



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0164480  
(43) 공개일자 2023년12월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G06V 40/16 (2022.01) G06F 21/32 (2013.01)  
G06T 7/70 (2017.01) H04M 1/72448 (2021.01)  
(52) CPC특허분류  
G06V 40/161 (2022.01)  
G06F 21/32 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2022-0064271  
(22) 출원일자 2022년05월25일  
심사청구일자 2022년05월25일

(71) 출원인  
인하대학교 산학협력단  
인천광역시 미추홀구 인하로 100(용현동, 인하대학교)  
이화여자대학교 산학협력단  
서울특별시 서대문구 이화여대길 52 (대현동, 이화여자대학교)  
(72) 발명자  
이보원  
인천광역시 미추홀구 인하로 100, 하이테크센터 1018호(용현동)  
이영선  
서울특별시 용산구 이촌로71길 10, 213동 502호(이촌동, 한가람아파트)  
(74) 대리인  
양성보

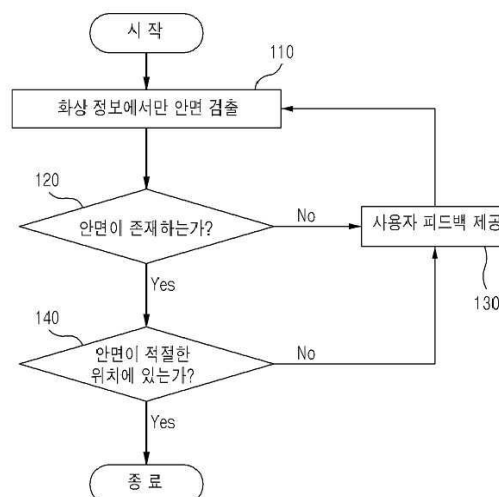
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 **안면 검출 및 인식을 위한 사용자 피드백 방법 및 시스템**

### (57) 요약

안면 검출 및 인식을 위한 사용자 피드백 방법 및 시스템이 제시된다. 본 발명에서 제안하는 안면 검출 및 인식을 위한 사용자 피드백 방법은 검출부가 카메라를 통해 촬영되는 화상 정보에서 안면 검출 및 인식에 있어서 피사체인 안면을 검출하는 단계, 판단부가 상기 화상 정보에서 상기 안면이 검출되었는지 여부를 판단하는 단계, 상기 안면이 검출되지 않았을 경우, 피드백 제공부가 사용자에게 안면 검출을 위한 피드백을 제공하는 단계, 상기 안면이 검출되었을 경우, 판단부가 상기 안면이 카메라의 시야(Field of View; FOV) 내부에 위치되었는지 판단하는 단계 및 상기 안면이 카메라의 시야 내부에 위치하지 않았을 경우, 피드백 제공부가 사용자에게 상기 안면이 카메라의 시야 내부에 위치하도록 피드백을 제공하는 단계를 포함한다.

**대표도** - 도1



(52) CPC특허분류

*G06T 7/70* (2017.01)

*G06V 40/172* (2022.01)

*H04M 1/72448* (2021.01)

*G06T 2207/30201* (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

|             |                                 |
|-------------|---------------------------------|
| 과제고유번호      | 1711152759                      |
| 과제번호        | 2020-0-01389-003                |
| 부처명         | 과학기술정보통신부                       |
| 과제관리(전문)기관명 | 정보통신기획평가원                       |
| 연구사업명       | 인공지능융합연구센터지원사업(국고)              |
| 연구과제명       | [Ezbaro][정부] 인공지능융합연구센터지원(3차년도) |
| 기 여 율       | 1/2                             |
| 과제수행기관명     | 인하대학교                           |
| 연구기간        | 2022.01.01 ~ 2022.12.31         |

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

|             |                               |
|-------------|-------------------------------|
| 과제고유번호      | 1345345575                    |
| 과제번호        | 2021S1A3A2A01087325           |
| 부처명         | 교육부                           |
| 과제관리(전문)기관명 | 한국연구재단                        |
| 연구사업명       | 한국사회과학연구(SSK)지원               |
| 연구과제명       | 포용적이고 지속가능한 장애친화적 디지털 사회로의 전환 |
| 기 여 율       | 1/2                           |
| 과제수행기관명     | 이화여자대학교                       |
| 연구기간        | 2021.09.01 ~ 2024.05.31       |

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

검출부가 카메라를 통해 촬영되는 화상 정보에서 안면 검출 및 인식에 있어서 피사체인 안면을 검출하는 단계;

판단부가 상기 화상 정보에서 상기 안면이 검출되었는지 여부를 판단하는 단계;

상기 안면이 검출되지 않았을 경우, 피드백 제공부가 사용자에게 안면 검출을 위한 피드백을 제공하는 단계;

상기 안면이 검출되었을 경우, 판단부가 상기 안면이 카메라의 시야(Field of View; FOV) 내부에 위치되었는지 판단하는 단계; 및

상기 안면이 카메라의 시야 내부에 위치하지 않았을 경우, 피드백 제공부가 사용자에게 상기 안면이 카메라의 시야 내부에 위치하도록 피드백을 제공하는 단계

를 포함하는 안면 검출 및 인식을 위한 사용자 피드백 방법.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 검출부가 카메라를 통해 촬영되는 화상 정보에서 안면 검출 및 인식에 있어서 피사체인 안면을 검출하는 단계는,

안면 인식 기술을 통해 촬영되는 화상 정보에 포함된 안면을 검출하고, 해당 사용자의 안면 정보를 사용하여 사용자의 신원을 검출하는

안면 검출 및 인식을 위한 사용자 피드백 방법.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 안면이 검출되지 않았을 경우, 피드백 제공부가 사용자에게 안면 검출을 위한 피드백을 제공하는 단계는,

카메라를 통해 촬영되는 화상 정보에서 안면이 검출되도록 시각적 또는 청각적 피드백을 사용하여 사용자에게 알림을 나타내고,

상기 안면이 카메라의 시야 내부에 위치하지 않았을 경우, 피드백 제공부가 사용자에게 상기 안면이 카메라의 시야 내부에 위치하도록 피드백을 제공하는 단계는,

카메라의 시야 내부에 안면이 위치하도록 시각적 또는 청각적 피드백을 사용하여 사용자에게 알림을 나타내는

안면 검출 및 인식을 위한 사용자 피드백 방법.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 안면이 검출되었을 경우, 판단부가 상기 안면이 카메라의 시야(Field of View; FOV) 내부에 위치되었는지 판단하는 단계는,

사용자의 안면의 위치를 인식하여 상기 위치 정보를 제공하며,

생체인증 및 체온측정을 포함하는 사용자의 안면 정보를 검출하기 위한 카메라의 시야 내부에 위치되었는지 판단하는

안면 검출 및 인식을 위한 사용자 피드백 방법.

## 청구항 5

카메라를 통해 촬영되는 화상 정보에서 안면 검출 및 인식에 있어서 피사체인 안면을 검출하는 검출부;

상기 화상 정보에서 상기 안면이 검출되었는지 여부를 판단하고, 상기 안면이 카메라의 시야(Field of View; FOV) 내부에 위치되었는지 판단하는 판단부; 및

상기 안면이 검출되지 않았을 경우, 사용자에게 안면 검출을 위한 피드백을 제공하고, 상기 안면이 카메라의 시야 내부에 위치하지 않았을 경우, 사용자에게 상기 안면이 카메라의 시야 내부에 위치하도록 피드백을 제공하는 피드백 제공부

를 포함하는 안면 검출 및 인식을 위한 사용자 피드백 시스템.

## 청구항 6

제5항에 있어서,

상기 검출부는,

안면 인식 기술을 통해 촬영되는 화상 정보에 포함된 안면을 검출하고, 해당 사용자의 안면 정보를 사용하여 사용자의 신원을 검출하는

안면 검출 및 인식을 위한 사용자 피드백 시스템.

## 청구항 7

제5항에 있어서,

상기 피드백 제공부는,

상기 안면이 검출되지 않았을 경우, 카메라를 통해 촬영되는 화상 정보에서 안면이 검출되도록 시각적 또는 청각적 피드백을 사용하여 사용자에게 알람을 나타내고,

상기 안면이 카메라의 시야 내부에 위치하지 않았을 경우, 카메라의 시야 내부에 안면이 위치하도록 시각적 또는 청각적 피드백을 사용하여 사용자에게 알람을 나타내는

안면 검출 및 인식을 위한 사용자 피드백 시스템.

## 청구항 8

제5항에 있어서,

상기 판단부는,

사용자의 안면의 위치를 인식하여 상기 위치 정보를 제공하며,

생체인증 및 체온측정을 포함하는 사용자의 안면 정보를 검출하기 위한 카메라의 시야 내부에 위치되었는지 판단하는

안면 검출 및 인식을 위한 사용자 피드백 시스템.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 안면 검출 및 인식을 위한 사용자 피드백 방법 및 시스템에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 안면 인식(Facial Recognition) 기술이란 측정된 화상 정보에 포함된 사용자의 안면 정보를 사용하여 사용자의 신원(Identification; ID)을 검출하는 기술이다. 현재 생체인증 등 다양한 분야에 널리 적용되어 사용되고 있다. 안면 인식을 위해서 대개의 경우 카메라로 취득된 화상 내부의 안면 위치 정보를 검출하는 안면 검출 기술이 적용된다.

[0003] 안면 검출(Facial Detection) 기술이란 화상 정보에서 사람의 얼굴 부분을 인식하여 이에 대한 위치 정보를 제공하는 기술이다. 안면 인식 시스템 및 보안 시스템에 널리 사용되고 있다. 경우에 따라서는 단수, 혹은 복수 안면 검출이 가능한 시스템이 존재한다.

[0004] 피드백 제공 기술은 통상적으로 사용되는 화상 수집 장치 및 안면 검출 기술을 사용하여 사용자에게 청각적 혹은 시각적 피드백을 제공하는 방법에 대한 것이다. 사용자의 안면 정보를 사용하는 다양한 분야에 적용될 수 있으며 사용자 피드백은 다양한 방법으로 제공 가능하다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 한국 등록특허 제10-2139548호(2020.07.24)

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0006] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 생체인증, 체온측정, 또는 안면을 포함한 피사체의 적절한 구도를 설정하기 위해 안면 위치가 적절하게 배치된 화상 정보를 획득하기 위한 안면 검출 및 인식을 위한 사용자 피드백 방법 및 시스템을 제공하는데 있다. 본 발명은 화면에 적절하게 안면이 배치될 수 있도록 사용자에게 시각적 또는 청각적 피드백을 제공하여 사용자가 직관적이고 효율적으로 안면 위치를 배치할 수 있도록 하는 방법 및 시스템을 제안한다.

### 과제의 해결 수단

[0007] 일 측면에 있어서, 본 발명에서 제안하는 안면 검출 및 인식을 위한 사용자 피드백 방법은 검출부가 카메라를 통해 촬영되는 화상 정보에서 안면 검출 및 인식에 있어서 피사체인 안면을 검출하는 단계, 판단부가 상기 화상 정보에서 상기 안면이 검출되었는지 여부를 판단하는 단계, 상기 안면이 검출되지 않았을 경우, 피드백 제공부가 사용자에게 안면 검출을 위한 피드백을 제공하는 단계, 상기 안면이 검출되었을 경우, 판단부가 상기 안면이 카메라의 시야(Field of View; FOV) 내부에 위치되었는지 판단하는 단계 및 상기 안면이 카메라의 시야 내부에 위치하지 않았을 경우, 피드백 제공부가 사용자에게 상기 안면이 카메라의 시야 내부에 위치하도록 피드백을 제공하는 단계를 포함한다.

[0008] 상기 검출부가 카메라를 통해 촬영되는 화상 정보에서 안면 검출 및 인식에 있어서 피사체인 안면을 검출하는 단계는 안면 인식 기술을 통해 촬영되는 화상 정보에 포함된 안면을 검출하고, 해당 사용자의 안면 정보를 사용하여 사용자의 신원을 검출한다.

[0009] 상기 안면이 검출되지 않았을 경우, 피드백 제공부가 사용자에게 안면 검출을 위한 피드백을 제공하는 단계는 카메라를 통해 촬영되는 화상 정보에서 안면이 검출되도록 시각적 또는 청각적 피드백을 사용하여 사용자에게 알림을 나타낸다.

[0010] 상기 안면이 카메라의 시야 내부에 위치하지 않았을 경우, 피드백 제공부가 사용자에게 상기 안면이 카메라의 시야 내부에 위치하도록 피드백을 제공하는 단계는 카메라의 시야 내부에 안면이 위치하도록 시각적 또는 청각적 피드백을 사용하여 사용자에게 알림을 나타낸다.

[0011] 상기 안면이 검출되었을 경우, 판단부가 상기 안면이 카메라의 시야(Field of View; FOV) 내부에 위치되었는지 판단하는 단계는 사용자의 안면의 위치를 인식하여 상기 위치 정보를 제공하며, 생체인증 및 체온측정을 포함하는 사용자의 안면 정보를 검출하기 위한 카메라의 시야 내부에 위치되었는지 판단한다.

[0012] 또 다른 일 측면에 있어서, 본 발명에서 제안하는 안면 검출 및 인식을 위한 사용자 피드백 시스템은 카메라를 통해 촬영되는 화상 정보에서 안면 검출 및 인식에 있어서 피사체인 안면을 검출하는 검출부, 상기 화상 정보에서 상기 안면이 검출되었는지 여부를 판단하고, 상기 안면이 카메라의 시야(Field of View; FOV) 내부에 위치되었는지 판단하는 판단부 및 상기 안면이 검출되지 않았을 경우, 사용자에게 안면 검출을 위한 피드백을 제공하고, 상기 안면이 카메라의 시야 내부에 위치하지 않았을 경우, 사용자에게 상기 안면이 카메라의 시야 내부에

위치하도록 피드백을 제공하는 피드백 제공부를 포함한다.

### 발명의 효과

- [0013] 본 발명의 실시예들에 따르면 사용자의 안면 정보를 사용하는 시스템에서 생체인증, 체온측정, 또는 안면을 포함한 피사체의 적절한 구도를 설정하기 위해 안면 위치가 적절하게 배치된 화상 정보를 효과적으로 제공할 수 있다. 특히 화면에 적절하게 안면이 배치될 수 있도록 사용자에게 시각적 또는 청각적 피드백을 제공하여 시각 장애인 등 안면 정보 제공이 어려운 경우 타인의 도움 없이 스스로 안면 정보 제공이 가능하다.

### 도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 안면 검출 및 인식을 위한 사용자 피드백 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 화상 정보에서 안면을 검출하는 과정을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 카메라의 시야 내부에 안면이 위치되었는지 판단하는 과정을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 안면 검출 및 인식을 위한 사용자 피드백 시스템의 구성을 나타내는 도면이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 안면을 이용한 생체인증 또는 인물 사진을 찍기 위해서는 피사체인 안면이 카메라의 시야(Field of View; FOV) 내부에 적절하게 위치되어야 한다. 보통의 경우 화면에 표시된 정보를 활용하여 사용자가 스스로 적절한 위치를 선정할 수 있으나, 만일 사용자에게 익숙하지 않은 시스템이거나 시각장애 등 다른 요인들로 인해서 카메라에 표시되는 본인의 안면 위치를 정확하게 판별하기 어려운 경우가 발생할 수 있다. 본 발명은 이러한 경우에, 시각적 또는 청각적인 피드백을 사용하여 카메라의 시야 내부에 안면이 적절하게 배치될 수 있는 방법 및 시스템에 대하여 제안한다. 이하, 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 안면 검출 및 인식을 위한 사용자 피드백 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0018] 제안하는 안면 검출 및 인식을 위한 사용자 피드백 방법은 검출부가 카메라를 통해 촬영되는 화상 정보에서 안면 검출 및 인식에 있어서 피사체인 안면을 검출하는 단계(110), 판단부가 상기 화상 정보에서 상기 안면이 검출되었는지 여부를 판단하는 단계(120), 상기 안면이 검출되지 않았을 경우, 피드백 제공부가 사용자에게 안면 검출을 위한 피드백을 제공하는 단계(130), 상기 안면이 검출되었을 경우, 판단부가 상기 안면이 카메라의 시야(Field of View; FOV) 내부에 위치되었는지 판단하는 단계(140) 및 상기 안면이 카메라의 시야 내부에 위치하지 않았을 경우, 피드백 제공부가 사용자에게 상기 안면이 카메라의 시야 내부에 위치하도록 피드백을 제공하는 단계(130)를 포함한다.
- [0019] 단계(110)에서, 검출부가 카메라를 통해 촬영되는 화상 정보에서 안면 검출 및 인식에 있어서 피사체인 안면을 검출한다.
- [0020] 본 발명의 실시예에 따르면, 안면 인식(Facial Recognition) 기술을 통해 촬영되는 화상 정보에 포함된 안면을 검출하고, 해당 사용자의 안면 정보를 사용하여 사용자의 신원(Identification; ID)을 검출할 수 있다. 생체인증 등 다양한 분야에 널리 적용되어 사용되는 안면 인식 기술을 통해 상기 촬영되는 화상 정보에 포함된 사용자의 안면 정보를 사용하여 사용자의 신원을 검출할 수 있다.
- [0021] 단계(120)에서, 판단부가 상기 화상 정보에서 상기 안면이 검출되었는지 여부를 판단한다. 상기 화상 정보에서 안면이 검출되었을 경우 단계(140)으로 이동한다.
- [0022] 단계(130)에서, 상기 안면이 검출되지 않았을 경우, 피드백 제공부가 사용자에게 안면 검출을 위한 피드백을 제공한다. 예를 들어, 카메라를 통해 촬영되는 화상 정보에서 안면이 검출되도록 시각적 또는 청각적 피드백을 사용하여 사용자에게 알림을 나타낼 수 있다.
- [0023] 단계(140)에서, 상기 안면이 검출되었을 경우, 판단부가 상기 안면이 카메라의 시야 내부에 위치되었는지 판단

한다. 상기 안면이 카메라의 시야 내부에 위치되었을 경우 사용자의 안면 정보를 검출한다.

- [0024] 상기 안면이 카메라의 시야 내부에 위치하지 않았을 경우, 다시 단계(130)에서 피드백 제공부가 사용자에게 상기 안면이 카메라의 시야 내부에 위치하도록 피드백을 제공한다. 예를 들어, 카메라의 시야 내부에 안면이 위치하도록 시각적 또는 청각적 피드백을 사용하여 사용자에게 알림을 나타낼 수 있다. 사용자의 안면의 위치를 인식하여 상기 위치 정보를 제공하며, 생체인증 및 체온측정을 포함하는 사용자의 안면 정보를 검출하기 위한 카메라의 시야 내부에 위치되었는지 판단한다.
- [0025] 본 발명의 실시예에 따르면, 안면인식을 위해 사용자의 안면이 화면의 카메라의 시야 내부에 적절하게 배치되어 있는지의 여부를 청각적인 정보 또는 시각적인 정보를 제공할 수 있다.
- [0026] 예를 들어, 청각적인 정보는 적절한 위치 여부를 판별 가능하도록 하는 반복되는 비프음 또는 음성 피드백으로 나타낼 수 있다.
- [0027] 또한, 시각적인 정보는 적절한 위치에 가까워질 수록 녹색, 멀어질수록 붉은색, 지나치게 가까우면 회색으로 나타낼 수 있다.
- [0028] 또 다른 실시예로는 열화상 카메라에 사용자의 안면 정보를 활용하여 체온을 측정하고자 할 때 상기 청각적인 정보 또는 시각적인 정보를 각각, 또는 혼용하여 제공하는 방법이 가능하다.
- [0029] 피드백 제공을 통해 상기 안면이 카메라의 시야 내부에 위치되었을 경우 사용자의 안면 정보를 검출한다.
- [0031] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 화상 정보에서 안면을 검출하는 과정을 설명하기 위한 도면이다.
- [0032] 본 발명의 실시예에 따르면 검출부가 카메라를 통해 촬영되는 화상 정보에서 안면 검출 및 인식에 있어서 피사체인 안면(210)을 검출한다.
- [0033] 본 발명의 실시예에 따르면, 안면 인식(Facial Recognition) 기술을 통해 촬영되는 화상 정보에 포함된 안면(210)을 검출하고, 해당 사용자의 안면 정보를 사용하여 사용자의 신원(Identification; ID)을 검출할 수 있다. 이때, 생체인증 등 다양한 분야에 널리 적용되어 사용되는 안면 인식 기술을 통해 상기 촬영되는 화상 정보에 포함된 사용자의 안면 정보를 사용하여 사용자의 신원을 검출할 수 있다.
- [0034] 이후, 본 발명의 실시예에 따른 판단부가 상기 화상 정보에서 상기 안면이 검출되었는지 여부를 판단하고, 상기 화상 정보에서 안면이 검출되었을 경우 상기 안면이 검출되었을 경우, 판단부가 상기 안면이 카메라의 시야 내부에 위치되었는지 판단하는 단계로 이동한다.
- [0035] 상기 안면이 검출되지 않았을 경우, 본 발명의 실시예에 따른 피드백 제공부가 사용자에게 안면 검출을 위한 피드백을 제공한다. 예를 들어, 카메라를 통해 촬영되는 화상 정보에서 안면이 검출되도록 시각적 또는 청각적 피드백을 사용하여 사용자에게 알림을 나타낼 수 있다.
- [0037] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 카메라의 시야 내부에 안면이 위치되었는지 판단하는 과정을 설명하기 위한 도면이다.
- [0038] 본 발명의 실시예에 따르면, 카메라를 통해 촬영되는 화상 정보에서 안면이 검출되었을 경우, 판단부가 상기 안면이 카메라의 시야 내부(310)에 위치되었는지 판단한다. 상기 안면이 카메라의 시야 내부(310)에 위치되었을 경우 사용자의 안면 정보를 검출한다.
- [0039] 상기 안면이 카메라의 시야 내부에 위치하지 않았을 경우, 본 발명의 실시예에 따른 피드백 제공부가 사용자에게 상기 안면이 카메라의 시야 내부에 위치하도록 피드백을 제공한다. 예를 들어, 카메라의 시야 내부에 안면이 위치하도록 시각적 또는 청각적 피드백을 사용하여 사용자에게 알림을 나타낼 수 있다. 사용자의 안면의 위치를 인식하여 상기 위치 정보를 제공하며, 생체인증 및 체온측정을 포함하는 사용자의 안면 정보를 검출하기 위한 카메라의 시야 내부에 위치되었는지 판단한다.
- [0040] 본 발명의 실시예에 따르면, 안면인식을 위해 사용자의 안면이 화면의 카메라의 시야 내부에 적절하게 배치되어 있는지의 여부를 청각적인 정보 또는 시각적인 정보를 제공할 수 있다.
- [0041] 예를 들어, 시각적 정보로는 화면의 색깔 및 텍스트 정보를 사용할 수 있고, 청각적 정보로는 비프음 또는 음성

피드백(예를 들어, "더 가까이 다가와주세요.")을 사용할 수 있다.

- [0042] 본 발명의 실시예들은 사용자의 안면 정보를 수집하는 다양한 분야에 적용될 수 있다. 또한, 기존 디스플레이, 스피커 등 기존 하드웨어 시스템을 그대로 사용하여 소프트웨어만을 사용하여 안면 정보 수집 시스템의 효율성을 증대시키는 것을 가능하게 한다.
- [0044] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 안면 검출 및 인식을 위한 사용자 피드백 시스템의 구성을 나타내는 도면이다.
- [0045] 제안하는 안면 검출 및 인식을 위한 사용자 피드백 시스템(400)은 검출부(410), 판단부(420) 및 피드백 제공부(430)를 포함한다.
- [0046] 본 발명의 실시예에 따른 검출부(410)는 카메라를 통해 촬영되는 화상 정보에서 안면 검출 및 인식에 있어서 피사체인 안면을 검출한다.
- [0047] 본 발명의 실시예에 따른 검출부(410)는 안면 인식(Facial Recognition) 기술을 통해 촬영되는 화상 정보에 포함된 안면을 검출하고, 해당 사용자의 안면 정보를 사용하여 사용자의 신원(Identification; ID)을 검출할 수 있다. 생체인증 등 다양한 분야에 널리 적용되어 사용되는 안면 인식 기술을 통해 상기 촬영되는 화상 정보에 포함된 사용자의 안면 정보를 사용하여 사용자의 신원을 검출할 수 있다.
- [0048] 본 발명의 실시예에 따른 판단부(420)는 상기 화상 정보에서 상기 안면이 검출되었는지 여부를 판단한다.
- [0049] 본 발명의 실시예에 따른 피드백 제공부(430)는 상기 안면이 검출되지 않았을 경우, 사용자에게 안면 검출을 위한 피드백을 제공한다. 예를 들어, 카메라를 통해 촬영되는 화상 정보에서 안면이 검출되도록 시각적 또는 청각적 피드백을 사용하여 사용자에게 알림을 나타낼 수 있다.
- [0050] 본 발명의 실시예에 따른 판단부(420)는 상기 안면이 검출되었을 경우, 상기 안면이 카메라의 시야 내부에 위치되었는지 판단한다. 상기 안면이 카메라의 시야 내부에 위치되었을 경우 사용자의 안면 정보를 검출한다.
- [0051] 본 발명의 실시예에 따른 피드백 제공부(430)는 상기 안면이 카메라의 시야 내부에 위치하지 않았을 경우, 다시 사용자에게 상기 안면이 카메라의 시야 내부에 위치하도록 피드백을 제공한다. 예를 들어, 카메라의 시야 내부에 안면이 위치하도록 시각적 또는 청각적 피드백을 사용하여 사용자에게 알림을 나타낼 수 있다. 사용자의 안면의 위치를 인식하여 상기 위치 정보를 제공하며, 생체인증 및 체온측정을 포함하는 사용자의 안면 정보를 검출하기 위한 카메라의 시야 내부에 위치되었는지 판단한다.
- [0052] 본 발명의 실시예에 따르면, 안면인식을 위해 사용자의 안면이 화면의 카메라의 시야 내부에 적절하게 배치되어 있는지의 여부를 청각적인 정보 또는 시각적인 정보를 제공할 수 있다.
- [0053] 예를 들어, 청각적인 정보는 적절한 위치 여부를 판별 가능하도록 하는 반복되는 비프음 또는 음성 피드백으로 나타낼 수 있다.
- [0054] 또한, 시각적인 정보는 적절한 위치에 가까워질 수록 녹색, 멀어질수록 붉은색, 지나치게 가까우면 회색으로 나타낼 수 있다.
- [0055] 또 다른 실시예로는 열화상 카메라에 사용자의 안면 정보를 활용하여 체온을 측정하고자 할 때 상기 청각적인 정보 또는 시각적인 정보를 각각, 또는 혼용하여 제공하는 방법이 가능하다.
- [0056] 피드백 제공을 통해 상기 안면이 카메라의 시야 내부에 위치되었을 경우 사용자의 안면 정보를 검출한다.
- [0058] 이상에서 설명된 장치는 하드웨어 구성요소, 소프트웨어 구성요소, 및/또는 하드웨어 구성요소 및 소프트웨어 구성요소의 조합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시예들에서 설명된 장치 및 구성요소는, 예를 들어, 프로세서, 콘트롤러, ALU(arithmetic logic unit), 디지털 신호 프로세서(digital signal processor), 마이크로컴퓨터, FPGA(field programmable gate array), PLU(programmable logic unit), 마이크로프로세서, 또는 명령(instruction)을 실행하고 응답할 수 있는 다른 어떠한 장치와 같이, 하나 이상의 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터를 이용하여 구현될 수 있다. 처리 장치는 운영 체제(OS) 및 상기 운영 체제 상에서 수행되는 하나 이상의 소프트웨어 애플리케이션을 수행할 수 있다. 또한, 처리 장치는 소프트웨어의 실행에 응답하여, 데이터를 접근, 저장, 조작, 처리 및 생성할 수도 있다. 이해의 편의를 위하여, 처리 장치는 하나가 사용되는 것으로

설명된 경우도 있지만, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는, 처리 장치가 복수 개의 처리 요소 (processing element) 및/또는 복수 유형의 처리 요소를 포함할 수 있음을 알 수 있다. 예를 들어, 처리 장치는 복수 개의 프로세서 또는 하나의 프로세서 및 하나의 컨트롤러를 포함할 수 있다. 또한, 병렬 프로세서 (parallel processor)와 같은, 다른 처리 구성 (processing configuration)도 가능하다.

[0059] 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램 (computer program), 코드 (code), 명령 (instruction), 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로 (collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다. 소프트웨어 및/또는 데이터는, 처리 장치에 의하여 해석되거나 처리 장치에 명령 또는 데이터를 제공하기 위하여, 어떤 유형의 기계, 구성요소 (component), 물리적 장치, 가상 장치 (virtual equipment), 컴퓨터 저장 매체 또는 장치에 구체화 (embody)될 수 있다. 소프트웨어는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템 상에 분산되어서, 분산된 방법으로 저장되거나 실행될 수도 있다. 소프트웨어 및 데이터는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 기록 매체에 저장될 수 있다.

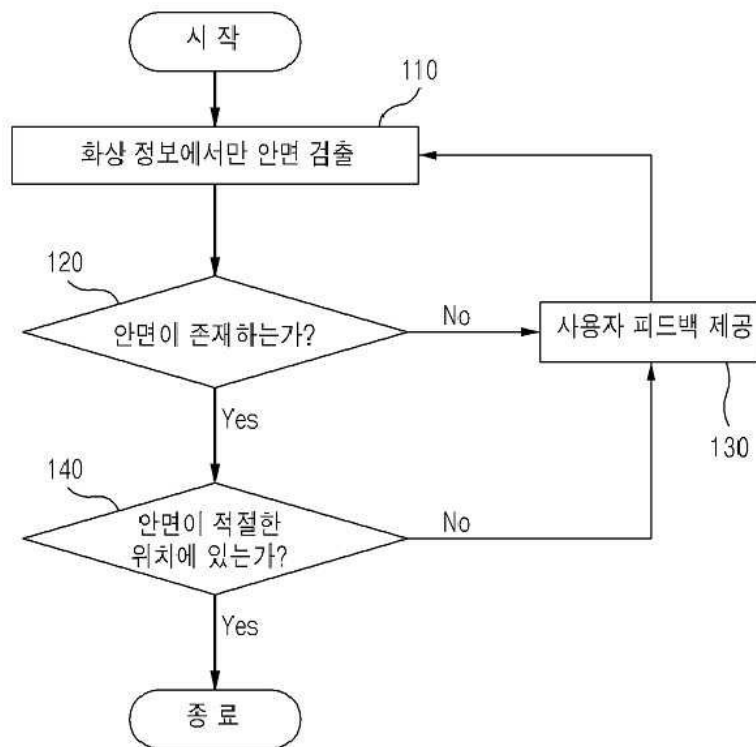
[0060] 실시예에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 실시예를 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체 (magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체 (optical media), 플롭티컬 디스크 (floptical disk)와 같은 자기-광 매체 (magneto-optical media), 및 롬 (ROM), 램 (RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다.

[0061] 이상과 같이 실시예들이 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.

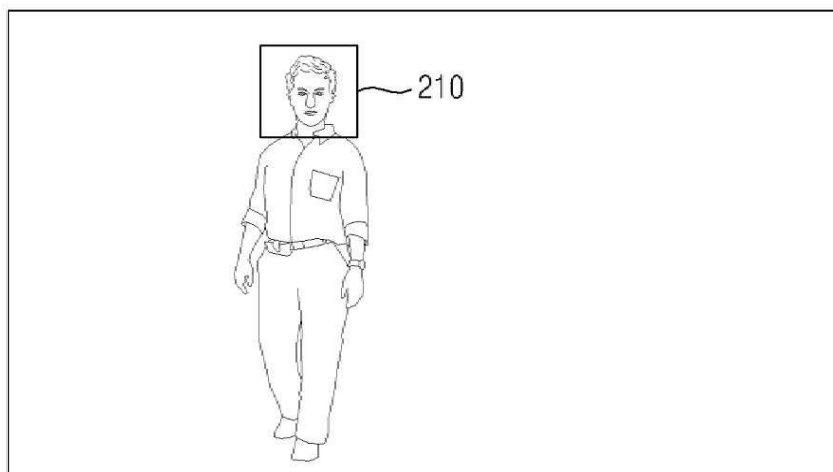
[0062] 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시예들 및 특허청구범위와 균등한 것들도 후술하는 특허청구범위의 범위에 속한다.

도면

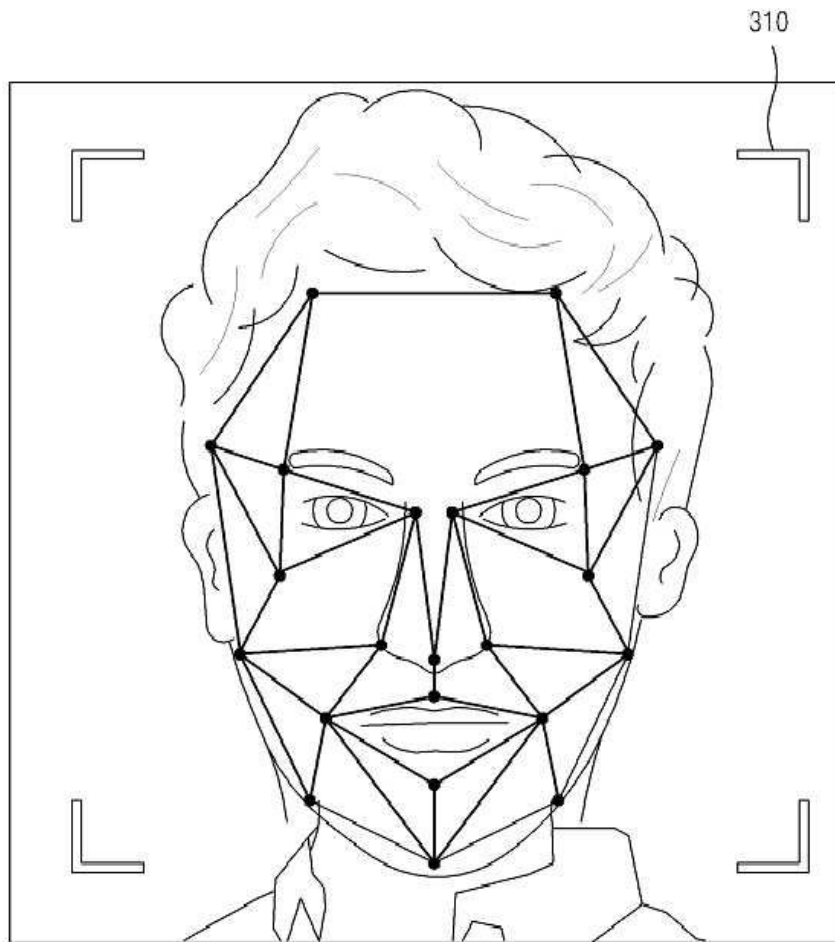
도면1



도면2



도면3



도면4

