

---

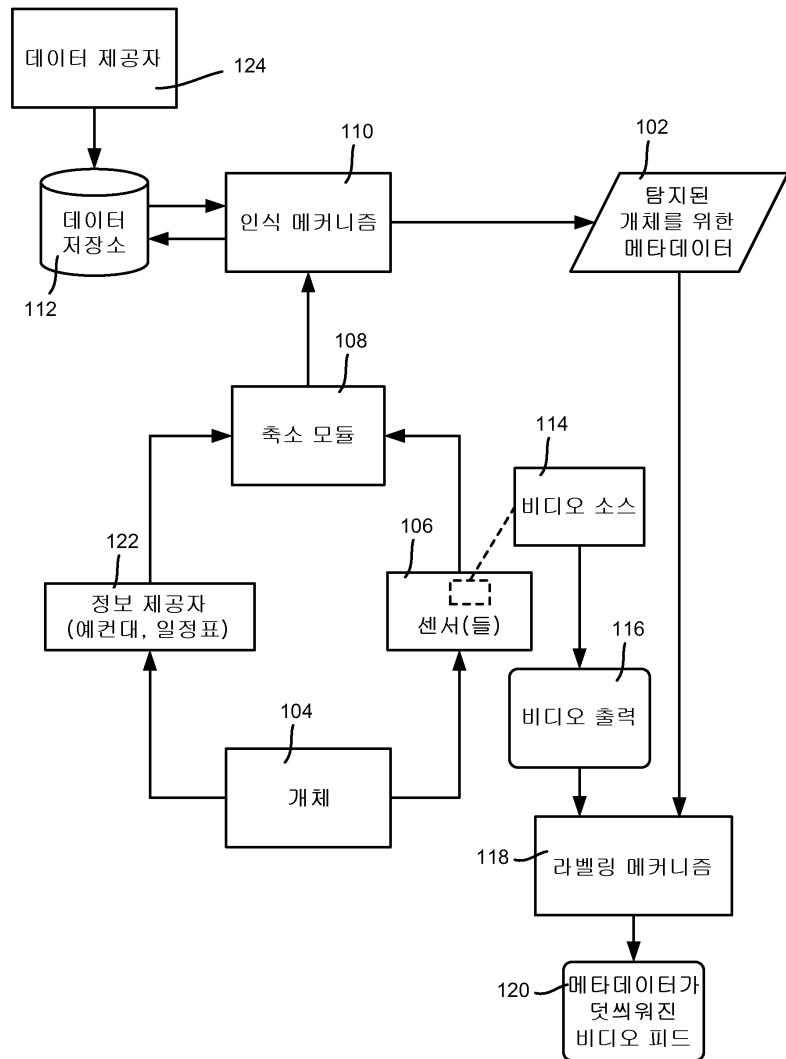
|   |  |                           |
|---|--|---------------------------|
|                              | (19) 대한민국특허청(KR)   | (11) 공개번호 10-2012-0102043 |
|   | (12) 공개특허공보(A)   | (43) 공개일자 2012년09월17일     |
| (51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br><i>G06T 7/00</i> (2006.01) <i>G06T 3/00</i> (2006.01)<br><i>HO4N 1/387</i> (2006.01) | (71) 출원인<br><b>마이크로소프트 코포레이션</b><br>미국 위성턴주 (우편번호 : 98052) 레드몬드 원<br>마이크로소프트 웨이  |                           |
| (21) 출원번호 10-2012-7010229   | (72) 별명자<br><b>해지 라제쉬 쿠트파디</b><br>미국 위성턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로<br>소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 페이턴즈 마<br>이크로소프트 코포레이션<br><b>리우 지챙</b><br>미국 위성턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로<br>소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 페이턴즈 마<br>이크로소프트 코포레이션 |                           |
| (22) 출원일자(국제) 2010년10월12일<br>심사청구일자 없음  |  |                           |
| (85) 번역문제출일자 2012년04월20일  |  |                           |
| (86) 국제출원번호 PCT/US2010/052306   |  |                           |
| (87) 국제공개번호 WO 2011/049783<br>국제공개일자 2011년04월28일  |  |                           |
| (30) 우선권주장<br>12/604,415 2009년10월23일 미국(US)   |  |                           |
| 전체 청구항 수 : 총 15 항   | (74) 대리인<br><b>제일특허법인</b>  |                           |
| (54) 발명의 명칭 <b>비디오 세션의 자동 라벨링</b>   |  |                           |

---

### (57) 요 약

비디오 세션을 인식된 사람 또는 객체를 표현하는 메타데이터로 라벨링하여, 안면이 비디오 세션 동안에 보여지고 있을 때 인식된 안면에 대응하는 사람을 식별할 수 있도록 하는 방법이 개시된다. 식별은 비디오 세션 상에 텍스트, 예컨대, 사람의 이름 및/또는 다른 관련된 정보를 덧씌우는 단계를 포함할 수 있다. 안면 인식 및/또는 다른 (예컨대, 음성) 인식은 사람을 식별하는데 사용될 수 있다. 안면 인식 절차는, 비디오 세션에서 보여지고 있는 미팅에 초청객이 누구인지를 표시하는 일정표 정보(calendar information)와 같은, 공지의 축소 정보를 사용하여 보다 효율적으로 이루어질 수 있다.

## 대 표 도



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

컴퓨팅 환경에서, 시스템으로서,  
적어도 하나의 센서를 포함하는 센서 세트,  
상기 센서로부터 수신된 정보에 기초하여 인식된 개체와 연관된 인식 메타데이터(recognition metadata)를 획득하고 출력하는 인식 메커니즘 및  
상기 메타데이터에 대응하는 정보와 상기 개체를 보여주는 비디오 출력을 연관시키는 메커니즘을 포함하는 시스템.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,  
상기 센서 세트는 상기 비디오 출력을 더 제공하는 비디오 카메라를 포함하는 시스템.

### 청구항 3

제 1 항에 있어서,  
상기 인식 메커니즘은 안면 인식(facial recognition)을 수행하고, 상기 인식 메커니즘은 안면-관련 데이터 및 안면-관련 데이터의 각각의 세트에 대한 상기 메타데이터를 포함하는 데이터 저장소에 결합되고, 상기 인식 메커니즘은 상기 센서 세트로부터 안면의 이미지를 획득하고 상기 메타데이터를 획득하기 위해 상기 데이터 저장소에서 안면-관련 데이터의 매칭 세트(matching set)를 검색하는 시스템.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서,  
상기 인식 메커니즘은 정보 제공자로부터 축소 정보(narrowing information)를 수신하고, 상기 데이터 저장소의 검색을 상기 축소 정보에 기초하여 축소하는(narrow) 시스템.

### 청구항 5

제 1 항에 있어서,  
상기 메타데이터에 대응하는 정보를 상기 비디오 출력과 연관시키는 상기 메커니즘은 상기 비디오 출력을 상기 개체의 이름으로 라벨링하는 시스템.

### 청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 센서 세트는 카메라, 마이크로폰, RFID 판독기, 또는 배지(badge) 판독기, 또는 카메라, 마이크로폰, RFID 판독기 또는 배지 판독기의 임의의 조합을 포함하는 시스템.

#### 청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 인식 메커니즘은 상기 메타데이터를 획득하기 위해 웹 서비스와 통신하는 시스템.

#### 청구항 8

컴퓨팅 환경에서,

사람 또는 객체(object)를 나타내는 데이터를 수신하는 단계;

상기 데이터를 메타데이터에 매칭하는 단계; 및

개체(entity)가 비디오 세션 동안에 현재 보여지고 있을 때 상기 메타데이터에 대응하는 정보를 상기 비디오 세션에 삽입하는 단계를 포함하는

방법.

#### 청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 사람 또는 객체를 나타내는 데이터를 수신하는 단계는 이미지를 수신하는 단계를 포함하고, 상기 데이터를 메타데이터에 매칭하는 단계는 매칭 이미지를 데이터 저장소에서 검색하는 단계를 포함하는

방법.

#### 청구항 10

제 8 항에 있어서,

축소 정보를 수신하는 단계를 더 포함하고, 상기 데이터를 메타데이터에 매칭하는 단계는 상기 축소 정보에 적어도 부분적으로 기초하는 질의(query)를 구성(formulate)하는 단계를 포함하는

방법.

#### 청구항 11

제 8 항에 있어서,

상기 데이터를 수신하는 단계는 안면의 이미지를 수신하는 단계를 포함하고, 상기 데이터를 메타데이터에 매칭하는 단계는 안면 인식을 수행하는 단계를 포함하는

방법.

## 청구항 12

제 8 항에 있어서,

상기 메타데이터에 대응하는 정보를 삽입하는 단계는, 상기 비디오 세션에 텍스트를 덧씌우는(overlay) 단계 또는 상기 개체를 이름으로 라벨링하는 단계 또는 상기 비디오 세션에 텍스트를 덧씌우는 단계와 상기 개체를 이름으로 라벨링하는 단계 모두를 포함하는

방법.

## 청구항 13

컴퓨터-실행가능 인스트럭션을 포함하는 하나 이상의 컴퓨터-판독가능 매체로서,

상기 컴퓨터-실행가능 인스트럭션은 실행되는 경우 단계들을 수행하되, 상기 단계들은,

비디오 세션 내에 보여지는 안면의 이미지를 캡처(capture)하는 단계;

안면 인식을 수행하여 상기 인식된 안면과 연관된 메타데이터를 획득하는 단계; 및

상기 비디오 세션 동안에 상기 인식된 안면이 보여지고 있을 때 상기 인식된 안면에 대응하는 사람을 식별하도록 상기 메타데이터에 기초하여 상기 비디오 세션을 라벨링하는 단계를 포함하는

하나 이상의 컴퓨터-판독가능 매체.

## 청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 안면 인식을 수행할 때, 검색되는 후보 안면(candidate face)의 수를 줄이는 것을 도와주도록 축소 정보를 사용하는 단계를 수행하는 컴퓨터-실행가능 인스트럭션을 더 포함하고, 상기 축소 정보는 일정표 데이터(calendar data), 탐지된 데이터, 등록 데이터, 예측된 데이터 또는 패턴 데이터 또는 일정표 데이터, 탐지된 데이터, 등록 데이터, 예측된 데이터 또는 패턴 데이터의 임의의 조합에 기초하는

하나 이상의 컴퓨터-판독가능 매체.

## 청구항 15

제 13 항에 있어서,

제1 안면 인식 시도 동안 적절한 매칭이 발견되지 않음을 판정하는 단계와, 제2 안면 인식 시도에서 검색 범위를 확장하는 단계를 수행하는 컴퓨터-실행 가능 인스트럭션을 더 포함하는

하나 이상의 컴퓨터-판독가능 매체.

## 명세서

### 기술 분야

[0001] 비디오 회의(video conferencing)는 미팅, 세미나 및 다른 유사한 활동에 참가하는 대중적인 방법이 되었다. 다자간(multi-party) 비디오 회의 세션에서 사용자는 종종 그들의 회의 디스플레이상에서 원격 참가자를 보지만 그 참가자가 누구인지 알지 못한다. 다른 경우 사용자는 어떤 사람이 누구인지에 대하여 대략적으로 생각을 하지만 확실하게 알고 싶어할 수 있고, 또는 일부 사람의 이름을 알지만 어떤 이름이 어떤 사람인지 알지 못할 수도 있다. 때때로 사용자는 사람의 이름뿐만 아니라 다른 정보, 예컨대, 그 사람이 어떤 회사에 근무하는지 등의 정보를 알기를 원한다. 이런 것은 서로 누구인지 모르는 비교적 많은 수의 사람들이 있는 일대다(one-to-many) 비디오 회의의 경우 더욱 문제가 된다.

## 배경기술

[0002] 현재, 사용자가 이러한 정보를 얻을 수 있는 방법은, 우연히, 또는 사람들이 구두로 (비디오를 통해 원격으로) 자신을 소개하는 다수의 소개(종종 시간을 소비함)에 의해, 또는 사용자들이 볼 수 있는 이름 태그, 이름 편을 사람이 가지고 있는 경우를 제외하고는 없다. 구두 소개 등을 할 필요 없이 비디오 회의 세션에서 다른 사람에 대한 정보를 갖는 것은 사용자들에게 바람직하다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0003] 본 요약은 상세한 설명에서 이하에서 더 서술되는 대표적인 개념의 일부는 간략한 형식으로 소개하기 위해 제공된다. 본 요약은 청구된 청구 주제의 주요 특징 또는 필수 특징을 식별하기 위한 의도가 아니며, 청구된 청구 주제의 범위를 제한하고자 하는 방식으로 사용하고자 하는 의도도 아니다.

[0004] 간략하게, 여기서 서술된 청구 주제의 다양한 측면은 사람(person) 또는 객체(object)와 같은 개체(entity)를, 비디오 세션에서 출현할 때 그 개체를 식별하기 위해 사용되는 관련된 메타 데이터를 통하여, 인식할 수 있는 기술에 관한 것이다. 예를 들어, 비디오 세션은 사람의 얼굴 또는 객체를 보여주며, 그 얼굴 또는 객체는 이름 및/또는 다른 관련 정보로 라벨링(label)(예컨대, 텍스트 덧씌우기)될 수 있다.

### 과제의 해결 수단

[0005] 일 측면에서, 비디오 세션 내에서 보여지고 있는 안면(face)의 이미지가 캡처된다. 안면 인식이 인식된 안면과 연관된 메타데이터를 획득하기 위해 수행된다. 메타데이터는 이후, 인식된 안면이 비디오 세션에서 보여지고 있는 동안 인식된 안면에 대응하는 사람을 식별하도록, 비디오 세션을 라벨링하는데 사용된다. 안면 인식 매칭 프로세스는 다른, 알려진 축소 정보(narrowing information), 예컨대, 비디오 세션에서 보여지고 있는 미팅에 초청객이 누구인지를 표시하는 일정표 정보(calendar information)에 의해 좁혀질 수 있다.

[0006] 다른 이점들이 첨부된 도면과 함께 후술하는 상세한 설명으로부터 명확해진다.

### 도면의 간단한 설명

[0007] 본 발명은 유사한 참조 번호는 유사한 객체를 나타내는 첨부 도면에서 예시의 방법으로 그리고 제한이 아닌 방법으로 서술되며, 첨부된 도면은 다음과 같다.

도 1은 탐지된 개체(예컨대, 사람 또는 객체)를 식별하는 메타데이터로 비디오 세션을 라벨링하는 예시적인 환경을 나타내는 블록도.

도 2는 안면 인식에 기초하여 비디오 세션에서 출현하는 안면을 라벨링하는 것으로 나타내는 블록도.

도 3은 매치를 검색하여 개체의 이미지를 메타데이터와 연관시키는 예시적인 단계들을 나타내는 흐름도.

도 4는 본 발명의 다양한 측면들이 포함될 수 있는 컴퓨팅 환경의 도식적인 예를 보여준다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0008] 본 명세서에서 서술되는 기술의 다양한 측면은 일반적으로 자동적으로 메타데이터(예컨대, 덧씌워진 텍스트)를 라이브(live) 또는 사전녹화된/재생된 비디오 회의 세션 내에 현재 디스플레이 화면 상의 사람 또는 객체에 기초하여 삽입하는 것에 관련된다. 일반적으로, 이는 자동적으로 사람 또는 객체를 식별하고, 이후 이러한 식별을 사용하여 관련 정보, 예컨대, 사람의 이름 및/또는 다른 데이터를 검색함으로써 이루어진다.

[0009] 본 명세서의 임의의 예시는 비-제한적이라는 것을 유념해야 한다. 사실, 안면 인식의 사용은 본 명세서에서 사람에 대한 식별 메커니즘의 일 유형으로서 기술되지만, 사람 뿐만 아니라 무생물 객체와 같은 다른 개체를 식별하도록 동작하는 다른 센서, 메커니즘 및/또는 방법도 균등하다. 이에 따라, 본 발명은 여기에 서술되는 임의

의 특정 실시예, 측면, 개념, 구조, 기능 또는 예시에 제한되지 않는다. 대신에, 여기에 서술되는 실시예, 측면, 개념, 구조, 기능 또는 예시 중 어느 것도 비-제한적이며, 본 발명은 컴퓨팅, 데이터 검색 및/또는 비디오 라벨링에 일반적으로 장점과 이점을 제공하는 다양한 방식으로 사용될 수 있다.

[0010] 도 1은 인식된 개체(104)(예컨대, 사람 또는 객체)의 식별에 기초하여 메타데이터(102)를 출력하기 위한 일반적인 예시적 시스템을 도시한다. 비디오 카메라와 같은, 하나 이상의 센서(106)가 개체(104)와 관련된 탐지된 데이터, 예컨대 안면 이미지를 포함하는 프레임 또는 프레임들의 세트를 제공한다. 대안적인 카메라는 정지 이미지(still image) 또는 정지 이미지들의 세트를 캡처하는 것일 수도 있다. 축소 모듈(narrowing module)(108)은 탐지된 데이터를 수신하고, 예를 들어, (공지된 방식으로) 인식의 목적을 위해 안면을 가장 잘 나타낼 것으로 생각되는 하나의 프레임을 선택한다. 프레임 선택은 대안적으로 다른 곳에서, 예컨대, 인식 메커니즘(110)(후술함)에서 수행될 수도 있다.

[0011] 축소 모듈(108)은 센서 또는 센서들(106)로부터 데이터를 수신하고 이를 인식 메커니즘(110)에 제공한다. (대안적인 구현예에서, 하나 이상의 센서들은 그들의 데이터를 직접적으로 인식 메커니즘(110)에 제공할 수도 있음을 유념해라.) 일반적으로, 인식 메커니즘(110)은 데이터 저장소(112)에 질의하여 센서가 제공한 데이터에 기초하여 개체(104)를 식별한다. 이하에 서술되는 바와 같이, 질의(query)는 축소 모듈(108)로부터 수신되는 축소 정보에 기초하여 검색을 좁히도록 구성(formulate)될 수 있다.

[0012] 매치가 발견되었다고 가정하면, 인식 메커니즘(110)은 인식 결과, 예컨대 탐지된 개체(104)에 대한 메타데이터(102)를 출력한다. 이 메타데이터는 임의의 적절한 형태, 예컨대, 추가 검색(lookup)에 유용한 식별자(ID) 및/또는 이미 검색된 결과의 세트를 예컨대, 텍스트, 그래픽, 비디오, 오디오, 애니메이션 등과 같은 형태일 수 있다.

[0013] 비디오 소스(114), 예컨대 비디오 카메라(점선 블록/점선으로 표시된 바와 같이 센서일 수도 있는) 또는 비디오 재생 메커니즘은 비디오 출력(116), 예컨대, 비디오 스트림을 제공한다. 개체(104)가 보여지면, 메타데이터(102)가 (직접 또는 다른 데이터에 액세스하기 위해) 라벨링 메커니즘(118)에 의해 사용되어 대응하는 정보를 비디오 피드(video feed)와 연관시킨다. 도 1의 예에서, 결과적인 비디오 피드(120)는 텍스트와 같은 메타데이터(또는 메타데이터를 통해 얻어지는 정보)와 덧씌워져 보여지나, 이는 하나의 예시일 뿐이다.

[0014] 다른 예시적인 출력은 디스플레이 등을 미팅 또는 회의실의 사용자(occupant)에게, 가능하면 비디오 스크린과 함께 보여지게 하는 것이다. 단상(podium) 뒤에 발화자(speaker)가 서있을 때 또는 발화자중에 패널의 한 사람이 이야기하고 있을 때, 사람의 이름이 디스플레이상에 나타날 수 있다. 청중 중 질문자는 유사하게 식별될 수 있고 그 또는 그녀의 정보가 이러한 방식으로 출력될 수 있다.

[0015] 안면 인식에 대해서, 데이터 저장소(112)의 검색은 시간 소모적일 수 있어서, 다른 정보에 기초하여 검색을 좁히는 것이 보다 효율적일 수 있다. 이러한 점에서, 축소 모듈(narrowing module)(108)이 또한 임의의 적절한 정보 제공자(122)(또는 제공자들)로부터 개체와 관련된 부가 정보를 수신할 수 있다. 예를 들어, 비디오 카메라가 미팅 룸(meeting room)에 설정되고, 그 시간에 미팅 룸에 누가 초대자인지를 규명(establish)하는 일정표 정보(calendar information)가 검색을 좁히기 위하여 사용될 수도 있다. 회의 참가자는 일반적으로 회의에 대해 등록하고, 따라서 그러한 참가자들의 리스트가 검색을 좁히기 위한 부가 정보로 제공될 수도 있다. 축소 정보(narrowing information)을 획득하는 다른 방법은 조직 정보, 과거 미팅에 기초하여 (사람들은 통상 미팅에 함께 참석한다는) 미팅 참석자 패턴을 학습하는 것 등에 기초하여 예측을 행하는 것을 포함할 수 있다. 축소 모듈(108)은 그러한 정보를 인식 메커니즘(110)에 의해 검색 후보자를 좁히도록 질의 등을 구성하는데 사용될 수 있는 형식으로 변환할 수 있다.

[0016] 안면 인식 대신에 또는 부가하여, 센서의 다양한 다른 유형이 식별 및/또는 축소에의 사용이 가능하다. 예를 들어, 마이크로폰이 화자의 음성을 이름과 매칭하는 음성 인식 기술에 결합될 수 있고, 사람이 그들의 이름은 말함에 따라 카메라가 그들의 이미지를 캡처하고 텍스트로 이름을 인식할 수 있다. 배지(badge) 및/또는 네임 태그(nametag)가, 예컨대, 텍스트 인식 또는 가시적 바코드를 통해 갖추어지거나 RFID 기술 등을 통해서 판독되어 직접적으로 누군가를 식별할 수도 있다. 탐지(sensing)는 안면 또는 음성 인식 검색을 축소하도록 사용될 수 있으며, 예를 들어, 다양한 유형의 배지는 빌딩에 입장하면서 이미 탐지되거나/되고, RFID 기술이 누가 미팅 룸 또는 회의실에 들어왔는지를 판정하도록 사용될 수 있다. 휴대 전화 또는 다른 장치가 개인의 식별자를, 예컨대, 블루투스®

기술을 통해서 방송할 수도 있다.

- [0017] 더욱이, 데이터 저장소(112)는 데이터 제공자(124)에 의해서, 검색될 수 있는 모든 가용한 데이터보다 적은 데이터로 채워질 수도 있다. 예를 들어, 기업 종업원 데이터베이스는 종업원의 사진을 그들의 ID 배지와 함께 사용되도록 유지하고 있을 수 있다. 기업의 방문자는 입장을 허용 받기 위하여 그들의 이름을 제공함과 더불어 그들의 사진을 찍도록 요구될 수 있다. 종업원 및 현재 방문자만의 데이터 저장소가 만들어지고 먼저 검색될 수 있다. 보다 큰 기업의 경우, 특정 빌딩에 입장하는 종업원은 그들의 배지를 통해 입장할 수 있고, 따라서 빌딩내의 지금 현재 종업원은 일반적으로 배지 판독기를 통해서 알려지고, 이에 따라 빌딩당 데이터 저장소가 먼저 검색될 수도 있다.
- [0018] 적절한 매치(예컨대, 충분한 가능성 레벨까지의)가 발견되지 않은 경우에, 검색 중에, 검색이 확장될 수도 있다. 전술한 예시 중 하나를 사용하면서, 한 명의 종업원이 다른 사람과 함께 빌딩에 들어와서 그 또는 그녀의 배지를 입장 시에 사용하지 않았다면, 빌딩의 알려진 입주자에 대한 검색은 적절한 매치를 찾지 못할 것이다. 이러한 상황에서, 검색은 전체 종업원 데이터베이스 및 기타(예컨대, 과거 방문자) 등으로 확대될 수 있다. 궁극적으로는 검색은 “인식되지 않는 사람” 등이 될 수도 있음을 주지해라. 잘못된 입력(bad input)은 문제점, 예컨대, 부실한 조명, 부실한 뷰잉 각도(viewing angle) 등을 야기할 수 있다.
- [0019] 객체는 유사하게 라벨링을 위하여 인식될 수 있다. 예를 들어, 사용자는 예컨대 디지털 카메라의 장치를 들거나 또는 사진을 보여줄 수 있다. 적절한 데이터 저장소가 이미지를 통해 검색되어 정확한 브랜드 명, 모델, 추천 소매 가격 등을 찾을 수 있으며, 이는 사용자의 이미지 뷰(view)를 라벨링하는데 사용될 수 있다.
- [0020] 도 2는 안면 인식에 기초한 보다 구체적인 예를 도시한다. 사용자는 사용자 인터페이스(220)와 상호작용하여 하나 이상의 얼굴이 서비스(222), 예컨대, 웹 서비스에 의해 라벨링되도록 요청할 수 있다. 웹 서비스의 데이터베이스는 카메라(224)에 의해 캡처된 안면들의 세트로 업데이트되고, 따라서 요청의 기대에 따라 안면을 획득하고/하거나 라벨링하기 시작한다. 안면의 자동 및/또는 수동 라벨링은 데이터베이스를 업데이트하도록 수행될 수 있다.
- [0021] 비디오 캡처 소스(226)가 안면 이미지(228)를 획득하면, 이미지는 안면 인식 메커니즘(230)에 제공되고, 이는 라벨(또는 다른 메타데이터)이 안면과 함께 반환되도록 요청하는 웹 서비스(또는 주어진 안면 또는 개체에 대한 메타데이터를 제공하는 임의의 다른 메커니즘)를 호출한다. 웹 서비스는 라벨로 응답하고, 이는 텍스트를 이미지에 덧씌우는 것과 같은 안면 라벨링 메커니즘(232)에 전달되고, 이에 따라 안면의 라벨링된 이미지(234)를 제공한다. 안면 인식 메커니즘(230)은 그 안면이 다음 번에 다시 나타날 때 안면을 효율적으로 라벨링하도록 안면/라벨링 정보를 로컬 캐시(236)에 저장한다.
- [0022] 따라서 안면 인식은 원격 서비스에서, 사람의 얼굴의 이미지를 사람의 얼굴의 이미지를, 가능하면 알려진 임의의 축소 정보와 함께 서비스로 보냄으로써 수행된다. 서비스는 이후 적절한 질의 구성 및/또는 매칭을 수행할 수 있다. 그러나 인식의 일부 또는 전부가 국부적으로(locally) 수행될 수도 있다. 예를 들어, 사용자의 로컬 컴퓨터는 안면을 대표하는 특징의 세트를 추출하고 이들 특징을 사용 또는 전송하여 원격 데이터베이스에서 그러한 특징을 검색할 수 있다. 또한, 서비스는 비디오 퍼드를 수신할 수 있다. 그렇다면, 안면이 나타나는 프레임 내의 프레임 번호 및 위치가 서비스에 보내져서 서비스가 프로세싱을 위해서 이미지를 추출할 수 있다.
- [0023] 더욱이, 전술한 바와 같이, 메타데이터는 라벨을 포함할 필요가 없고, 오히려, 라벨 및/또는 다른 정보가 검색될 수 있는 식별자 또는 그와 같은 것들을 포함할 수 있다. 예를 들어, 식별자는 사람의 이름 신원, 그 사람의 회사와 같은 전기 정보, 그 사람의 웹사이트, 출판물 등에 대한 링크, 그 또는 그녀의 전화 번호, 이메일 주소, 조직도 내의 위치 등과 같은 것을 판단하는데 사용될 수 있다.
- [0024] 이러한 부가 정보는 사용자 인터페이스(220)를 통한 사용자 상호작용에 의존적일 수 있다. 예를 들어, 사용자는 처음에는 라벨만을 볼 수 있으나, 그 라벨과 관련된 부가 정보를 확장하거나 접을(collapse) 수 있다. 다른 계는 사용자는 보다 많은 뷰잉 옵션(viewing option)을 획득하도록 라벨과 상호작용(예컨대, 클릭함)할 수 있다.
- [0025] 도 3은 라벨링 정보를, 비디오 프레임이 캡처되는 단계(302)에서 시작되는 안면 인식을 통해 획득하는 예시적인 프로세스를 요약한다. 단계(304)에서 표시되는 바와 같이, 이미지는 프레임들로부터 추출될 수 있고, 또는 하나 이상의 프레임 그 자체가 인식 메커니즘으로 전송될 수도 있다.
- [0026] 단계(306 및 308)는 사용 가능할 경우 축소 정보의 사용을 표시한다. 전술한 바와 같이, 임의의 축소 정보가 사용되어 검색을, 최소한 초기에, 보다 효율적으로 할 수 있게 한다. 미팅 참가자 또는 회의 참석자의 등록자리스트를 제공하는데 사용되는 전술한 예의 일정표 정보(calendar information)가 검색을 보다 효율적으로 만들

어 준다.

[0027] 단계(310)는 안면과 사람의 신원(identity)과 매치하는 질의를 구성하는 단계를 나타낸다. 전술한 바와 같이, 질의는 검색할 안면의 리스트를 포함할 수 있다. 단계(310)는 로컬 캐시 또는 유사한 것을 사용 가능할 경우 검색하는 단계도 포함함을 주의해라.

[0028] 단계(312)는 검색의 결과를 수신하는 단계를 나타낸다. 도 3의 예에서, 첫 번째 검색 시도의 결과는 신원일 수 있고, 또는 “매치 없음” 결과, 또는 확률과 함께 후보자 매치들의 세트일 수도 있다. 단계(314)는 결과를 평가하는 단계를 표시하고, 매치가 충분히 훌륭하다면, 단계(322)는 그 매치에 대한 메타데이터를 반환하는 단계를 표시한다.

[0029] 매치가 발견되지 않으면, 단계(316)에서는 검색 범위가 다른 검색 시도를 위해 확장될 것인지 여부를 평가하는 단계를 표시한다. 예시로서, 초대받지 않은 누군가가 미팅에 참석하기로 결심하는 경우를 고려해 보자. 일정 표 정보(calendar information)를 통해 검색을 축소하는 것은 그러한 초대받지 않은 사람에 대한 매치를 찾아내지 못할 것이다. 이러한 경우에, 검색 범위는 예컨대 회사 내에서 계층적으로 참석자들의 위 또는 아래, 예를 들어, 사람이 보고하는 또는 그들에게 보고하는 사람을 검색하는 것과 같은 방식으로 (단계 320에서) 확장될 수 있다. 질의는 검색 범위를 확장하도록/하거나 상이한 데이터 저장소가 검색되도록 재구성될 필요가 있을 수 있다. 단계(314)에서 여전히 매치가 발견되지 않으면, 검색 범위는 전체 종업원 데이터베이스 또는 필요하다면 방문자 데이터베이스 등으로 계속될 수 있다. 매치가 발견되지 않으면, 단계(318)은 이러한 비-인식 상태를 표시하는 무언가를 반환할 수 있다.

[0030] 예시적인 운영 환경

[0031] 도 4는 도 1-3의 예시가 구현될 수 있는 적합한 컴퓨팅 및 네트워킹 환경(400)의 예를 도시한다. 컴퓨팅 시스템 환경(400)은 적합한 컴퓨팅 환경의 단지 하나의 예시이며 발명의 사용 또는 기능의 범위에 대한 임의의 제한을 제안하려는 의도가 아니다. 컴퓨팅 환경(400)은 예시적인 운영 환경(400)에 도시된 구성요소의 임의의 하나 또는 조합과 관계되는 임의의 의존성 또는 제한요건을 갖는 것으로 해석되어서도 안 된다.

[0032] 본 발명은 다양한 다른 범용 또는 특수용 컴퓨팅 시스템 환경 또는 구성과 동작 가능하다. 본 발명과 함께 사용되기에 적합한 공지의 컴퓨팅 시스템, 환경, 및/도는 구성의 예는, 제한적이지 않으나, 개인용 컴퓨터, 서버 컴퓨터, 핸드-헬드 또는 램프 장치, 태블릿 장치, 멀티프로세서 시스템, 마이크로프로세서-기반 시스템, 셋톱 박스, 프로그램가능 소비자 전자기기, 네트워크 PC, 미니컴퓨터, 메인프레임 컴퓨터, 전술한 시스템 장치의 임의를 포함하는 분배 컴퓨팅 환경 등을 포함한다.

[0033] 본 발명은 컴퓨터에 의해 실행되는 프로그램 모듈 같은 컴퓨터-실행가능 인스트럭션의 일반적 문맥에서 서술될 수 있다. 일반적으로, 프로그램 모듈은 루틴, 프로그램, 객체, 컴포넌트 및 데이터 구조 등과 같은 특정 태스크를 수행하는 또는 특정 추상 데이터 유형을 구현하는 것을 포함한다. 본 발명은 통신 링크를 통해서 연결된 원격 프로세싱 장치에 의해 태스크가 수행되는 분배 컴퓨팅 환경에서 실현될 수도 있다. 분산 컴퓨팅 환경에서, 프로그램 모듈은 메모리 저장 장치를 포함하는 로컬 및/또는 원격 컴퓨터 저장 매체에 위치할 수 있다.

[0034] 도 4를 참조하면, 본 발명의 다양한 측면을 구현하는 예시적인 시스템은 컴퓨터(410)의 형태로 범용 컴퓨팅 장치를 포함할 수 있다. 컴퓨터(410)의 구성요소는, 제한적이지는 않으나, 프로세싱 유닛(420), 시스템 메모리(430) 및 시스템 메모리부터 프로세싱 유닛(420)을 포함하는 다양한 시스템 구성요소를 포함하는 다양한 시스템 구성요소를 결합하는 시스템 버스(421)를 포함한다. 시스템 버스(421)는 메모리 버스 또는 메모리 제어기, 주변장치 버스 및 다양한 버스 구조의 임의의 것을 사용하는 로컬 버스를 포함하는 임의의 유형의 버스 구조일 수 있다. 제한이 아닌 예시로서, 그러한 구조는 ISA(Industry Standard Architecture) 버스, MCA(Micro Channel Architecture) 버스, EISA(Enhanced ISA) 버스, VESA(Video Electronics Standards Association) 로컬 버스, 및 메ஜ닌버스(Mezzanine bus)로도 알려진 PCI(Peripheral Component Interconnect) 버스를 포함한다.

[0035] 컴퓨터(410)는 일반적으로 다양한 컴퓨터-판독가능 매체를 포함한다. 컴퓨터-판독가능 매체는 컴퓨터(410)에 의해 접근 가능한 임의의 사용 가능한 매체일 수 있으며, 휘발성 및 비휘발성 매체와 제거가능 및 제거불가능 매체 모두를 포함한다. 제한이 아닌 예시로서, 컴퓨터-판독가능 매체는 컴퓨터 저장 매체 및 통신 매체를 포함할 수 있다. 컴퓨터 저장 매체는 컴퓨터-판독가능 인스트럭션, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 다른 데이터와 같은 정보의 저장을 위한 임의의 방법 또는 기술로 구현되는 휘발성 및 비휘발성, 제거가능 및 제거불가능

매체를 포함한다. 컴퓨터 저장 매체는, 이에 제한되지 않으나, RAM, ROM, EEPROM, 플래시 메모리 또는 다른 메모리 기술, CD-ROM, DVD 또는 다른 광학 디스크 저장소, 자기 카세트, 자기 테이프, 자기 디스크 저장소 또는 다른 자기 저장 장치, 또는 원하는 정보를 저장하는데 사용될 수 있고 컴퓨터(410)에 의해 액세스될 수 있는 임의의 다른 매체를 포함한다. 통신 매체는 일반적으로 컴퓨터-판독가능 매체, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 캐리어 파장 또는 다른 전송 메커니즘과 같은 변조된 데이터 신호 내의 다른 데이터를 구현하며, 임의의 정보 전달 매체를 포함한다. 용어 “변조된 데이터 신호”는 신호 내의 정보를 부호화하도록 설정 또는 변경된 하나 이상의 특성을 갖는 신호를 의미한다. 제한이 아닌 예시로서, 통신 매체는 유선 네트워크 또는 직접-유선 접속과 같은 유선 매체 및 음성(acoustic), RF, 적외선과 같은 무선 매체 및 다른 무선 매체를 포함한다. 전술한 것들의 임의의 조합은 컴퓨터-판독가능 매체의 범위 내에 포함된다.

[0036]

시스템 메모리(430)는 ROM(read only memory)(431) 및 RAM(random access memory)(432)와 같은 휘발성 및/또는 비휘발성 메모리의 형태의 컴퓨터 저장 매체를 포함한다. 스타트-업 동안과 같은, 정보를 컴퓨터(410)내의 소자 간에 이동시키는 것을 도와주는 기본 루틴(basic routine)을 포함하는, BIOS(basic input/output system)(433)는 통상적으로 ROM(431)에 저장된다. RAM(432)은 통상적으로 즉각적으로 접근 가능하고/하거나 프로세싱 유닛(420)에 의해 현재 운영되고 있는 데이터 및/또는 프로그램 모듈을 포함한다. 제한이 아닌 예시로서, 도 4는 운영 시스템(434), 응용 프로그램(435), 다른 프로그램 모듈(436) 및 프로그램 데이터(437)을 도시한다.

[0037]

컴퓨터(410)는 다른 제거가능/제거불가능, 휘발성/비휘발성 컴퓨터 저장 매체를 포함할 수도 있다. 예시의 목적으로만, 도 4는 제거불가능, 비휘발성 자기 매체로부터 판독하거나 기록하는 하드 디스크 드라이브(441), 제거가능, 비휘발성 자기 디스크(452)로부터 판독하거나 기록하는 자기 디스크 드라이브(451), 및 CD ROM 또는 다른 광학 매체와 같은 제거가능, 비휘발성 광학 디스크(456)로부터 판독하거나 기록하는 광학 디스크 드라이브(455)를 도시한다. 예시적인 운영 환경에서 사용될 수 있는 다른 제거가능/제거불가능, 휘발성/비휘발성 컴퓨터 저장 매체는, 이에 한정되지 않으나, 자기 테이프 카세트, 플래시 메모리 카드, DVD, 디지털 비디오 테이프, 고체 상태 RAM, 고체 상태 ROM 등을 포함한다. 하드 디스크 드라이브(441)는 통상적으로 인터페이스(440)와 같은 제거불가능 메모리 인터페이스를 통하여 시스템 버스(421)에 접속되고, 자기 디스크 드라이브(451) 및 광학 디스크 드라이브(455)는 통상적으로 제거가능 메모리 인터페이스, 예컨대, 인터페이스(450)에 의해 시스템 버스(421)에 접속된다.

[0038]

전술하고 도 4에 도시된, 드라이브 및 그들의 연관된 컴퓨터 저장 매체는 컴퓨터-판독가능 인스트리션, 데이터 구조, 프로그램 모듈 및 컴퓨터(410)를 위한 다른 데이터의 저장소를 제공한다. 도 4에서, 예를 들어, 하드 디스크 드라이브(441)는 운영 시스템(444), 응용 프로그램(445), 다른 프로그램 모듈(446) 및 프로그램 데이터(447)을 저장하는 것으로 도시되어 있다. 이를 구성요소는 운영 시스템(434), 응용 프로그램(435), 다른 프로그램 모듈(436) 및 프로그램 데이터(437)와 동일할 수도 또는 상이할 수도 있다. 운영 시스템(444), 애플리케이션 프로그램(445), 다른 프로그램 모듈(446) 및 프로그램 데이터(447)은 본 명세서에서, 최소한, 그들이 상이한 카페라는 것을 도시하기 위하여 상이한 참조번호가 주어졌다. 사용자는 태블릿, 또는 전자 디지타이저(464), 마이크로폰(463), 키보드(462) 및 통상 마우스, 트랙볼 또는 터치 패드라고 지칭되는 포인팅 장치(461)와 같은 입력 장치를 통해 컴퓨터(410)에 커맨드 및 정보를 입력할 수 있다. 도 4에 도시되지 않은 다른 입력 장치는 조이스틱, 게임 패드, 위성 접시, 스캐너 등을 포함할 수 있다. 이들 및 다른 입력 장치는 시스템 버스에 접속되는 사용자 입력 인터페이스(460)에 의해 프로세싱 유닛(420)에 통상 접속되나, 병렬 포트, 게임 포트 또는 USB(universal serial bus)와 같은 다른 인터페이스 및 버스 구조에 의해 접속될 수도 있다. 모니터(491) 또는 다른 유형의 디스플레이 장치가 또한 비디오 인터페이스(490)와 같은 인터페이스를 통해 시스템 버스(421)에 접속된다. 모니터(491)는 또한 터치-스크린 패널 또는 이와 같은 것들과 통합될 수도 있다. 모니터 및/또는 터치 스크린 패널은, 예컨대 태블릿 유형의 개인용 컴퓨터와 같이, 물리적으로 컴퓨터 장치(410)가 통합되어 있는 하우징에 결합될 수 있다. 부가적으로, 컴퓨팅 장치(410)와 같은 컴퓨터는 스피커(495) 및 프린터(496)과 같은, 출력 주변 인터페이스(494) 등을 통해 접속될 수 있는, 다른 주변 출력 장치를 포함할 수도 있다.

[0039]

컴퓨터(410)는 원격 컴퓨터(48)와 같은 하나 이상의 원격 컴퓨터에 논리적 접속을 사용하는 네트워크 환경에서 동작할 수도 있다. 원격 컴퓨터(480)는 개인용 컴퓨터, 서버, 라우터, 네트워크 PC, 피어 장치(peer device) 또는 다른 공통 네트워크 노드일 수 있으며, 통상적으로 컴퓨터(410)에 관계되어 전술한 요소의 다수 또는 전부를 포함할 수 있으나, 도 4에서는 메모리 저장 장치(481)만이 도시되었다. 도 4에 도시된 논리적 접속은 하나 이상의 LAN(local area network)(471) 및 하나 이상의 WAN(wide area network)(473)을 포함하나, 다른 네트워크를 포함할 수도 있다. 그러한 네트워킹 환경은 사무소, 전사적 네트워크, 인트라넷 및 인터넷에서 일상적인

것이다.

[0040] LAN 네트워크 환경에서 사용될 때, 컴퓨터(410)는 네트워크 인터페이스 또는 어댑터(470)를 통해 LAN(471)에 접속된다. WAN 네트워크 환경에서 사용될 때, 컴퓨터(410) 통상적으로 모뎀(472) 또는 인터넷과 같은, WAN(473)을 통해 통신을 설립하기 위한 다른 수단을 포함한다. 내부적일 수도 외부적일 수도 있는 모뎀(472)은 사용자 입력 인터페이스(460) 또는 다른 적절한 메커니즘을 통해 시스템 버스(421)에 접속될 수 있다. 인터페이스 및 안테나를 포함하는 것과 같은 무선 네트워킹 구성요소는 액세스 지점 또는 피어 컴퓨터와 같은 적절한 장치를 통해 WAN 또는 LAN에 접속될 수도 있다. 네트워크 환경에서, 컴퓨터(410)와 관련되어 도시된 프로그램 모듈 또는 그 일부는 원격 메모리 저장 장치에 저장될 수도 있다. 제한이 아닌 예시로써, 도 4는 메모리 장치(481)에 내주하는 원격 응용 프로그램(485)를 도시한다. 도시된 네트워크 접속은 예시적이며 컴퓨터간의 통신 링크를 설립하는 다른 수단이 사용될 수도 있다.

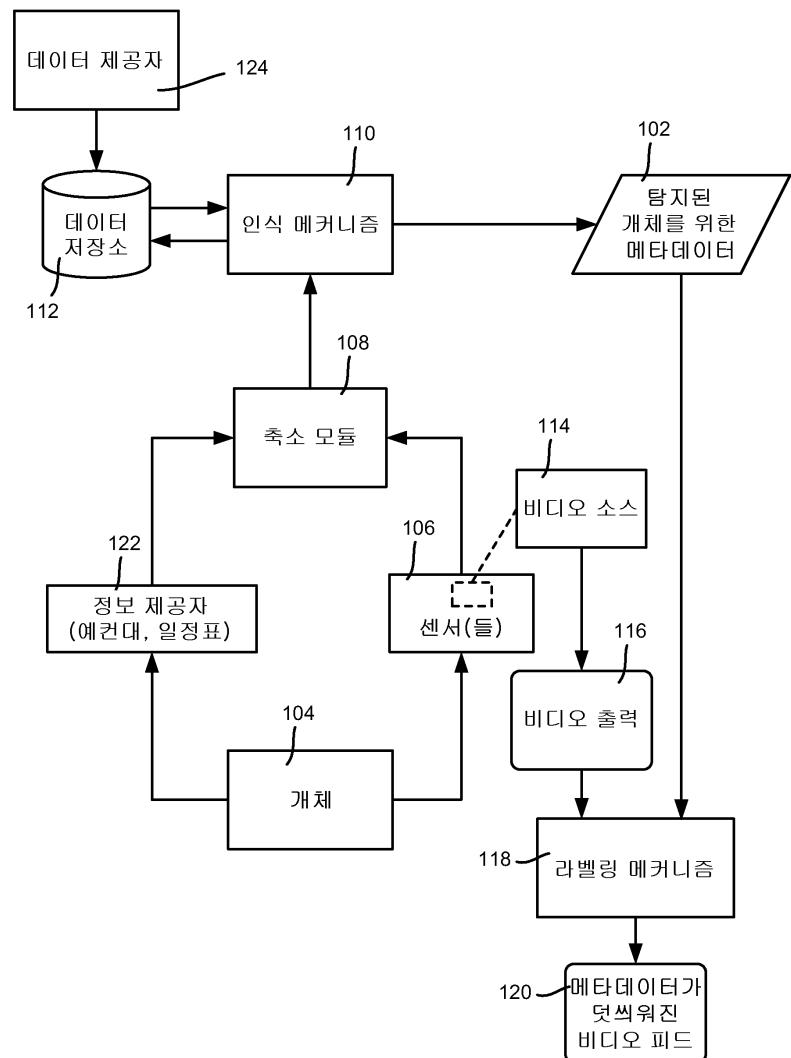
[0041] 보조 서브시스템(auxiliary subsystem)(499)(예컨대, 콘텐트의 보조 디스플레이)은, 컴퓨터 시스템의 주요 부분이 저전력 상태에 있어도 프로그램 콘텐트, 시스템 상태 및 이벤트 통지와 같은 데이터가 사용자에게 제공되도록 사용자 인터페이스(460)를 통해서 접속될 수 있다. 보조 서브시스템(499)은 모뎀(472) 및/또는 네트워크 인터페이스(470)에 접속되어 메인 프로세싱 유닛(420)이 저전력 상태에 있는 동안에 이들 시스템 간의 통신을 가능하게 할 수 있다.

[0042] 결론

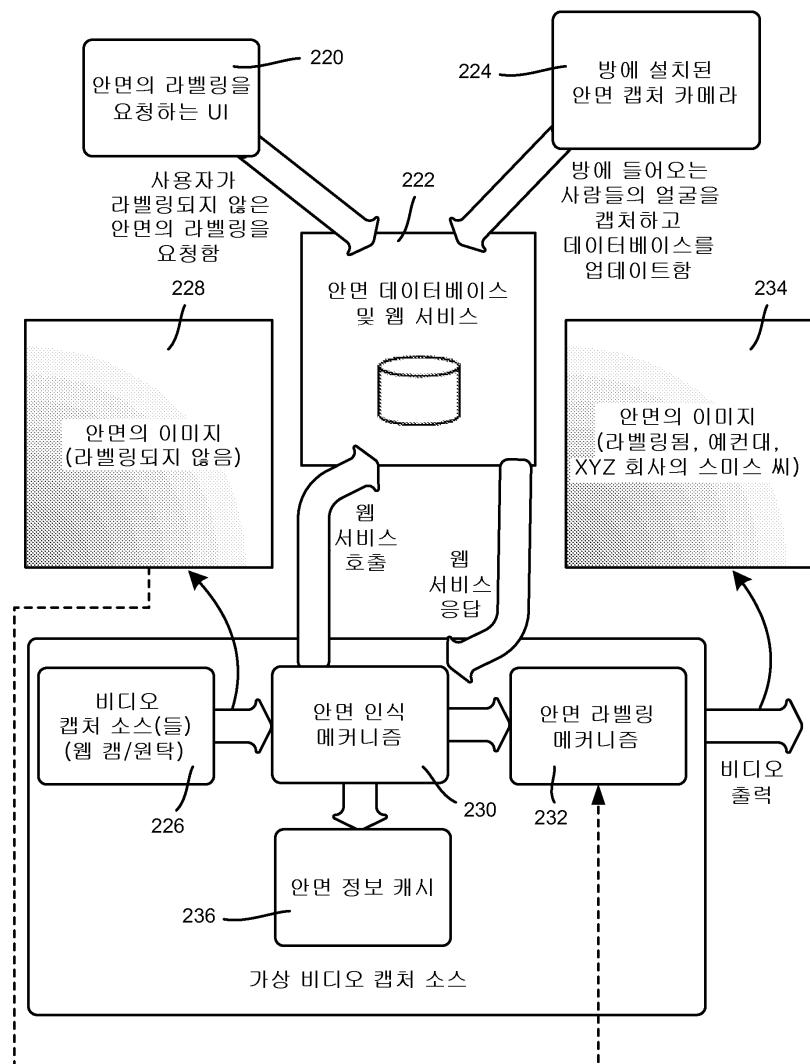
[0043] 본 발명은 다양한 변형 및 대안적인 구성이 가능하지만, 특정의 예시적인 실시예가 도면에 도시되었으며 위에서 상세히 서술되었다. 그러나, 개시된 특정 형태로 본 발명을 제한하려는 의도는 없으며, 오히려, 모든 변형, 대안적인 구성 및 본 발명의 사상 및 범위 내에 들어가는 등가물을 망라하려는 의도임이 이해되어야 한다.

## 도면

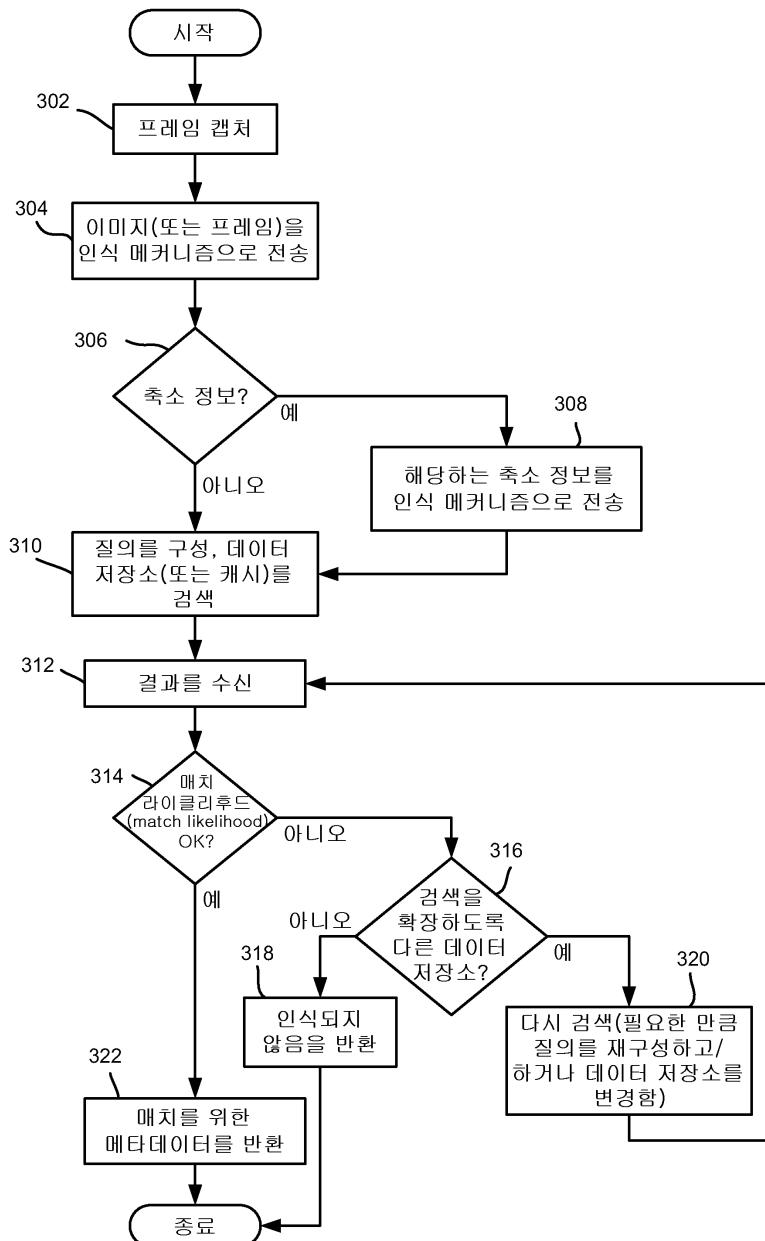
## 도면1



## 도면2



## 도면3



## 도면4

