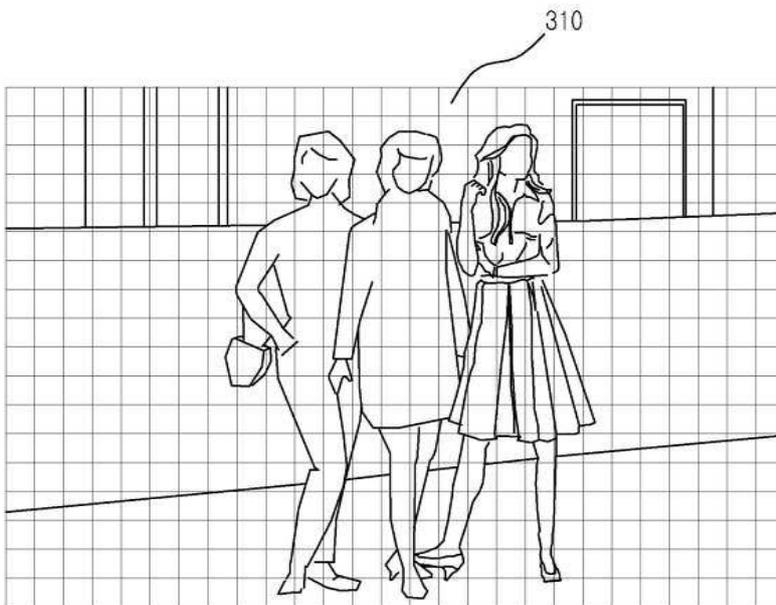
도면2a



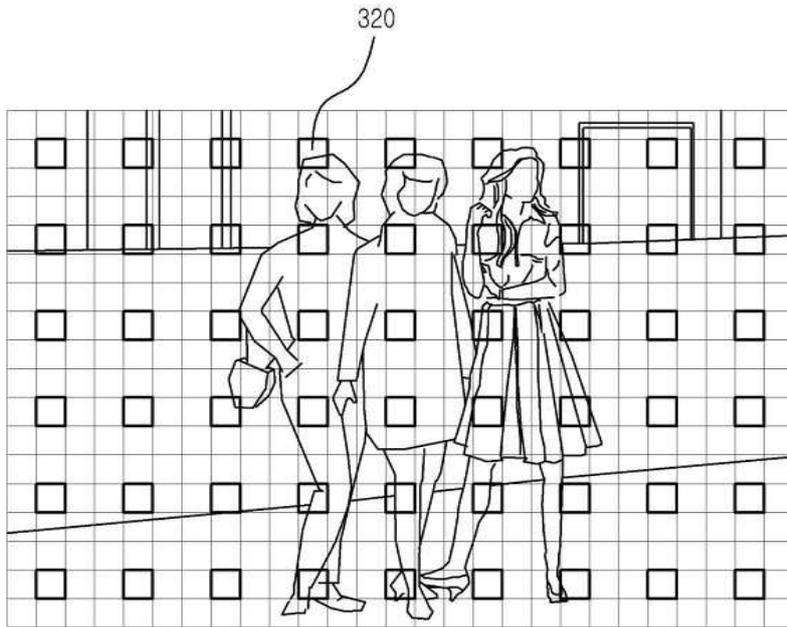
도면2b



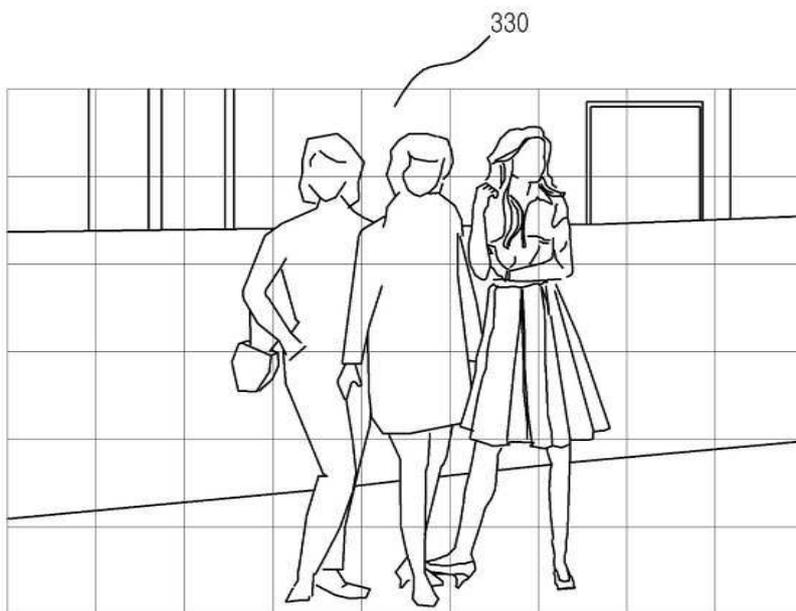
도면3a



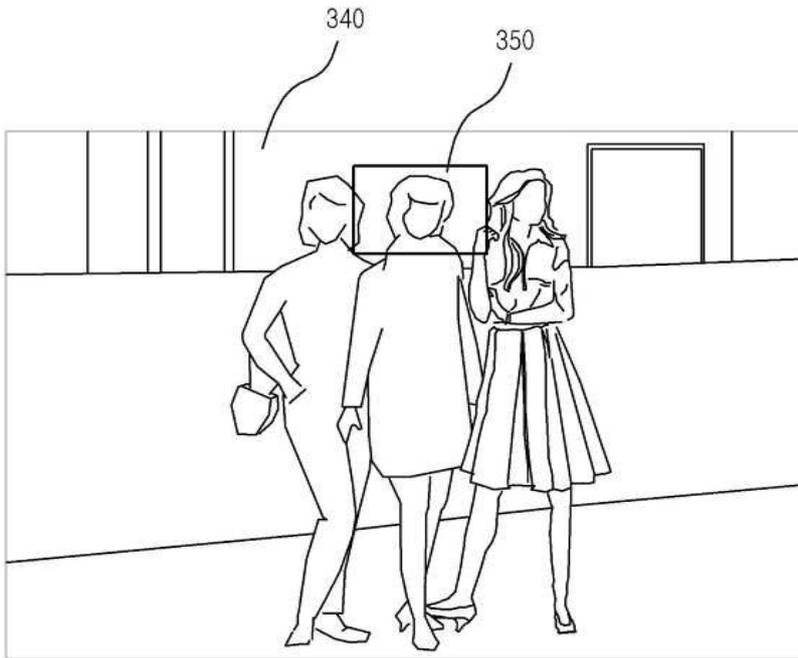
도면3b



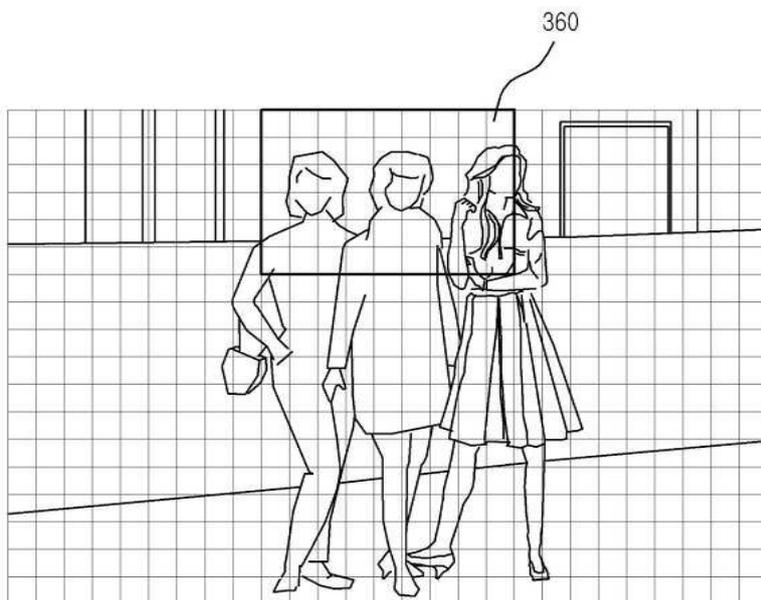
도면3c



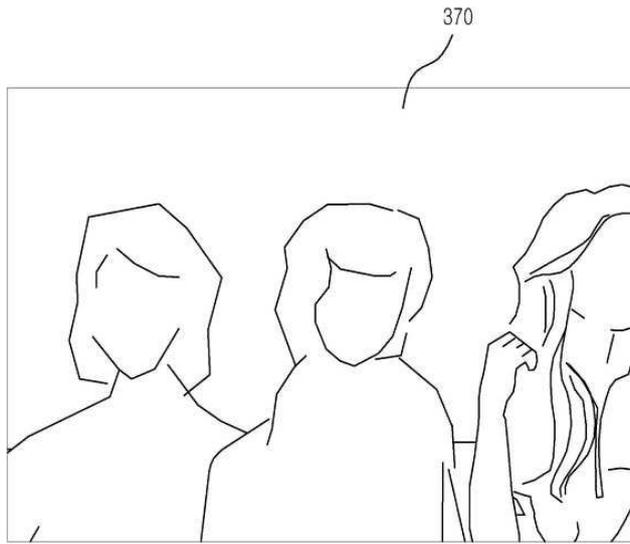
도면3d



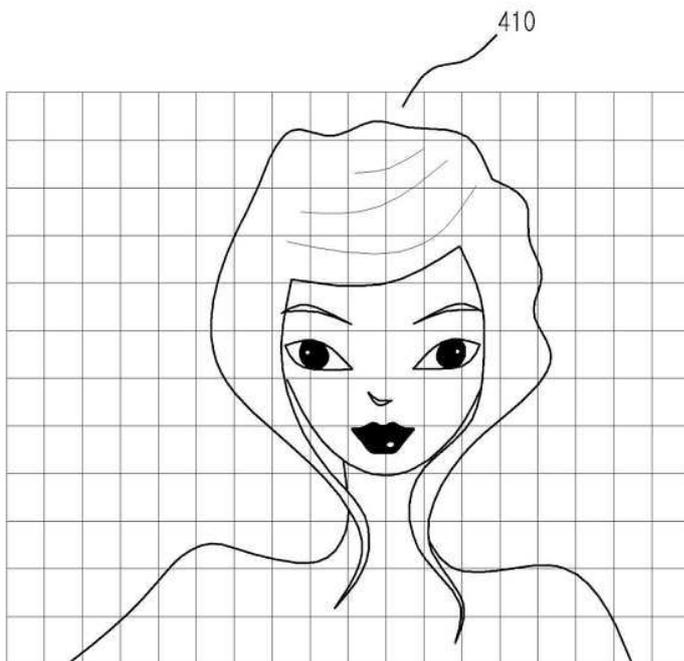
도면3e



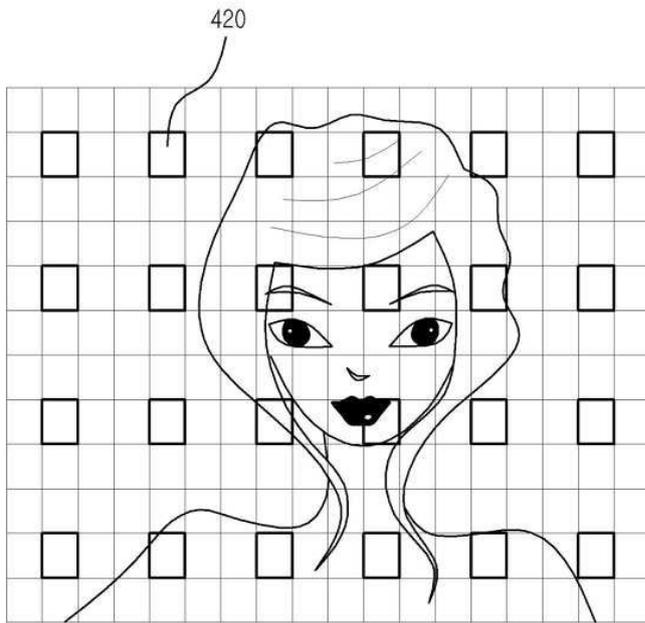
도면3f



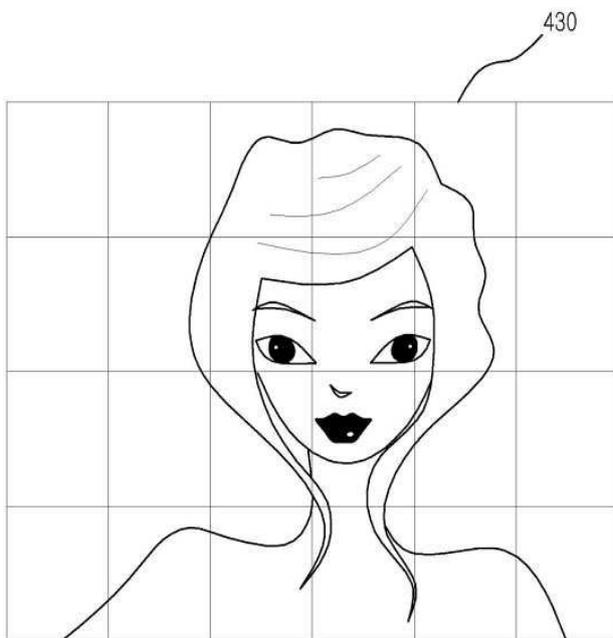
도면4a



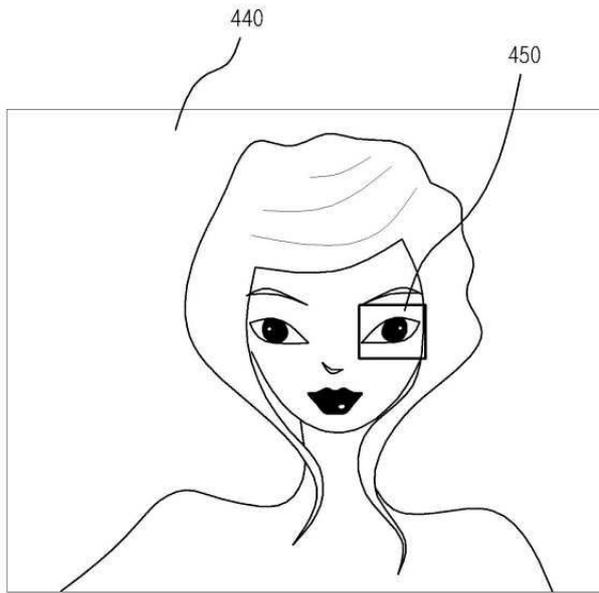
도면4b



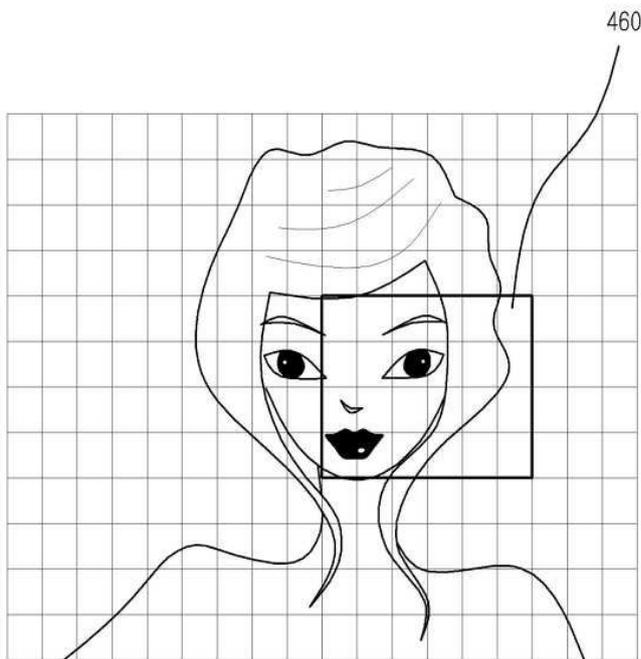
도면4c



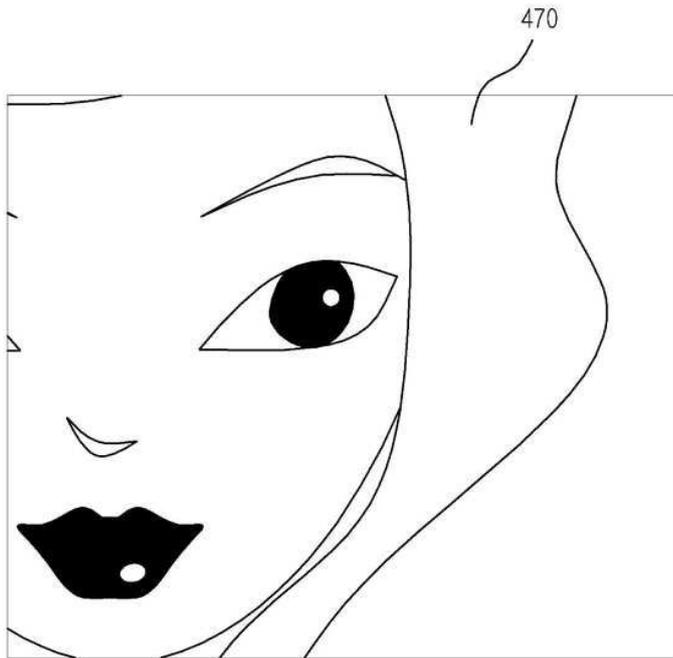
도면4d



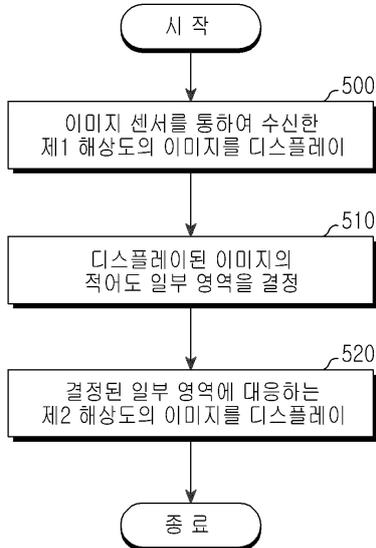
도면4e



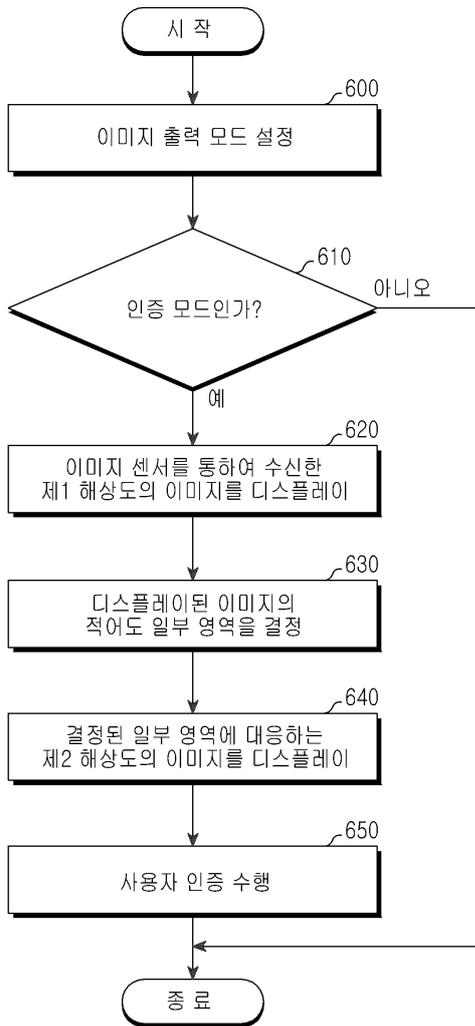
도면4f



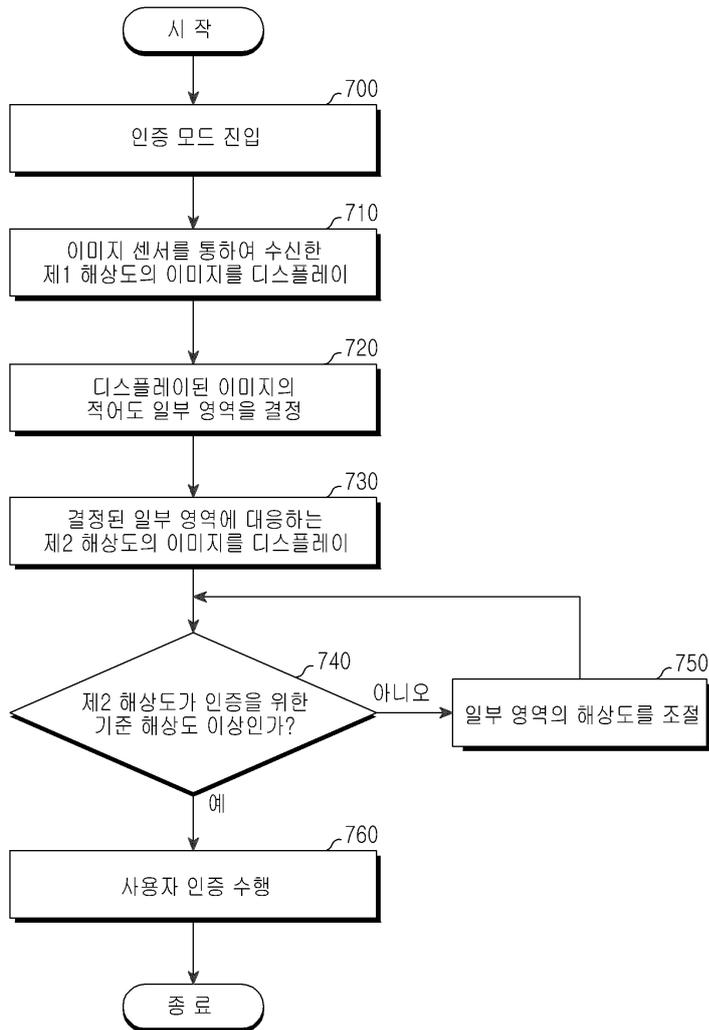
도면5



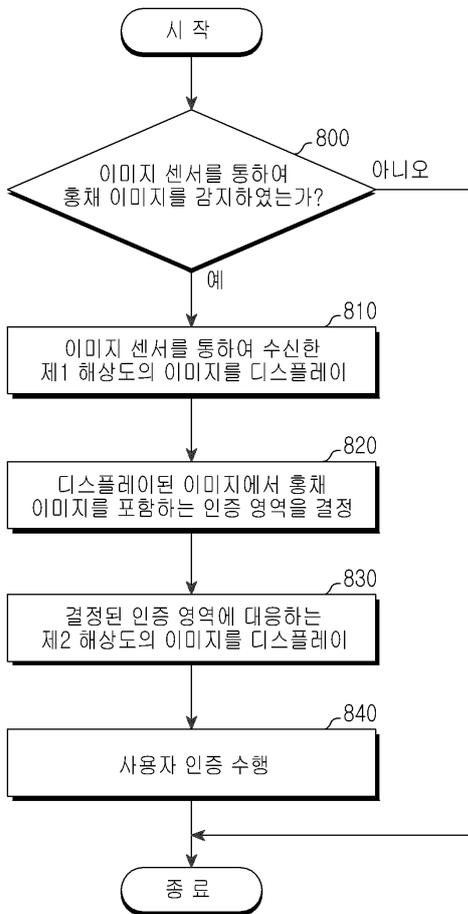
도면6



도면7



도면8



도면9

