



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년10월21일  
(11) 등록번호 10-2457559  
(24) 등록일자 2022년10월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G06T 3/60 (2006.01) G06T 5/00 (2019.01)  
H04N 5/232 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
G06T 3/60 (2013.01)  
G06T 5/001 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2017-0134839  
(22) 출원일자 2017년10월17일  
심사청구일자 2020년10월19일  
(65) 공개번호 10-2019-0043032  
(43) 공개일자 2019년04월25일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2006146393 A\*  
KR1020010001358 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
삼성전자 주식회사  
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)  
(72) 발명자  
조충기  
경기도 수원시 영통구 봉영로1517번길 27, 905동  
1002호(영통동, 벽적골9단지 주공아파트)  
(74) 대리인  
윤앤리특허법인(유한)

전체 청구항 수 : 총 10 항

심사관 : 이정은

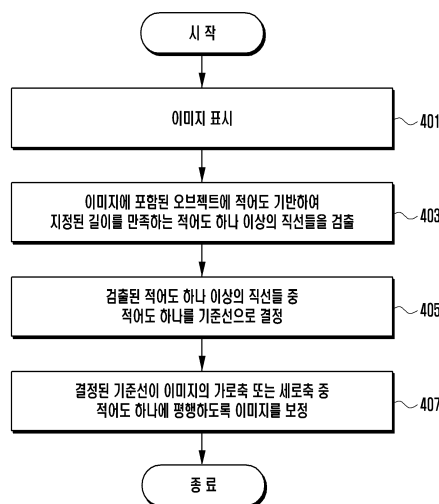
(54) 발명의 명칭 **이미지에 포함된 오브젝트에 기반하여 이미지를 보정하기 위한 전자 장치 및 방법**

(57) 요약

본 발명은 이미지에 포함된 오브젝트에 기반하여 이미지를 보정하기 위한 전자 장치 및 방법에 관한 것으로, 본 발명의 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치는, 디스플레이, 및 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는, 이미지를 상기 디스플레이에 표시하고, 상기 이미지에 포함된 오브젝트에 적어도 기반하여 지정된 길이를 만족하는 적어도 하나 이상의 직선들을 검출하고, 상기 적어도 하나 이상의 직선들 중 적어도 하나를 기준선으로 결정하고, 및 상기 기준선이 상기 이미지의 가로축 또는 세로축 중 적어도 하나에 평행하도록 상기 이미지를 보정하도록 설정될 수 있다.

본 발명에 개시된 다양한 실시예들 이외의 다른 다양한 실시예가 가능하다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류  
*H04N 5/23293* (2021.08)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

전자 장치에 있어서,

디스플레이; 및

프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는,

이미지를 상기 디스플레이에 표시하고, 상기 이미지에 포함된 오브젝트에 적어도 기반하여 지정된 길이를 만족하는 적어도 하나 이상의 직선들을 검출하고,

상기 적어도 하나 이상의 직선들 중 적어도 하나를 기준선으로 결정하고,

상기 기준선이 상기 이미지의 가로축 또는 세로축 중 적어도 하나에 평행하도록 상기 이미지를 보정하고, 및

상기 검출된 적어도 하나 이상의 직선들이 가로 직선 및 세로 직선을 포함하는 경우, 상기 이미지의 특성에 기초하여 상기 가로 직선 및 상기 세로 직선 중 하나를 상기 기준선으로 결정하고,

상기 이미지의 특성은, 상기 이미지의 장면, 상기 이미지의 촬영 환경, 및 상기 이미지의 촬영 방향 중 적어도 하나를 포함하는 전자 장치.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 디스플레이를 이용하여 상기 적어도 하나 이상의 직선들을 상기 이미지에 중첩되게 표시하도록 설정된 전자 장치.

#### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 이미지에 중첩되게 표시된 적어도 하나 이상의 직선들 중 적어도 하나의 직선을 선택하는 사용자의 입력에 적어도 기반하여, 상기 선택된 적어도 하나의 직선을 상기 기준선으로 결정하도록 설정된 전자 장치.

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

이미지 센서를 더 포함하고,

상기 프로세서는,

상기 이미지 센서를 이용하여 상기 이미지를 획득하여 상기 디스플레이에 표시하도록 설정된 전자 장치.

#### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 적어도 하나 이상의 직선들 중 길이가 긴 직선을 상기 기준선으로 결정하도록 설정된 전자 장치.

#### 청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 검출된 적어도 하나 이상의 직선들이 가로 직선 및 세로 직선을 포함하는 경우, 상기 세로 직선을 상기 기준선으로 결정하도록 설정된 전자 장치.

#### 청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 이미지의 장면은 인물 및 풍경을 포함하고,

상기 이미지의 촬영 환경은 실내 및 실외를 포함하고, 및

상기 이미지의 촬영 방향은 세로 방향 및 가로 방향을 포함하고,

상기 프로세서는,

상기 이미지가 상기 인물을 포함하는 이미지인 경우, 상기 세로 직선 및 상기 가로 직선 중 상기 세로 직선을 상기 기준선으로 결정하고,

상기 이미지가 상기 풍경을 포함하는 이미지인 경우, 상기 세로 직선 및 상기 가로 직선 중 상기 가로 직선을 상기 기준선으로 결정하고,

상기 이미지가 상기 실내에서 촬영한 이미지인 경우, 상기 세로 직선 및 상기 가로 직선 중 상기 가로 직선을 상기 기준선으로 결정하고,

상기 이미지가 상기 실외에서 촬영한 이미지인 경우, 상기 세로 직선 및 상기 가로 직선 중 상기 세로 직선을 상기 기준선으로 결정하고,

상기 이미지가 상기 세로 방향으로 촬영한 이미지인 경우, 상기 세로 직선 및 상기 가로 직선 중 상기 세로 직선을 상기 기준선으로 결정하고, 및

상기 이미지가 상기 가로 방향으로 촬영한 이미지인 경우, 상기 세로 직선 및 상기 가로 직선 중 상기 가로 직선을 상기 기준선으로 결정하도록 설정된 전자 장치.

#### 청구항 8

제 4 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 이미지 센서를 이용하여 획득된 상기 이미지를 촬영하는 신호가 감지되면, 상기 이미지를 촬영하며, 상기 결정된 기준선이 상기 이미지의 가로축 또는 세로축 중 적어도 하나에 평행하도록 상기 촬영된 이미지를 보정하고, 저장하도록 설정된 전자 장치.

#### 청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 보정된 이미지에 기초하여 틸트(tilt)된 영역을 나타내는 인디케이터를 중첩되게 표시하도록 설정된 전자 장치.

#### 청구항 10

전자 장치의 이미지에 포함된 오브젝트에 기반하여 이미지를 보정하는 방법에 있어서,

이미지를 디스플레이에 표시하는 동작;

상기 이미지에 포함된 오브젝트에 적어도 기반하여 지정된 길이를 만족하는 적어도 하나 이상의 직선들을 검출하는 동작;

상기 적어도 하나 이상의 직선들 중 적어도 하나를 기준선으로 결정하는 동작; 및

상기 기준선이 상기 이미지의 가로축 또는 세로축 중 적어도 하나에 평행하도록 상기 이미지를 보정하는 동작을 포함하고,

상기 적어도 하나를 상기 기준선으로 결정하는 동작은,

상기 검출된 적어도 하나 이상의 직선들이 가로 직선 및 세로 직선을 포함하는 경우, 상기 이미지의 특성에 기초하여 상기 가로 직선 및 상기 세로 직선 중 하나를 상기 기준선으로 결정하는 동작을 포함하고,

상기 이미지의 특성은, 상기 이미지의 장면, 상기 이미지의 촬영 환경, 및 상기 이미지의 촬영 방향 중 적어도 하나를 포함하는 방법.

#### 청구항 11

◆청구항 11은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제 10 항에 있어서,

상기 적어도 하나 이상의 직선들을 검출한 후, 상기 검출된 적어도 하나 이상의 직선들을 상기 이미지에 중첩되게 표시하는 동작을 더 포함하는 방법.

#### 청구항 12

◆청구항 12은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제 11 항에 있어서,

상기 이미지에 중첩되게 표시된 적어도 하나 이상의 직선들 중 적어도 하나의 직선을 선택하는 사용자의 입력을 감지하는 동작을 더 포함하며,

상기 적어도 하나를 기준선으로 결정하는 동작은,

상기 사용자의 입력에 의해 선택된 적어도 하나의 직선을 상기 기준선으로 결정하는 동작인 방법.

#### 청구항 13

◆청구항 13은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제 10 항에 있어서,

상기 이미지를 상기 디스플레이에 표시하는 동작은,

이미지 센서를 이용하여 획득되는 이미지를 상기 디스플레이에 표시하는 동작인 방법.

#### 청구항 14

◆청구항 14은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제 10 항에 있어서,

상기 적어도 하나를 기준선으로 결정하는 동작은,

상기 적어도 하나 이상의 직선들 중 길이가 긴 직선을 상기 기준선으로 결정하는 동작인 방법.

#### 청구항 15

◆청구항 15은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제 10 항에 있어서,

상기 적어도 하나를 기준선으로 결정하는 동작은,

상기 검출된 적어도 하나 이상의 직선들이 가로 직선 및 세로 직선을 포함하는 경우, 상기 세로 직선을 상기 기준선으로 결정하는 동작인 방법.

#### 청구항 16

삭제

**청구항 17**

◆청구항 17은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제 13 항에 있어서,

상기 이미지 센서를 이용하여 획득된 상기 이미지를 촬영하는 신호를 감지하는 동작;

상기 이미지를 촬영하며, 상기 결정된 기준선이 상기 이미지의 가로축 또는 세로축 중 적어도 하나에 평행하도록 상기 촬영된 이미지를 보정하는 동작; 및

상기 보정된 이미지를 저장하는 동작을 더 포함하는 방법.

**청구항 18**

◆청구항 18은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제 10 항에 있어서,

상기 보정된 이미지에 기초하여 틸트(tilt)된 영역을 나타내는 인디케이터를 중첩되게 표시하는 동작을 더 포함하는 방법.

**청구항 19**

◆청구항 19은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제 10 항에 있어서,

상기 보정된 이미지를 편집하는 이미지 편집 기능을 제공하는 동작을 더 포함하며,

상기 이미지 편집 기능은 상기 이미지의 확대, 축소, 비율 조정, 이미지 자르기, 밝기 조절, 및 효과 적용 중 적어도 하나를 포함하는 방법.

**청구항 20**

◆청구항 20은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

이미지에 포함된 오브젝트에 기반하여 이미지를 보정하는 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체에 있어서, 상기 방법은,

이미지를 디스플레이에 표시하는 동작;

상기 이미지에 포함된 오브젝트에 적어도 기반하여 지정된 길이를 만족하는 적어도 하나 이상의 직선들을 검출하는 동작;

상기 적어도 하나 이상의 직선들 중 적어도 하나를 기준선으로 결정하는 동작; 및

상기 기준선이 상기 이미지의 가로축 또는 세로축 중 적어도 하나에 평행하도록 상기 이미지를 보정하는 동작을 포함하고,

상기 적어도 하나를 상기 기준선으로 결정하는 동작은,

상기 검출된 적어도 하나 이상의 직선들이 가로 직선 및 세로 직선을 포함하는 경우, 상기 이미지의 특성에 기초하여 상기 가로 직선 및 상기 세로 직선 중 하나를 상기 기준선으로 결정하는 동작을 포함하고,

상기 이미지의 특성은, 상기 이미지의 장면, 상기 이미지의 촬영 환경, 및 상기 이미지의 촬영 방향 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체.

**발명의 설명**

**기술 분야**

본 발명의 다양한 실시예는 이미지에 포함된 오브젝트에 기반하여 이미지를 보정하기 위한 전자 장치 및 방법에

[0001]

관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로 전자 장치는 피사체를 촬영하여 이미지 또는 동영상을 생성 및 저장할 수 있도록 카메라 기능을 제공하고 있다. 상기 카메라 기능을 통해 획득되는 이미지들 중 기울어진 이미지가 존재할 수 있다. 이런 경우, 전자 장치는 기울어진 이미지를 보정하기 위한 편집 기능을 제공하고 있다. 사용자는 기울어진 이미지를 보정하기 위한 편집 기능을 통해, 이미지의 각도를 조정하여 원하는 각도(예: 구도)의 이미지로 보정할 수 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0003] 기울어진 이미지를 보정하기 위한 편집 기능을 통해, 이미지의 각도를 90도 회전 또는 미세한 각도(예: 1°)로 조정하는 세부적인 동작은 가능하지만, 이미지를 선택한 후 상기 이미지의 각도를 수동으로 조정해야 하는 사용자 입장에서는 불편할 수 있다.

[0004] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는 기 설정된 조건에 기초하여 자동으로 결정된 기준선이 이미지의 가로 중심축 또는 세로 중심축 중 적어도 하나에 평행하도록 보정된 이미지를 제공할 수 있다.

[0005] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는 포함된 오브젝트에 기초하여 검출된 적어도 하나 이상의 직선들을 제공할 수 있다. 상기 적어도 하나 이상의 직선들은 이미지의 각도를 조정하기 위한 선으로, 사용자에게 의해 선택 가능할 수 있다. 전자 장치는 적어도 하나 이상의 직선들 중 사용자에게 의해 선택된 적어도 하나의 직선을 기준선으로 결정하고, 결정된 기준선이 이미지의 가로 중심축 또는 세로 중심축 중 적어도 하나에 평행하도록 보정된 이미지를 제공할 수 있다.

**과제의 해결 수단**

[0006] 본 발명의 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치는, 디스플레이, 및 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는, 이미지를 상기 디스플레이에 표시하고, 상기 이미지에 포함된 오브젝트에 적어도 기반하여 지정된 길이를 만족하는 적어도 하나 이상의 직선들을 검출하고, 상기 적어도 하나 이상의 직선들 중 적어도 하나를 기준선으로 결정하고, 및 상기 기준선이 상기 이미지의 가로축 또는 세로축 중 적어도 하나에 평행하도록 상기 이미지를 보정하도록 설정될 수 있다.

[0007] 본 발명의 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치의 이미지에 포함된 오브젝트에 기반하여 이미지를 보정하는 방법은, 이미지를 디스플레이에 표시하는 동작, 상기 이미지에 포함된 오브젝트에 적어도 기반하여 지정된 길이를 만족하는 적어도 하나 이상의 직선들을 검출하는 동작, 상기 적어도 하나 이상의 직선들 중 적어도 하나를 기준선으로 결정하는 동작, 및 상기 기준선이 상기 이미지의 가로축 또는 세로축 중 적어도 하나에 평행하도록 상기 이미지를 보정하는 동작을 포함할 수 있다.

[0008] 본 발명의 다양한 실시예들에 따르면, 이미지에 포함된 오브젝트에 기반하여 이미지를 보정하는 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체에 있어서, 상기 방법은, 이미지를 디스플레이에 표시하는 동작, 상기 이미지에 포함된 오브젝트에 적어도 기반하여 지정된 길이를 만족하는 적어도 하나 이상의 직선들을 검출하는 동작, 상기 적어도 하나 이상의 직선들 중 적어도 하나를 기준선으로 결정하는 동작, 및 상기 기준선이 상기 이미지의 가로축 또는 세로축 중 적어도 하나에 평행하도록 상기 이미지를 보정하는 동작을 포함할 수 있다.

**발명의 효과**

[0009] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는 기 설정된 조건에 기초하여 결정된 기준선에 따라 보정된 이미지를 제공할 수 있다. 이에 따라, 사용자는 수동 조정이 아닌 기 설정된 조건에 기초하여 결정된 기준선을 통해 용이하고 정확하게 수평 또는 수직 구도에 맞는 이미지를 제공받을 수 있다.

[0010] 본 발명의 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치는 이미지에 포함된 오브젝트에 기초하여 상기 이미지의 구도를 조정하기 위한 하나 이상의 직선들을 사용자에게 제공할 수 있다. 이에 따라, 사용자는 기울어진 이미지를 원하는 구도의 이미지로 용이하게 편집할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0011] 도 1은 다양한 실시예들에 따른 네트워크 환경 내의 이미지에 포함된 오브젝트에 기반하여 이미지를 보정하기 위한 전자 장치의 블록도이다.
- 도 2는 다양한 실시예들에 따른 카메라 모듈의 블록도이다.
- 도 3은 다양한 실시예들에 따른 이미지에 포함된 오브젝트에 기반하여 이미지를 보정하기 위한 전자 장치를 나타내는 블록도이다.
- 도 4는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에 의해 결정된 기준선에 기초하여 이미지를 보정하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- 도 5a 및 도 5b는 다양한 실시예들에 따른 이미지를 보정하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 6은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에 의해 결정된 기준선에 기초하여 이미지를 보정하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 7은 다양한 실시예들에 따른 사용자에 의해 선택된 기준선에 기초하여 이미지를 보정하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- 도 8은 다양한 실시예들에 따른 사용자에 의해 선택된 기준선에 기초하여 이미지를 보정하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 9는 다양한 실시예들에 따른 카메라 모듈로부터 획득되는 프리뷰 이미지에서 선택된 기준선에 기초하여 이미지를 보정하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- 도 10은 다양한 실시예들에 따른 카메라 모듈로부터 획득되는 프리뷰 이미지에서 선택된 기준선에 기초하여 이미지를 보정하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0012] 도 1은, 다양한 실시예들에 따른, 네트워크 환경(100) 내의 이미지에 포함된 오브젝트에 기반하여 이미지를 보정하기 위한 전자 장치(101)의 블록도이다.
- [0013] 도 1을 참조하면, 네트워크 환경(100)에서 전자 장치(101)는 제 1 네트워크(198)(예: 근거리 무선 통신)를 통하여 전자 장치(102)와 통신하거나, 또는 제 2 네트워크(199)(예: 원거리 무선 통신)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), 및 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 다른 구성 요소가 추가될 수 있다. 어떤 실시예에서는, 예를 들면, 표시 장치(160)(예: 디스플레이)에 임베디드된 센서 모듈(176)(예: 지문 센서, 홍채 센서, 또는 조도 센서)의 경우와 같이, 일부의 구성요소들이 통합되어 구현될 수 있다.
- [0014] 프로세서(120)는, 예를 들면, 소프트웨어(예: 프로그램(140))를 구동하여 프로세서(120)에 연결된 전자 장치(101)의 적어도 하나의 다른 구성요소(예: 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소)를 제어할 수 있고, 다양한 데이터 처리 및 연산을 수행할 수 있다. 프로세서(120)는 다른 구성요소(예: 센서 모듈(176) 또는 통신 모듈(190))로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리(132)에 로드하여 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 운영되고, 추가적으로 또는 대체적으로, 메인 프로세서(121)보다 저전력을 사용하거나, 또는 지정된 기능에 특화된 보조 프로세서(123)(예: 그래픽 처리 장치, 이미지 시그널 프로세서, 센서 허브 프로세서, 또는 커뮤니케이션 프로세서)를 포함할 수 있다. 여기서, 보조 프로세서(123)는 메인 프로세서(121)와 별개로 또는 임베디드되어 운영될 수 있다.
- [0015] 이런 경우, 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 수행) 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 일부 구성 요소로서 구현될 수 있다. 메모리(130)는, 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성요소(예: 프로세서(120) 또는 센서모듈(176))에 의해 사용되는 다양한 데이터, 예를 들어, 소프트웨어(예: 프로그램(140)) 및, 이와 관련된 명령에 대한 입력 데이터 또는 출력 데이터를 저장할 수 있다. 메모리(130)는, 휘발성 메모리(132) 또는 비휘발성 메모리(134)를 포함할 수 있다.

- [0016] 프로그램(140)은 메모리(130)에 저장되는 소프트웨어로서, 예를 들면, 운영 체제(142), 미들 웨어(144) 또는 어플리케이션(146)을 포함할 수 있다.
- [0017] 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 수신하기 위한 장치로서, 예를 들면, 마이크, 마우스, 또는 키보드를 포함할 수 있다.
- [0018] 음향 출력 장치(155)는 음향 신호를 전자 장치(101)의 외부로 출력하기 위한 장치로서, 예를 들면, 멀티미디어 재생 또는 녹음 재생과 같이 일반적인 용도로 사용되는 스피커와 전화 수신 전용으로 사용되는 리시버를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 리시버는 스피커와 일체 또는 별도로 형성될 수 있다.
- [0019] 표시 장치(160)는 전자 장치(101)의 사용자에게 정보를 시각적으로 제공하기 위한 장치로서, 예를 들면, 디스플레이, 홀로그래프 장치, 또는 프로젝터 및 해당 장치를 제어하기 위한 제어 회로를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 표시 장치(160)는 터치 회로(touch circuitry) 또는 터치에 대한 압력의 세기를 측정할 수 있는 압력 센서를 포함할 수 있다.
- [0020] 오디오 모듈(170)은 소리와 전기 신호를 쌍방향으로 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 유선 또는 무선으로 연결된 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))(예: 스피커 또는 헤드폰))를 통해 소리를 출력할 수 있다.
- [0021] 센서 모듈(176)은 전자 장치(101)의 내부의 작동 상태(예: 전력 또는 온도), 또는 외부의 환경 상태에 대응하는 전기 신호 또는 데이터 값을 생성할 수 있다. 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.
- [0022] 인터페이스(177)는 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))와 유선 또는 무선으로 연결할 수 있는 지정된 프로토콜을 지원할 수 있다. 일실시예에 따르면, 인터페이스(177)는 HDMI(high definition multimedia interface), USB(universal serial bus) 인터페이스, SD카드 인터페이스, 또는 오디오 인터페이스를 포함할 수 있다.
- [0023] 연결 단자(178)는 전자 장치(101)와 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))를 물리적으로 연결시킬 수 있는 커넥터, 예를 들면, HDMI 커넥터, USB 커넥터, SD 카드 커넥터, 또는 오디오 커넥터(예: 헤드폰 커넥터)를 포함할 수 있다.
- [0024] 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. 햅틱 모듈(179)은, 예를 들면, 모터, 압전 소자, 또는 전기 자극 장치를 포함할 수 있다.
- [0025] 카메라 모듈(180)은 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있다. 일실시예에 따르면, 카메라 모듈(180)은 하나 이상의 렌즈, 이미지 센서, 이미지 시그널 프로세서, 또는 플래시를 포함할 수 있다.
- [0026] 전력 관리 모듈(188)은 전자 장치(101)에 공급되는 전력을 관리하기 위한 모듈로서, 예를 들면, PMIC(power management integrated circuit)의 적어도 일부로서 구성될 수 있다.
- [0027] 배터리(189)는 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성 요소에 전력을 공급하기 위한 장치로서, 예를 들면, 재충전 불가능한 1차 전지, 재충전 가능한 2차 전지 또는 연료 전지를 포함할 수 있다.
- [0028] 통신 모듈(190)은 전자 장치(101)와 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102), 전자 장치(104), 또는 서버(108))간의 유선 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 운영되는, 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 포함하고, 그 중 해당하는 통신 모듈을 이용하여 제 1 네트워크(198)(예: 블루투스, WiFi direct 또는 IrDA(infrared data association) 같은 근거리 통신 네트워크) 또는 제 2 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. 상술한 여러 종류의 통신 모듈(190)은 하나의 칩으로 구현되거나 또는 각각 별도의 칩으로 구현될 수 있다.

[0029] 일실시예에 따르면, 무선 통신 모듈(192)은 가입자 식별 모듈(196)에 저장된 사용자 정보를 이용하여 통신 네트워크 내에서 전자 장치(101)를 구별 및 인증할 수 있다.

[0030] 안테나 모듈(197)은 신호 또는 전력을 외부로 송신하거나 외부로부터 수신하기 위한 하나 이상의 안테나들을 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 통신 모듈(190)(예: 무선 통신 모듈(192))은 통신 방식에 적합한 안테나를 통하여 신호를 외부 전자 장치로 송신하거나, 외부 전자 장치로부터 수신할 수 있다.

[0031] 상기 구성요소들 중 일부 구성요소들은 주변 기기들간 통신 방식(예: 버스, GPIO(general purpose input/output), SPI(serial peripheral interface), 또는 MIPI(mobile industry processor interface))를 통해 서로 연결되어 신호(예: 명령 또는 데이터)를 상호간에 교환할 수 있다.

[0032] 일실시예에 따르면, 명령 또는 데이터는 제 2 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 다른 하나 또는 복수의 외부 전자 장치에서 실행될 수 있다. 일실시예에 따르면, 전자 장치(101)가 어떤 기능이나 서비스를 자동으로 또는 요청에 의하여 수행해야 할 경우에, 전자 장치(101)는 기능 또는 서비스를 자체적으로 실행시키는 대신에 또는 추가적으로, 그와 연관된 적어도 일부 기능을 외부 전자 장치에게 요청할 수 있다. 상기 요청을 수신한 외부 전자 장치는 요청된 기능 또는 추가 기능을 실행하고, 그 결과를 전자 장치(101)로 전달할 수 있다. 전자 장치(101)는 수신된 결과를 그대로 또는 추가적으로 처리하여 요청된 기능이나 서비스를 제공할 수 있다. 이를 위하여, 예를 들면, 클라우드 컴퓨팅, 분산 컴퓨팅, 또는 클라이언트-서버 컴퓨팅 기술이 이용될 수 있다.

[0033] 도 2는, 다양한 실시예들에 따른, 카메라 모듈(180)의 블록도(200)이다.

[0034] 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)일 수 있다. 복수의 렌즈 어셈블리(210)들은 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 어셈블리와 적어도 하나의 다른 렌즈 속성을 가질 수 있다. 렌즈 어셈블리(210)는, 예를 들면, 광각 렌즈 또는 망원 렌즈를 포함할 수 있다. 플래쉬(220)는 피사체로부터 방출되는 빛을 강화하기 위하여 사용되는 광원을 방출할 수 있다. 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.

[0035] 이미지 센서(230)는 피사체로부터 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) 센서로 구현될 수 있다.

[0036] 이미지 스테빌라이저(240)는 카메라 모듈(180) 또는 이를 포함하는 전자 장치(101)의 움직임에 반응하여, 촬영되는 이미지에 대한 상기 움직임에 의한 부정적인 영향(예: 이미지 흔들림)을 적어도 일부 보상하기 위하여 렌즈 어셈블리(210)에 포함된 적어도 하나의 렌즈 또는 이미지 센서(230)를 특정한 방향으로 움직이거나 제어(예: 리드 아웃(read-out) 타이밍을 조정 등)할 수 있다. 일실시예에 따르면, 이미지 스테빌라이저(240)는, 예를 들

면, 광학식 이미지 스테빌라이저로 구현될 수 있으며, 카메라 모듈(180)의 내부 또는 외부에 배치된 자이로 센서(미도시) 또는 가속도 센서(미도시)를 이용하여 상기 움직임을 감지할 수 있다.

[0037] 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: 높은 해상도의 이미지)는 메모리(250)에 저장되고, 그에 대응하는 사본 이미지(예: 낮은 해상도의 이미지)는 표시 장치(160)을 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.

[0038] 이미지 시그널 프로세서(260)는 이미지 센서(230)을 통하여 획득된 이미지 또는 메모리(250)에 저장된 이미지에 대하여 이미지 처리(예: 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 수행할 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 전달될 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. 별도의 프로세서로 구성된 경우, 이미지 시그널 프로세서(260)에 의해 처리된 이미지들은 프로세서(120)에 의하여 그대로 또는 추가의 이미지 처리를 거친 후 표시 장치(160)를 통해 표시될 수 있다.

[0039] 일실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 각각 다른 속성 또는 기능을 가진 둘 이상의 카메라 모듈(180)들을 포함할 수 있다. 이런 경우, 예를 들면, 적어도 하나의 카메라 모듈(180)은 광각 카메라 또는 전면 카메라이고, 적어도 하나의 다른 카메라 모듈은 망원 카메라 또는 후면 카메라일 수 있다.

[0040] 도 3은 다양한 실시예들에 따른 이미지에 포함된 오브젝트에 기반하여 이미지를 보정하기 위한 전자 장치를 나타내는 블록도이다.

[0041] 도 3을 참조하면, 전자 장치(300)(예: 도 1의 전자 장치(101))는 통신 회로(310)(예: 도 1의 통신 모듈(190)), 메모리(320)(예: 도 1의 메모리(130)), 터치스크린 디스플레이(330)(예: 도 1의 표시 장치(160)), 카메라 모듈(340)(예: 도 1의 카메라 모듈(180)), 및 프로세서(350)(예: 도 1의 프로세서(120))를 포함할 수 있다.

[0042] 본 발명의 다양한 실시예들에 따르면, 통신 회로(310)(예: 도 1의 통신 모듈(190))는 외부 전자 장치(예: 도 1의 전자 장치(102) 또는 서버(108))와 연결되어 데이터를 송수신할 수 있다. 예컨대, 통신 회로(310)는 무선 통신 또는 유선 통신을 통해서 네트워크에 연결되어 외부 전자 장치와 통신할 수 있다.

[0043] 본 발명의 다양한 실시예들에 따르면, 메모리(320)(예: 도 1의 메모리(130))는 전기적으로 프로세서(350)와 연결될 수 있다.

[0044] 일 실시예에서, 메모리(320)는 이미지에 포함된 오브젝트에 적어도 기반하여 적어도 하나 이상의 직선들을 검출하기 위한 프로그램을 저장할 수 있다. 상기 메모리(320)는 상기 검출된 적어도 하나 이상의 직선들 중 적어도 하나를 기준선으로 결정하기 위한 프로그램을 저장할 수 있다. 상기 메모리(320)는 상기 결정된 기준선에 기초하여 이미지를 처리 예컨대, 수평 보정 또는 수직 보정하기 위한 프로그램을 저장할 수 있다.

[0045] 본 발명의 다양한 실시예들에 따르면, 터치스크린 디스플레이(330)(예: 도 1의 표시 장치(160))는 표시부(331)와 터치패널(333)을 포함하는 일체형으로 구성될 수 있다. 상기 표시부(331)는 전자 장치(300)의 이용에 따른 다양한 화면들을 표시할 수 있다. 또한 상기 표시부(331)는 액정 디스플레이(LCD), 발광 다이오드(LED) 디스플레이, 유기 발광 다이오드(OLED) 디스플레이, 또는 마이크로 전자기계 시스템(microelectromechanical systems (MEMS)) 디스플레이, 또는 전자종이(electronic paper) 디스플레이를 포함할 수 있다. 상기 표시부(331)는 예컨대, 사용자에게 각종 콘텐츠(예컨대, 텍스트, 이미지, 비디오, 아이콘, 또는 심볼 등)를 표시할 수 있다. 상기 터치패널(333)은 예컨대, 전자 펜 또는 사용자의 신체의 일부를 이용한 터치, 제스처, 근접, 또는 호버링 입력을 수신할 수 있다.

[0046] 일 실시예에서, 터치스크린 디스플레이(330)는 프로세서(350)의 제어 하에 이미지를 표시할 수 있다. 예컨대,

상기 이미지는 전자 장치(300) 내 저장된 이미지, 통신 회로(310)를 통해 외부 전자 장치로부터 수신한 이미지, 카메라 모듈(340)로부터 획득되는 프리뷰 이미지 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

- [0047] 상기 터치스크린 디스플레이(330)는 프로세서(350)의 제어 하에 이미지에 포함된 오브젝트에 적어도 기반하여 검출된 적어도 하나 이상의 직선들을 상기 이미지에 중첩되게 표시할 수 있다.
- [0048] 일 실시예에서, 터치스크린 디스플레이(330)는 프로세서(350)의 제어 하에 상기 프로세서(350)에 의해 결정 또는 사용자의 선택에 의해 결정된 기준선이 상기 이미지의 가로축 또는 세로축 중 적어도 하나에 평행하도록 보정된 이미지를 표시할 수 있다.
- [0049] 일 실시예에서, 터치스크린 디스플레이(330)는 프로세서(350)의 제어 하에 상기 보정된 이미지에 기초하여 틸트(tilt)된 영역을 나타내는 인디케이터를 중첩되게 표시할 수 있다.
- [0050] 본 발명의 다양한 실시예들에 따르면, 카메라 모듈(340)(예: 도 1의 카메라 모듈(180))은 수집된 영상을 프리뷰 이미지로 표시부(331)에 전달하여 사용자가 카메라 모듈(340)을 통해 획득한 영상을 확인하도록 할 수 있다. 카메라 모듈(340)은 촬영을 요청하는 입력에 응답하여, 상기 촬영을 요청하는 입력이 발생한 시점에 수집된 영상을 촬영하여 이미지 데이터를 생성할 수 있다.
- [0051] 본 발명의 다양한 실시예들에 따르면, 프로세서(350)(예: 도 1의 프로세서(120))는 전자 장치(300)의 전반적인 동작 및 전자 장치(300)의 내부 구성들 간의 신호 흐름을 제어하고, 데이터 처리를 수행하고, 배터리(예: 도 1의 배터리 189)에서 상기 구성들로의 전원 공급을 제어할 수 있다.
- [0052] 일 실시예에서, 프로세서(350)는 이미지를 터치스크린 디스플레이(330)에 표시할 수 있으며, 상기 이미지에 포함된 오브젝트에 적어도 기반하여 지정된 길이를 만족하는 적어도 하나 이상의 직선들을 검출할 수 있다. 상기 프로세서(350)는 상기 검출된 적어도 하나 이상의 직선들 중 적어도 하나를 기준선으로 결정할 수 있다.
- [0053] 일 실시예에서, 상기 프로세서(350)는 상기 검출된 적어도 하나 이상의 직선들 중 길이가 긴 직선을 기준선으로 결정할 수 있다.
- [0054] 일 실시예에서, 상기 프로세서(350)는 상기 검출된 적어도 하나의 직선들 중 지정된 길이를 만족하는 직선의 각도가 이미지의 중심축을 기준으로 일정 범위에 포함되는지 여부에 따라 가로 직선 또는 세로 직선으로 구분할 수 있다. 상기 프로세서(350)는 상기 지정된 길이를 만족하는 직선이 가로 직선 및 세로 직선을 포함하는 경우, 상기 세로 직선을 기준선으로 결정할 수 있다.
- [0055] 일 실시예에서, 프로세서(350)는 이미지의 특성에 기초하여 상기 가로 직선 또는 세로 직선을 기준선으로 결정할 수 있다. 예컨대, 상기 이미지의 특성은 인물 이미지인지 여부, 풍경 이미지, 실내 또는 실외 이미지, 세로 방향(portrait mode) 또는 가로 방향(landscape mode)으로 촬영된 이미지, 이미지의 사이즈 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0056] 일 실시예에서, 프로세서(350)는 상기 결정된 기준선이 이미지의 가로축 또는 세로축 중 적어도 하나에 평행하도록 상기 이미지를 보정할 수 있다.
- [0057] 일 실시예에서, 프로세서(350)는 상기 검출된 적어도 하나 이상의 직선들을 상기 이미지에 중첩하여 터치스크린 디스플레이(330)에 표시할 수 있다. 상기 프로세서(350)는 상기 이미지 상에 표시된 적어도 하나 이상의 직선들 중 적어도 하나를 선택하는 입력이 감지되면, 상기 선택된 적어도 하나의 직선을 기준선으로 결정할 수 있다. 상기 프로세서(350)는 상기 결정된 기준선이 이미지의 가로축 또는 세로축 중 적어도 하나에 평행하도록 상기 이미지를 보정할 수 있다.
- [0058] 일 실시예에서, 상기 이미지는 카메라 모듈(340)로부터 획득되는 프리뷰 이미지일 수 있다. 상기 프로세서(350)는 상기 프리뷰 이미지에 포함된 오브젝트에 적어도 기반하여 지정된 길이를 만족하는 적어도 하나 이상의 직선들을 검출할 수 있다. 상기 프로세서(350)는 상기 검출된 적어도 하나 이상의 직선들을 상기 프리뷰 이미지에 중첩되게 표시할 수 있다. 상기 프로세서(350)는 상기 프리뷰 이미지에 중첩되게 표시된 적어도 하나 이상의 직선들 중 적어도 하나를 선택하는 입력이 검출되면, 상기 선택된 적어도 하나의 직선을 기준선으로 결정할 수 있다. 상기 프로세서(350)는 상기 적어도 하나를 선택하는 입력에 응답하여, 상기 결정된 기준선이 이미지의 가로축 또는 세로축 중 적어도 하나에 평행하도록 보정된 이미지를 터치스크린 디스플레이(330)에 표시할 수 있다. 상기 프로세서(350)는 상기 보정된 이미지에 기초하여 틸트(tilt)된 영역을 나타내는 인디케이터를 중첩되게 표시할 수 있다. 상기 프로세서(350)는 이미지 촬영 신호가 감지되면, 이미지를 촬영하며, 상기 결정된 기준선이



이미지의 가로축 또는 세로축 중 적어도 하나에 평행하도록 상기 촬영된 이미지를 보정하고 저장할 수 있다.

- [0059] 도 4는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에 의해 결정된 기준선에 기초하여 이미지를 보정하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0060] 도 4를 참조하면, 프로세서(예: 도 3의 프로세서(350))는 401동작에서 이미지를 디스플레이(예: 도 3의 터치스크린 디스플레이(330))에 표시할 수 있다. 예컨대, 상기 이미지는 전자 장치(예: 도 3의 전자 장치(300)) 내 저장된 이미지, 통신 회로(예: 도 3의 통신 회로(310))를 통해 외부 전자 장치로부터 수신한 이미지 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0061] 일 실시예에서, 상기 이미지는 카메라 모듈(예: 도 3의 카메라 모듈(340))로부터 획득되는 프리뷰 이미지일 수 있다.
- [0062] 상기 카메라 모듈로부터 획득되는 프리뷰 이미지를 보정하는 동작과 관련하여, 후술하는 도 9 및 도 10에서, 상세히 설명될 것이다.
- [0063] 일 실시예에서, 프로세서는 상기 이미지가 표시된 상태에서 이미지의 각도를 보정하는 기능을 수행하기 위한 입력을 감지할 수 있다. 상기 이미지의 각도를 보정하는 기능을 수행하기 위한 입력에 응답하여, 프로세서는 후술하는 403동작을 수행할 수 있다. 하지만 이에 한정하는 것은 아니다.
- [0064] 일 실시예에서, 프로세서는 403동작에서 상기 이미지에 포함된 오브젝트에 적어도 기반하여 지정된 길이를 만족하는 적어도 하나 이상의 직선들을 검출할 수 있다. 예컨대, 상기 지정된 길이를 만족하는 적어도 하나 이상의 직선들은 일정 길이 이상을 가지는 직선들일 수 있다. 예컨대, 상기 일정 길이 이상은 이미지의 가로 길이(또는, 세로 길이)를 기준으로 2/3 이상의 길이를 의미할 수 있다. 하지만 이에 한정하는 것은 아니다.
- [0065] 상기 이미지에 포함된 오브젝트에 대한 적어도 하나 이상의 직선들을 검출하는 방법은 공지된 기술로 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 자명하므로 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0066] 일 실시예에서, 프로세서는 상기 이미지에 포함된 오브젝트에 적어도 기반하여 상기 지정된 길이 예컨대, 이미지의 가로 길이(또는, 이미지의 세로 길이)를 기준으로 일정 이상의 길이를 가지는 직선을 검출할 수 있다.
- [0067] 프로세서는 405동작에서 상기 검출된 적어도 하나 이상의 직선들 중 적어도 하나를 기준선으로 결정할 수 있다.
- [0068] 일 실시예에서, 프로세서는 상기 검출된 적어도 하나 이상의 직선들 중 길이가 긴 직선을 기준선으로 결정할 수 있다.
- [0069] 일 실시예에서, 프로세서는 상기 검출된 적어도 하나의 직선들 중 지정된 길이를 만족하는 직선의 각도가 이미지의 중심축을 기준으로 일정 범위에 포함되는지 여부에 따라 가로 직선 또는 세로 직선으로 구분할 수 있다. 프로세서는 상기 지정된 길이를 만족하는 직선이 가로 직선 및 세로 직선을 포함하는 경우, 상기 가로 직선보다 상기 세로 직선에 우선순위를 부여하도록 설정할 수 있으며, 상기 세로 직선을 기준선으로 결정할 수 있다.
- [0070] 일 실시예에서, 프로세서는 상기 검출된 적어도 하나 이상의 직선들이 가로 직선 및 세로 직선을 포함하는 경우, 상기 이미지의 특성(예: 인물 이미지인지 여부, 풍경 이미지, 실내 또는 실외 이미지, 세로 방향 또는 가로 방향으로 촬영된 이미지, 이미지의 사이즈)에 기초하여 상기 세로 직선 또는 상기 가로 직선을 기준선으로 결정할 수 있다.
- [0071] 예컨대, 상기 이미지가 실내 이미지인 경우, 프로세서는 세로 직선보다 가로 직선을 우선순위를 부여하도록 설정할 수 있으며, 상기 가로 직선들 중 길이가 긴 가로 직선을 기준선으로 결정할 수 있다. 또는, 상기 이미지가 실외 이미지인 경우, 프로세서는 가로 직선보다 세로 직선에 우선순위를 부여하도록 설정할 수 있으며, 상기 세로 직선들 중 길이가 긴 세로 직선을 기준선으로 결정할 수 있다.
- [0072] 예컨대, 세로 방향으로 촬영된 이미지의 경우, 프로세서는 가로 직선보다 세로 직선에 기준선으로 결정하기 위한 우선순위를 부여하도록 설정할 수 있다. 또는, 가로 방향으로 촬영된 이미지의 경우, 프로세서는 세로 직선보다 가로 직선에 기준선으로 결정하기 위한 우선순위를 부여하도록 설정할 수 있다.
- [0073] 일 실시예에서, 프로세서는 407동작에서 상기 결정된 기준선이 이미지의 가로축 또는 세로축 중 적어도 하나에 평행하도록 상기 이미지를 보정할 수 있다.
- [0074] 예컨대, 상기 결정된 기준선이 가로 직선인 경우, 이미지의 가로축에 평행하도록 상기 이미지를 보정할 수 있으며, 상기 결정된 기준선이 세로 직선인 경우, 이미지의 세로축에 평행하도록 상기 이미지를 보정할 수 있다.

- [0075] 이와 관련하여, 후술하는 도 5a 및 도 5b에서, 상세히 설명될 것이다.
- [0076] 일 실시예에서, 프로세서는 이미지의 가로축 또는 세로축 중 적어도 하나의 평행하도록 상기 이미지를 보정하는 데 기초가 된 기준선을 상기 보정된 이미지 상에 중첩되게 표시할 수 있다. 이에 따라, 사용자는 어떠한 기준선에 의해 이미지가 평행 보정되었는지 직관적으로 확인할 수 있다.
- [0077] 일 실시예에서, 프로세서는 이미지의 가로축 또는 세로축 중 적어도 하나의 평행하도록 상기 이미지를 보정하는 데 기초가 된 기준선과 403동작에서 검출된 적어도 하나 이상의 직선들을 상기 보정된 이미지 상에 중첩되게 표시할 수 있다. 상기 보정된 이미지 상에 표시된 기준선과 적어도 하나 이상의 직선들은 서로 구별되게 표시될 수 있다. 이 경우, 전자 장치에 의해 결정된 기준선에 의해 보정된 이미지의 구도(예: 각도)가 사용자가 원하는 구도가 아닌 경우, 사용자가 원하는 직선을 기준선으로 선택할 수 있도록 제공하는 동작 시나리오의 일 예가 될 수 있다. 일 실시예에서, 상기 사용자가 원하는 직선을 기준선으로 선택할 수 있도록 제공하는 동작 시나리오는 후술하는 도 7에 대한 실시예와 유사한 방식으로 수행될 수 있다.
- [0078] 일 실시예에서, 프로세서는 상기 보정된 이미지를 편집하는 이미지 편집 기능을 수행할 수 있다. 예컨대, 상기 이미지 편집 기능은 상기 이미지의 확대, 축소, 비율 조정, 이미지 자르기, 밝기 조절, 및 효과 적용 등을 포함할 수 있다.
- [0079] 일 실시예에서, 프로세서는 보정된 이미지를 메모리(예: 도 3의 메모리(320))에 저장하거나 통신 회로(예: 도 3의 통신 회로(310))를 통해 외부 전자 장치(예: 도 1의 전자 장치(102) 또는 서버(108))로 전송할 수 있다.
- [0080] 일 실시예에서, 상기 메모리에 저장되거나 상기 외부 전자 장치로 전송되는 이미지는 기준선에 의해 평행 보정된 이미지에 기초하여 틸트(tilt)된 이미지일 수 있다.
- [0081] 도 5a 및 도 5b는 다양한 실시예들에 따른 이미지를 보정하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [0082] 도 5a 및 도 5b는 전술한 도 4에서 407동작의 결정된 기준선이 이미지의 가로축 또는 세로축 중 적어도 하나에 평행하도록 이미지를 보정하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [0083] 도 5a를 참조하면, 프로세서(예: 도 3의 프로세서(350))는 결정된 기준선이 이미지의 중심축인 수평 중심축(510) 또는 수직 중심축(520)에 평행하도록 이미지를 보정할 수 있다.
- [0084] 일 실시예에서, 중심축(510, 520)을 기준으로 기준선(530)의 각도가 일정 범위 예컨대,  $-45^{\circ}$  ~  $45^{\circ}$  또는  $135^{\circ}$  ~  $225^{\circ}$  에 포함되는 경우, 프로세서는 상기 기준선(530)이 이미지의 수직 중심축(520)에 평행하도록 상기 이미지를 보정할 수 있다.
- [0085] 일 실시예에서, 중심축(510, 520)을 기준으로 기준선(530)의 각도가 일정 범위 예컨대,  $45^{\circ}$  ~  $45^{\circ}$  및  $135^{\circ}$  ~  $225^{\circ}$  에 포함되지 않는 경우, 프로세서는 기준선(530)이 이미지의 수평 중심축(510)에 평행하도록 상기 이미지를 보정할 수 있다.
- [0086] 전술한 일정 범위 예컨대,  $45^{\circ}$  ~  $45^{\circ}$  ,  $135^{\circ}$  ~  $225^{\circ}$  는 기준선이 이미지의 수평 중심축(510)에 평행하도록 보정할 것인지, 또는 수직 중심축(520)에 평행하도록 보정할 것인지 여부를 결정하는 동작을 용이하게 설명하기 위한 것으로, 이에 한정하는 것은 아니다.
- [0087] 전술한 바와 같이 도 5a에서 기준선이 전체 이미지의 중심축을 기준으로 평행 보정된 것으로 설명하였지만, 이에 한정하는 것은 아니다. 예컨대, 프로세서는 기준선이 전체 이미지의 일측의 중심축을 기준으로 평행하도록 보정할 수 있다.
- [0088] 예컨대, 도 5b를 참조하면, 프로세서는 이미지(550)에 포함된 오브젝트에 적어도 기반하여 지정된 길이를 만족하는 적어도 하나 이상의 직선들을 검출할 수 있다. 프로세서는 상기 검출된 적어도 하나의 직선들 중 이미지(550)의 일측의 직선(580)을 기준선으로 결정할 수 있다. 프로세서는 상기 결정된 기준선(580)이 이미지(550)의 일측의 중심축인 수평 중심축(560) 또는 수직 중심축(570)에 평행하도록 이미지를 보정할 수 있다. 예컨대, 기준선(580)의 각도가 일정 범위(예:  $-45^{\circ}$  ~  $45^{\circ}$  또는  $135^{\circ}$  ~  $225^{\circ}$  )에 포함되는 경우, 프로세서는 상기 기준선(580)이 이미지(550)의 일측의 수직 중심축(570)에 평행하도록 상기 이미지를 보정할 수 있다. 또는, 기준선(580)의 각도가 일정 범위(예:  $45^{\circ}$  ~  $45^{\circ}$  및  $135^{\circ}$  ~  $225^{\circ}$  )에 포함되지 않는 경우, 프로세서는 기준선(580)이 이미지(550)의 일측의 수평 중심축(560)에 평행하도록 상기 이미지를 보정할 수 있다.
- [0089] 도 6은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치에 의해 결정된 기준선에 기초하여 이미지를 보정하는 방법을 설명하

기 위한 도면이다.

- [0090] 도 6을 참조하면, 프로세서(예: 도 3의 프로세서(350))는 <610>에 도시된 바와 같이 이미지(600)에 포함된 오브젝트에 적어도 기반하여 적어도 하나 이상의 직선들(예: 제1 직선(611), 제2 직선(613), 제3 직선(615), 제4 직선(617), 및 제5 직선(619))을 검출할 수 있다.
- [0091] 도 4의 403동작에서 살펴본 바와 같이 상기 적어도 하나 이상의 직선들 예컨대, 제1 직선(611) 및 제2 직선(613)은 이미지(600)의 세로 길이의 2/3 이상인 길이를 가지는 세로 직선일 수 있으며, 제3 직선(615) 내지 제5 직선(619)은 이미지(600)의 가로 길이의 2/3 이상인 길이를 가지는 가로 직선일 수 있다.
- [0092] 일 실시예에서, 프로세서는 상기 적어도 하나 이상의 직선들(예: 제1 직선(611) 내지 제5 직선(619)) 중 적어도 하나를 기준선으로 결정할 수 있다. 예컨대, 상기 검출된 적어도 하나 이상의 직선들 중 길이가 긴 직선을 기준선으로 선택하는 것으로 설정된 경우, 프로세서는 상기 제1 직선(611) 내지 제5 직선(619) 중 제5 직선(619)을 기준선으로 결정할 수 있다.
- [0093] 일 실시예에서, 프로세서는 <630>에 도시된 바와 같이 상기 기준선으로 결정된 제5 직선(619)이 이미지(600)의 가로축(예: 도 5a 및 도 5b의 수평 중심축(510, 560))에 평행하도록 상기 이미지(600)를 수평 보정할 수 있다.
- [0094] 일 실시예에서, 도 6의 <610>에 도시된 바와 같이 검출된 적어도 하나 이상의 직선들(예: 제1 직선(611) 내지 제5 직선(619))을 이미지(600)에 중첩되게 표시하는 것으로 설명하였지만, 이는 설명을 용이하게 하기 위한 것으로, 도 4 및 도 6의 실시예에서 상기 적어도 하나의 직선들을 이미지에 중첩되게 표시하는 동작은 생략될 수 있다. 예컨대, 프로세서는 <610>에 도시된 바와 같이 이미지(600)가 표시된 상태에서 이미지 각도를 보정하는 기능의 수행이 감지되면, 상기 프로세서에 의해 결정된 기준선에 기초하여 <630>에 도시된 바와 같이 보정된 이미지를 표시할 수 있다.
- [0095] 도 7은 다양한 실시예들에 따른 사용자에게 의해 선택된 기준선에 기초하여 이미지를 보정하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0096] 도 7을 참조하면, 프로세서(예: 도 3의 프로세서(350))는 701동작에서 이미지를 디스플레이(예: 도 3의 터치스크린 디스플레이(330))에 표시할 수 있다. 예컨대, 상기 이미지는 전자 장치(예: 도 3의 전자 장치(300)) 내 저장된 이미지, 통신 회로(예: 도 3의 통신 회로(310))를 통해 외부 전자 장치로부터 수신한 이미지 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0097] 일 실시예에서, 상기 이미지는 카메라 모듈(예: 도 3의 카메라 모듈(340))로부터 획득되는 프리뷰 이미지일 수 있다.
- [0098] 일 실시예에서, 프로세서는 상기 이미지가 표시된 상태에서 이미지의 각도를 보정하는 기능을 수행하기 위한 입력을 감지할 수 있다. 상기 이미지의 각도를 보정하는 기능을 수행하기 위한 입력에 응답하여, 프로세서는 후술하는 703동작을 수행할 수 있다.
- [0099] 일 실시예에서, 프로세서는 703동작에서 상기 이미지에 포함된 오브젝트에 적어도 기반하여 지정된 길이를 만족하는 적어도 하나 이상의 직선들을 검출할 수 있다. 예컨대, 상기 지정된 길이를 만족하는 적어도 하나 이상의 직선들은 일정 길이 이상을 가지는 직선들일 수 있다. 예컨대, 상기 일정 길이 이상은 이미지의 가로 길이(또는, 세로 길이)를 기준으로 2/3 이상의 길이를 의미할 수 있다. 하지만 이에 한정하는 것은 아니다.
- [0100] 일 실시예에서, 프로세서는 705동작에서 상기 검출된 적어도 하나 이상의 직선들을 상기 이미지에 중첩하여 표시할 수 있다.
- [0101] 일 실시예에서 상기 하나 이상의 직선들은 기 설정된 개수만큼 상기 이미지에 중첩되게 표시할 수 있다. 예컨대, 기 설정된 개수가 5개이고, 지정된 길이를 만족하는 적어도 하나 이상의 직선들이 예컨대, 8개 이상 검출된 경우, 프로세서는 8개 이상의 직선들 중 우선순위가 높은 5개의 직선들만을 이미지 상에 중첩되게 표시할 수 있다. 예컨대, 프로세서는 8개 이상 검출된 직선들 중 직선의 길이가 긴 상위 5개의 직선들을 표시할 수 있다.
- [0102] 일 실시예에서, 프로세서는 707동작에서 상기 이미지 상에 표시된 적어도 하나 이상의 직선들 중 적어도 하나를 선택하는 입력이 검출되면, 709동작에서 상기 선택된 적어도 하나의 직선을 기준선으로 결정할 수 있다.
- [0103] 일 실시예에서, 프로세서는 711동작에서 결정된 기준선이 이미지의 가로축(예: 도 5a 및 도 5b의 수평 중심축(510, 560)) 또는 세로축(예: 도 5a 및 도 5b의 수직 중심축(520, 570)) 중 적어도 하나에 평행하도록 상기 이

미지를 보정할 수 있다.

- [0104] 일 실시예에서, 상기 도 7의 711동작은, 전술한 도 4의 407동작과 동일하므로, 이에 대한 상세한 설명은 도 4와 관련된 설명으로 대신한다.
- [0105] 일 실시예에서, 프로세서는 713동작에서 상기 보정된 이미지를 메모리(예: 도 3의 메모리 (320))에 저장할 수 있다.
- [0106] 일 실시예에서, 프로세서는 상기 보정된 이미지를 통신 회로(예: 도 3의 통신 회로(310))를 통해 외부 전자 장치(예: 도 1의 전자 장치(102) 또는 서버(108))로 전송할 수 있다.
- [0107] 일 실시예에서, 상기 메모리에 저장되거나 상기 외부 전자 장치로 전송되는 이미지는 기준선에 의해 평행 보정된 이미지에 기초하여 틸트(tilt)된 이미지일 수 있다.
- [0108] 도 8은 다양한 실시예들에 따른 사용자에 의해 선택된 기준선에 기초하여 이미지를 보정하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [0109] 도 8을 참조하면, 프로세서(예: 도 3의 프로세서(350))는 <810>에 도시된 바와 같이 이미지(800)에 포함된 오브젝트에 적어도 기반하여 적어도 하나 이상의 직선들(예: 제1 직선(811), 제2 직선(813), 제3 직선(815), 제4 직선(817), 및 제5 직선(819))을 검출할 수 있다. 예컨대, 상기 검출된 적어도 하나 이상의 직선들(예: 제1 직선(811) 내지 제5 직선(819))은 이미지(800)의 가로 길이 또는 세로 길이의 2/3 이상의 길이를 가지는 직선일 수 있다.
- [0110] 일 실시예에서, 프로세서는 상기 적어도 하나 이상의 직선들(예: 제1 직선(811) 내지 제5 직선(819))중 하나를 선택하는 입력(821)을 수신할 수 있다. 예컨대, 상기 제1 직선(811) 내지 제5 직선(819) 중 제3 직선(815)을 선택하는 입력(821)이 수신되면, 프로세서는 상기 제3 직선(815)을 기준선으로 결정할 수 있다.
- [0111] 일 실시예에서, 프로세서는 <830>에 도시된 바와 같이 상기 기준선으로 결정된 제3 직선(815)이 이미지(800)의 가로축(예: 도 5a 및 도 5b의 수평 중심축(510, 560))에 평행하도록 상기 이미지(800)를 수평 보정할 수 있다.
- [0112] 도 9는 다양한 실시예들에 따른 카메라 모듈로부터 획득되는 프리뷰 이미지에서 선택된 기준선에 기초하여 이미지를 보정하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0113] 도 9를 참조하면, 프로세서(예: 도 3의 프로세서(350))는 901동작에서 카메라 모듈(예: 도 3의 카메라 모듈(340))로부터 획득되는 프리뷰 이미지를 디스플레이(예: 도 3의 터치스크린 디스플레이(330))에 표시할 수 있다.
- [0114] 일 실시예에서, 프로세서는 903동작에서 상기 프리뷰 이미지에 포함된 오브젝트에 적어도 기반하여 지정된 길이를 만족하는 적어도 하나 이상의 직선들을 검출할 수 있다.
- [0115] 일 실시예에서, 프로세서는 905동작에서 상기 검출된 적어도 하나 이상의 직선들을 상기 프리뷰 이미지에 중첩되게 표시할 수 있다.
- [0116] 일 실시예에서, 상기 검출된 적어도 하나 이상의 직선들은 카메라 모듈의 움직임이 감지되어도, 상기 적어도 하나 이상의 기준선이 상기 프리뷰 이미지에 중첩되게 표시되는 상태는 유지될 수 있다.
- [0117] 일 실시예에서, 프로세서는 907동작에서 상기 프리뷰 이미지에 중첩되게 표시된 적어도 하나 이상의 직선들 중 적어도 하나를 선택하는 입력이 검출되면, 909동작에서 상기 선택된 적어도 하나의 직선을 기준선으로 결정할 수 있다.
- [0118] 일 실시예에서, 프로세서는 상기 907동작의 적어도 하나를 선택하는 입력에 응답하여, 상기 결정된 기준선이 이미지의 가로축 또는 세로축 중 적어도 하나에 평행하도록 보정된 이미지를 표시할 수 있다. 상기 보정된 이미지를 표시하는 동작은, 후술하는 911동작에서 감지된 이미지 촬영 신호에 따라 상기 보정된 이미지를 저장하기 전에, 상기 보정된 이미지의 구도를 사용자가 미리 확인할 수 있도록 제공하기 위한 동작일 수 있다.
- [0119] 일 실시예에서, 프로세서는 보정된 이미지 상에 틸트(tilt) 결과에 대한 영역을 나타내는 인디케이터(예: 가이드 선)를 더 표시할 수 있다. 예컨대, 상기 틸트 결과에 대한 영역을 나타내는 인디케이터를 표시하는 동작은 후술하는 911동작에서 감지된 이미지 촬영 신호에 따라 저장될 이미지의 영역을 나타내는 것을 의미할 수 있다. 상기 인디케이터는 폐곡선의 형태로 상기 보정된 이미지 상에 중첩되게 표시될 수 있다. 또한, 상기 인디케이터는 상기 보정된 이미지 내에서 구별되게 표시(예: 점선으로 표시)될 수 있다.



- [0120] 일 실시예에서, 프로세서는 911동작에서 이미지 촬영 신호가 감지되면, 이미지를 촬영하며, 상기 결정된 기준선이 이미지의 가로축(예: 도 5a 및 도 5b의 수평 중심축(510, 560)) 또는 세로축(예: 도 5a 및 도 5b의 수직 중심축(520, 570)) 중 적어도 하나에 평행하도록 상기 촬영된 이미지를 보정하고 저장할 수 있다.
- [0121] 일 실시예에서, 프로세서는 상기 보정된 이미지를 통신 회로(예: 도 3의 통신 회로(310))를 통해 외부 전자 장치(예: 도 1의 전자 장치(102) 또는 서버(108))로 전송할 수 있다.
- [0122] 도 10은 다양한 실시예들에 따른 카메라 모듈로부터 획득되는 프리뷰 이미지에서 선택된 기준선에 기초하여 이미지를 보정하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [0123] 도 10을 참조하면, 프로세서(예: 도 3의 프로세서(350))는 카메라 모듈(예: 도 3의 카메라 모듈(340))로부터 획득되는 이미지(1000)를 디스플레이(예: 도 3의 터치스크린 디스플레이(340))에 표시할 수 있다. 프로세서는 상기 이미지(1000)에 포함된 오브젝트에 적어도 기반하여 적어도 하나 이상의 직선들을 검출할 수 있다.
- [0124] 예컨대, 프로세서는 <1010>에 도시된 바와 같이 상기 검출된 적어도 하나 이상의 직선들(미도시) 중 적어도 하나 예컨대, 제1 직선(1011)을 선택하는 입력을 수신할 수 있다.
- [0125] 일 실시예에서, 프로세서는 상기 선택된 제1 직선(1011)을 기준선으로 결정하고, 상기 기준선으로 결정된 제1 직선(1011)에 기초하여 수직 보정된 프리뷰 이미지를 표시할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 수직 보정된 프리뷰 이미지는 이미지를 촬영하기 전에 상기 보정된 이미지의 구도를 사용자가 미리 확인할 수 있도록 제공하기 위한 이미지일 수 있다.
- [0126] 일 실시예에서, 프로세서는 상기 수직 보정된 프리뷰 이미지 상에 틸트 결과를 나타내는 가이드 선(1021)(예: 사각형 형태)을 표시할 수 있다. 예컨대, 상기 틸트 결과를 나타내는 가이드(1021)을 수직 보정된 프리뷰 이미지 상에 표시함에 따라 사용자는 저장될 이미지의 영역을 미리 확인할 수 있다.
- [0127] 일 실시예에서, 프로세서는 이미지 촬영 신호가 감지되면, <1030>에 도시된 바와 같이 상기 기준선으로 결정된 제1 직선(1011)이 이미지(1000)의 세로축(예컨대, 도 5a 및 도 5b의 수직 중심축(520, 570))에 평행하도록 수직 보정된 이미지(예: 틸트 결과에 따른 이미지(1021))를 저장할 수 있다.
- [0128] 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 장치 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 본 문서의 실시예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않는다.
- [0129] 본 문서의 다양한 실시예들 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 문맥 상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다. 본 문서에서, "A 또는 B", "A 및/또는 B 중 적어도 하나", "A, B 또는 C" 또는 "A, B 및/또는 C 중 적어도 하나" 등의 표현은 함께 나열된 항목들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. "제 1", "제 2", "첫째" 또는 "둘째" 등의 표현들은 해당 구성요소들을, 순서 또는 중요도에 상관없이 수식할 수 있고, 한 구성요소를 다른 구성요소와 구분하기 위해 사용될 뿐 해당 구성요소들을 한정하지 않는다. 어떤(예: 제 1) 구성요소가 다른(예: 제 2) 구성요소에 "(기능적으로 또는 통신적으로) 연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나, 다른 구성요소(예: 제 3 구성요소)를 통하여 연결될 수 있다.
- [0130] 본 문서에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구성된 유닛을 포함하며, 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 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. 예를 들면, 모듈은 ASIC(application-specific integrated circuit)으로 구성될 수 있다.
- [0131] 본 문서의 다양한 실시예들은 기기(machine)(예: 컴퓨터)로 읽을 수 있는 저장 매체(machine-readable storage media)(예: 내장 메모리(136) 또는 외장 메모리(138))에 저장된 명령어를 포함하는 소프트웨어(예: 프로그램(140))로 구현될 수 있다. 기기는, 저장 매체로부터 저장된 명령어를 호출하고, 호출된 명령어에 따라 동작이 가능한 장치로서, 개시된 실시예들에 따른 전자 장치(예: 전자 장치(101))를 포함할 수 있다. 상기 명령이 프로세서(예: 프로세서(120))에 의해 실행될 경우, 프로세서가 직접, 또는 상기 프로세서의 제어하에 다른 구성요소들을 이용하여 상기 명령에 해당하는 기능을 수행할 수 있다. 명령은 컴파일러 또는 인터프리터에 의해 생성 또

는 실행되는 코드를 포함할 수 있다. 기기로 읽을 수 있는 저장매체는, 비일시적(non-transitory) 저장매체의 형태로 제공될 수 있다. 여기서, ‘비일시적’은 저장매체가 신호(signal)를 포함하지 않으며 실재(tangible)한 다는 것을 의미할 뿐 데이터가 저장매체에 반영구적 또는 임시적으로 저장됨을 구분하지 않는다.

[0132] 일시에 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, 또는 어플리케이션 스토어(예: 플레이 스토어™)를 통해 온라인으로 배포될 수 있다. 온라인 배포의 경우에, 컴퓨터 프로그램 제품의 적어도 일부는 제조사의 서버, 어플리케이션 스토어의 서버, 또는 중계 서버의 메모리와 같은 저장 매체에 적어도 일시 저장되거나, 임시적으로 생성될 수 있다.

[0133] 다양한 실시예들에 따른 구성 요소(예: 모듈 또는 프로그램) 각각은 단수 또는 복수의 개체로 구성될 수 있으며, 전술한 해당 서브 구성 요소들 중 일부 서브 구성 요소가 생략되거나, 또는 다른 서브 구성 요소가 다양한 실시예에 더 포함될 수 있다. 대체적으로 또는 추가적으로, 일부 구성 요소들(예: 모듈 또는 프로그램)은 하나의 개체로 통합되어, 통합되기 이전의 각각의 해당 구성 요소에 의해 수행되는 기능을 동일 또는 유사하게 수행할 수 있다. 다양한 실시예들에 따른, 모듈, 프로그램 또는 다른 구성 요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적, 병렬적, 반복적 또는 휴리스틱하게 실행되거나, 적어도 일부 동작이 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 다른 동작이 추가될 수 있다.

### 부호의 설명

[0134] 310: 통신 회로

320: 메모리

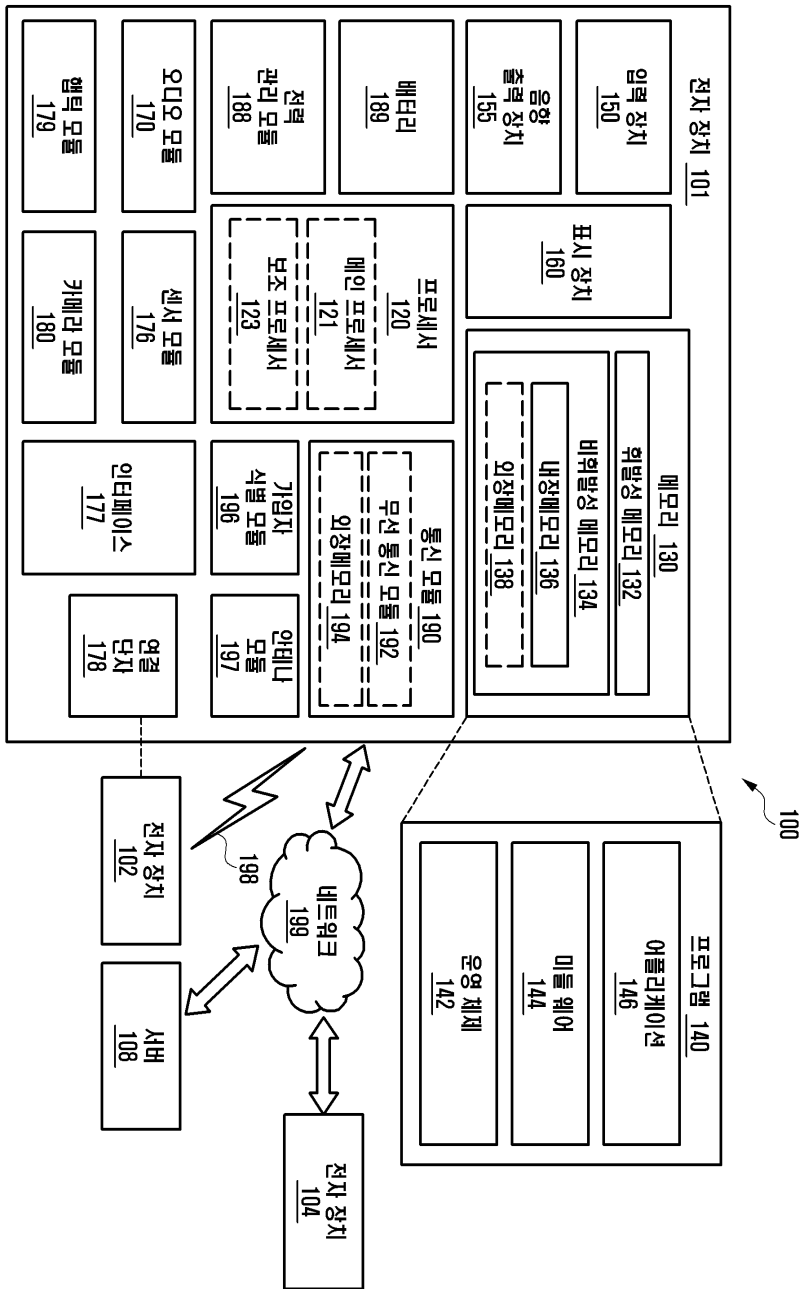
330: 터치스크린 디스플레이

340: 카메라 모듈

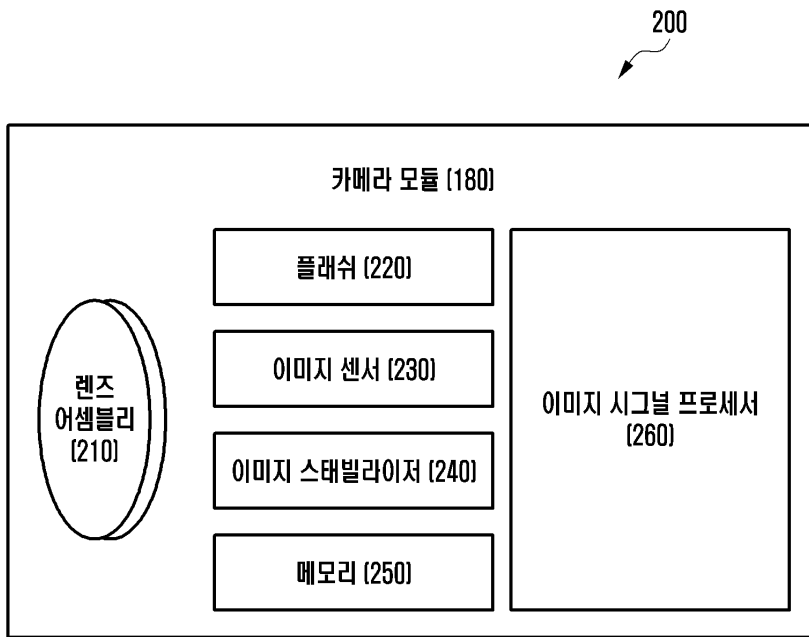
350: 프로세서

도면

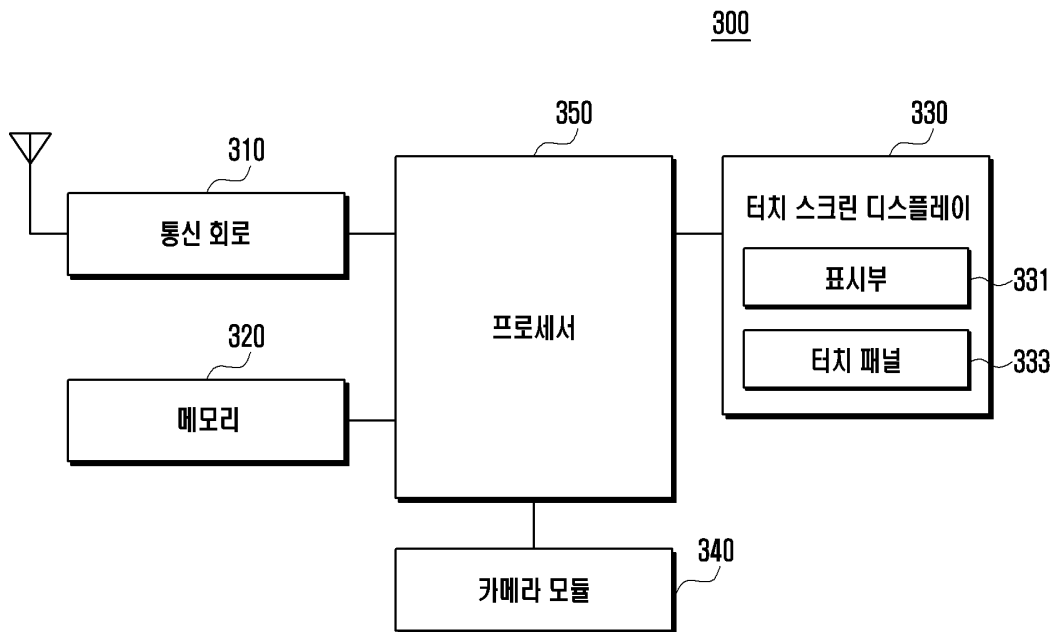
도면1



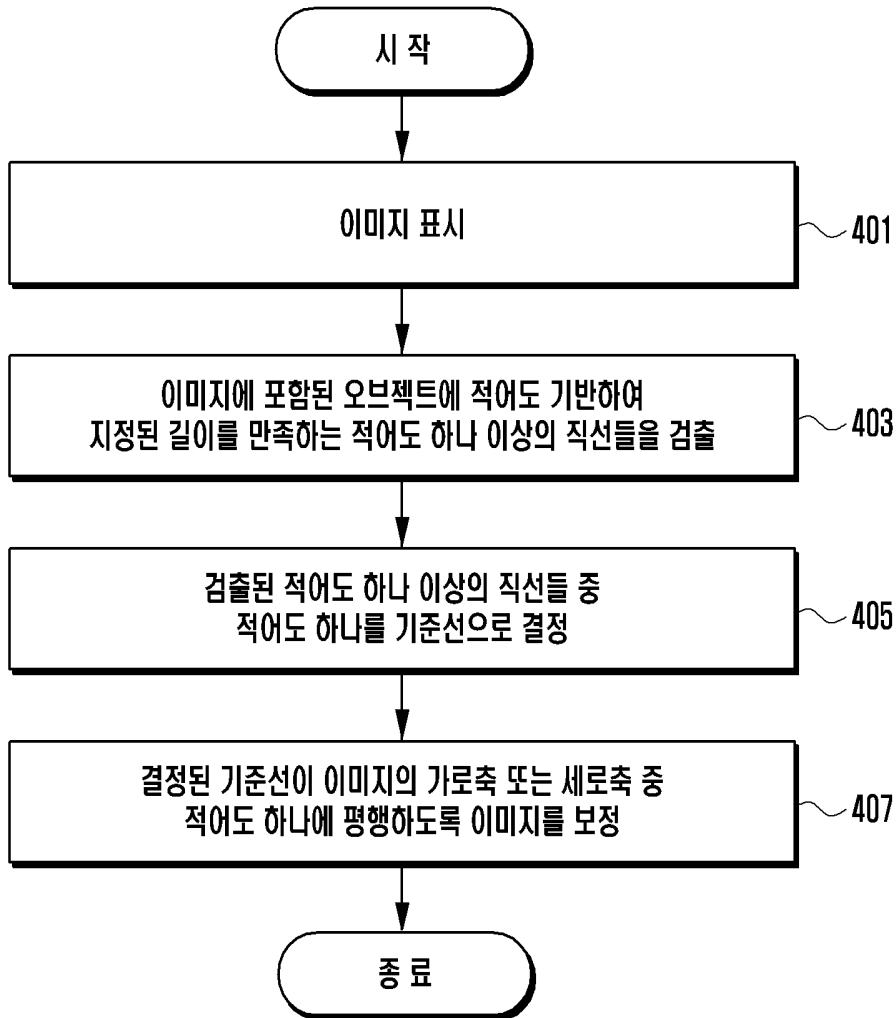
도면2



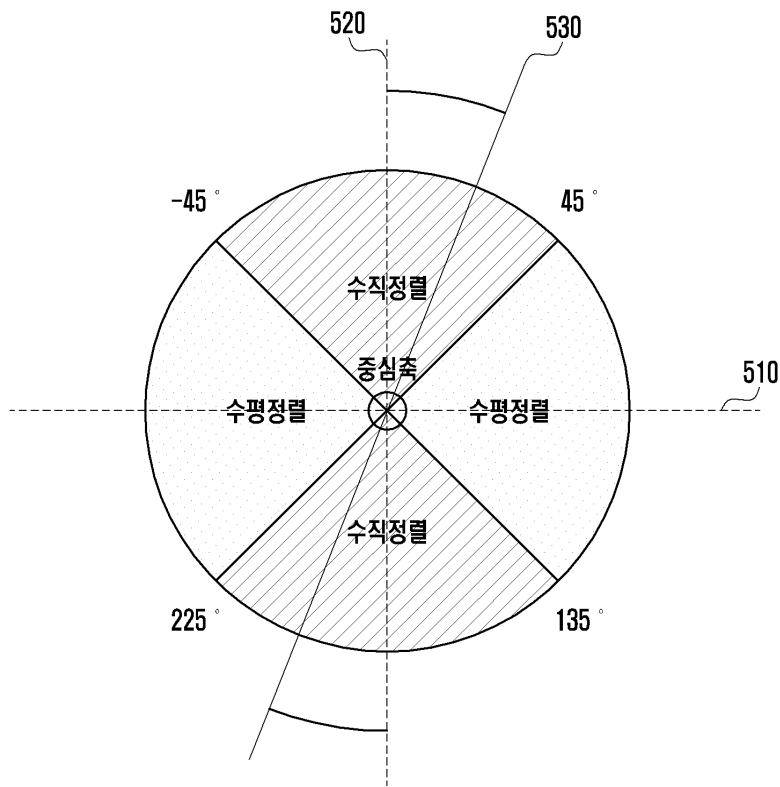
도면3



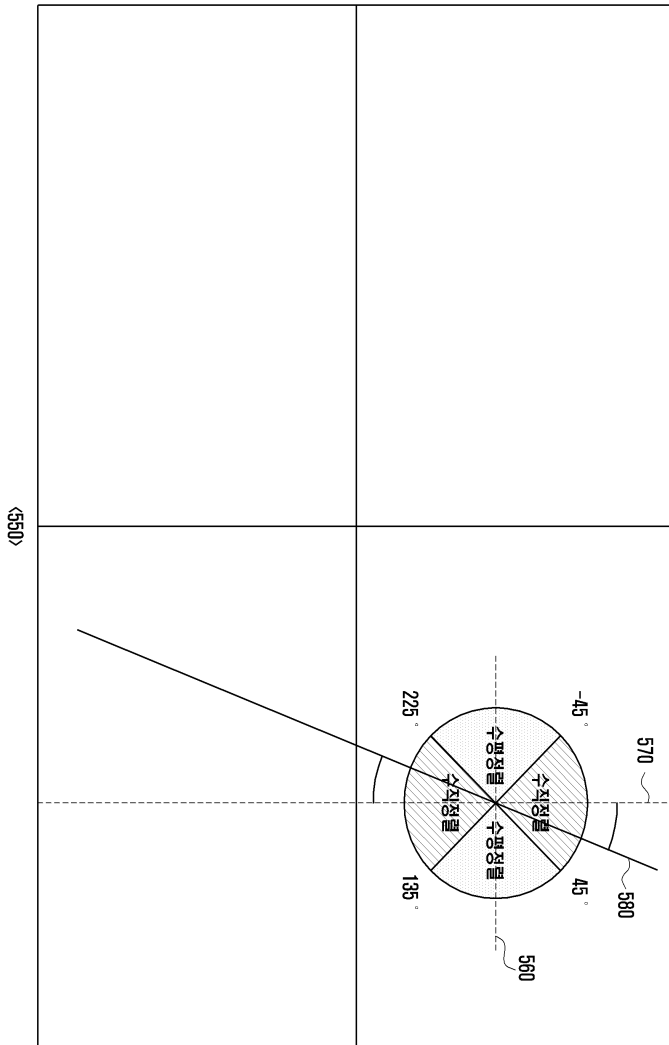
도면4



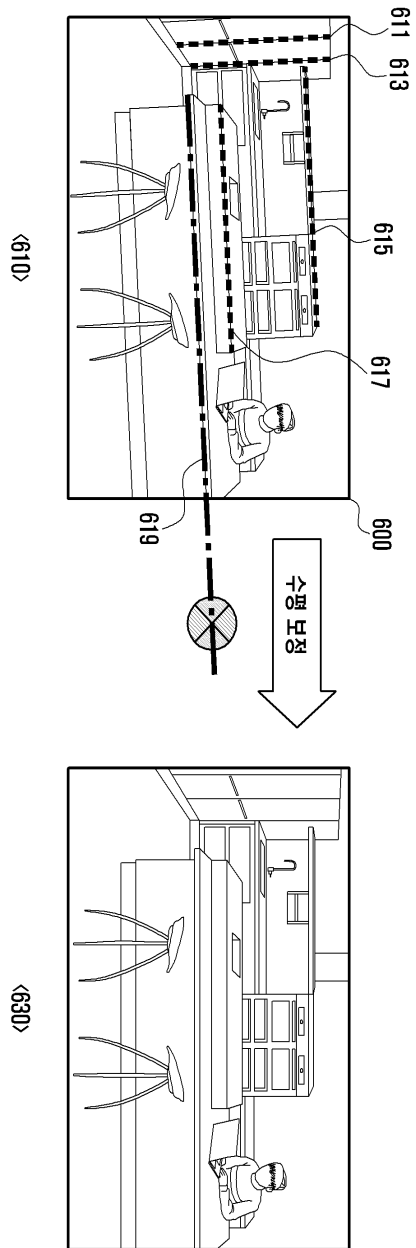
도면5a



도면5b

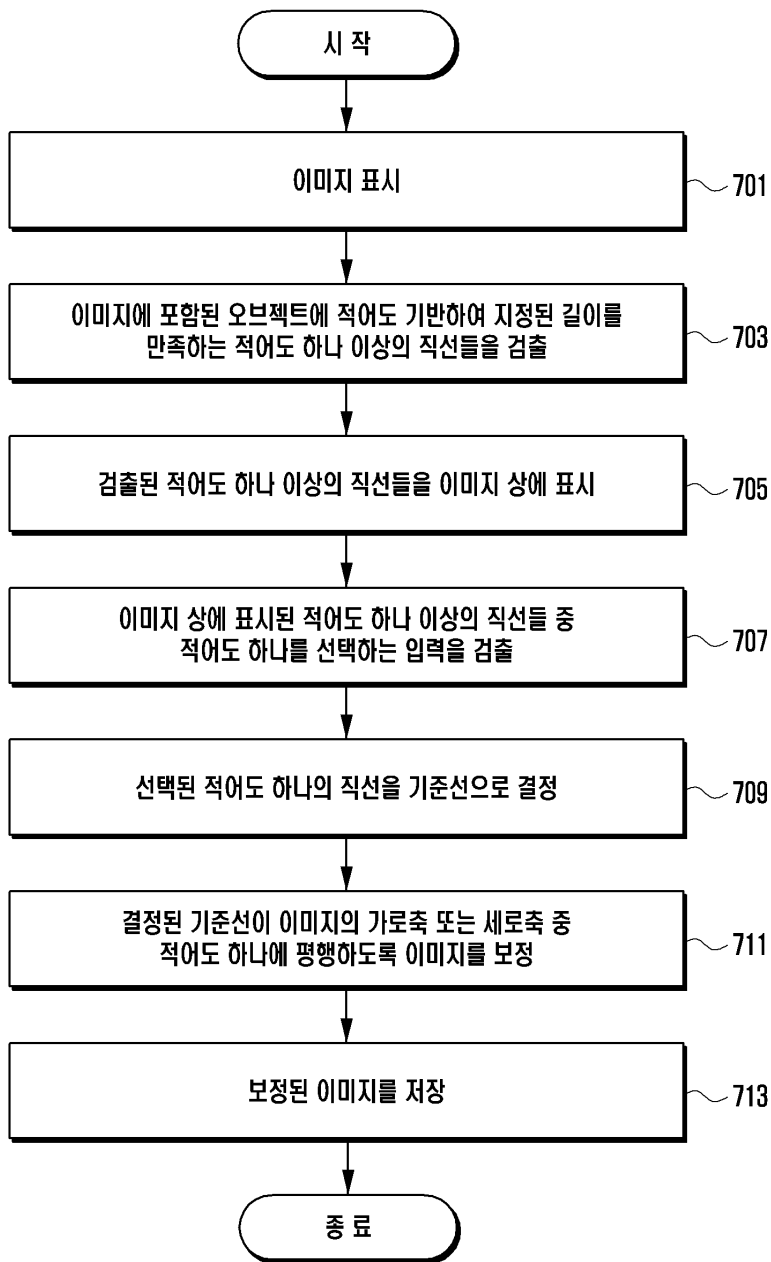


도면6

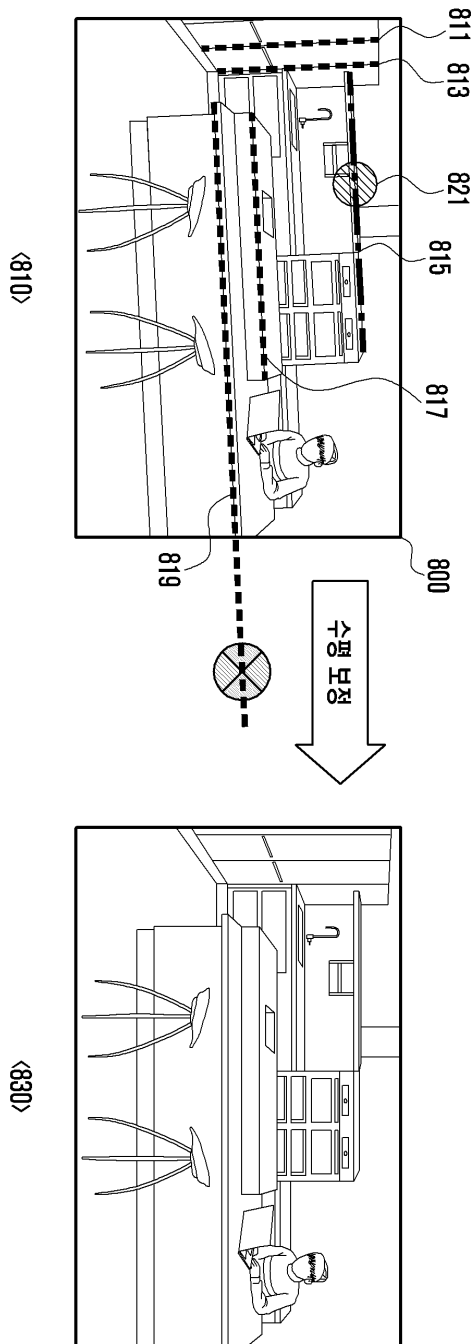




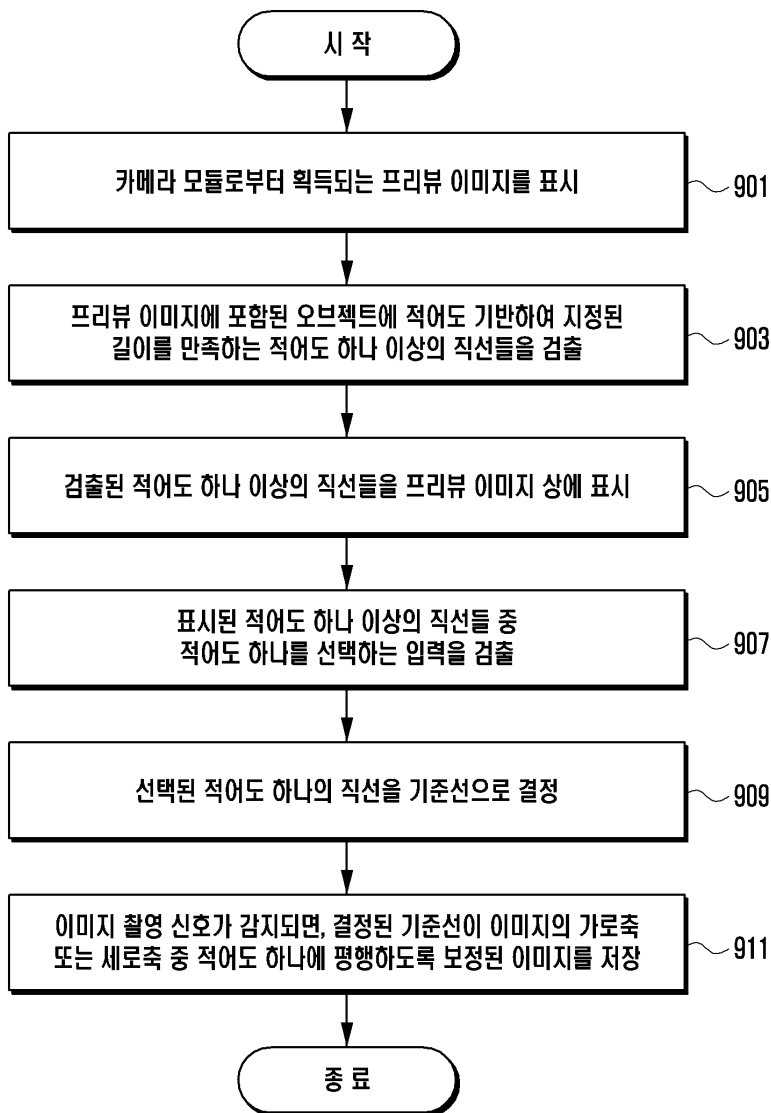
도면7



도면8



도면9



도면10

