



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년12월18일  
(11) 등록번호 10-1929875  
(24) 등록일자 2018년12월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G06Q 50/22 (2018.01) H04N 21/234 (2014.01)  
H04N 7/18 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
G06Q 50/22 (2018.01)  
H04N 21/234 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2018-0057491  
(22) 출원일자 2018년05월18일  
심사청구일자 2018년05월18일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR101730266 B1\*  
KR1020160063456 A\*  
KR1020170004303 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
문경진  
서울특별시 동작구 등용로 37, 107동 1705호 (상도동, 상도래미안1차아파트)  
(72) 발명자  
문경진  
서울특별시 동작구 등용로 37, 107동 1705호 (상도동, 상도래미안1차아파트)  
(74) 대리인  
김영관

전체 청구항 수 : 총 6 항

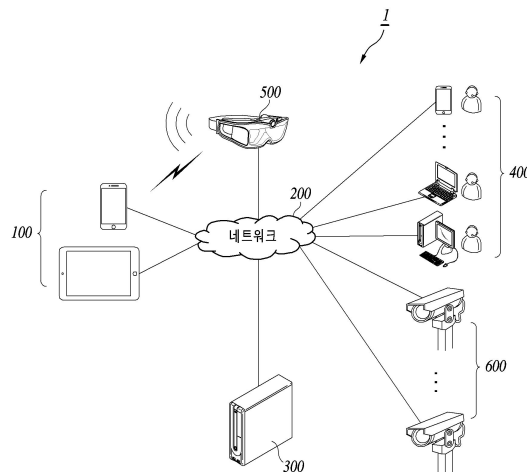
심사관 : 육성원

(54) 발명의 명칭 실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스 제공 방법

(57) 요약

실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스 제공 방법이 제공되며, 요청 단말로부터 도움요청 이벤트가 수신되는 경우, 요청 단말로부터 또는 요청 단말과 연동된 촬영 장치로부터 실시간 촬영 데이터를 스트리밍받는 단계, 스트리밍된 실시간 촬영 데이터를 기 등록된 적어도 하나의 제공 단말 중 안내 제공이 가능한 제공 단말을 선택하여 전송하는 단계, 선택된 제공 단말과 요청 단말 간의 촬영 데이터의 실시간 스트리밍을 위한 채널을 형성하는 단계, 및 제공 단말로부터 실시간 촬영 데이터에 대한 설명에 대응하는 음성이 수신되는 경우 요청 단말로 실시간으로 전송하는 단계를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*H04N 7/181* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

시각장애인 안내 서비스 제공 서버에서 실행되는 시각장애인 안내 서비스 제공 방법에 있어서,

요청 단말로부터 도움요청 이벤트가 수신되는 경우, 상기 요청 단말로부터 또는 상기 요청 단말과 연동된 촬영 장치로부터 실시간 촬영 데이터를 스트리밍받는 단계;

상기 스트리밍된 실시간 촬영 데이터를 기 등록된 적어도 하나의 제공 단말 중 안내 제공이 가능한 제공 단말을 선택하여 전송하는 단계;

상기 선택된 제공 단말과 상기 요청 단말 간의 촬영 데이터의 실시간 스트리밍을 위한 채널을 형성하는 단계;

상기 제공 단말로부터 상기 실시간 촬영 데이터에 대한 설명에 대응하는 음성이 수신되는 경우 상기 요청 단말로 실시간으로 전송하는 단계;

상기 실시간 촬영 데이터를 스트리밍받는 단계 이후에 상기 요청 단말의 위치를 중심으로 상기 요청 단말이 위치한 방향을 촬영하는 적어도 하나의 CCTV를 검색하는 단계-상기 적어도 하나의 CCTV는 상기 요청 단말의 GPS 좌표와 동일한 식별코드를 갖는 CCTV인-;

상기 검색된 적어도 하나의 CCTV의 실시간 촬영 데이터를 스트리밍받는 단계; 및

상기 적어도 하나의 CCTV에 촬영된 적어도 하나의 촬영 객체 중 상기 요청 단말의 사용자를 추출하여 표시자를 태깅하는 단계를 포함하는

실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스 제공 방법.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 요청 단말은 마이크, 스피커 및 카메라 중 어느 하나 또는 적어도 하나의 조합을 포함하거나 연동되고,

상기 요청 단말과 연동된 촬영 장치는 웨어러블 글래스에 부착되어 대향되는 방향을 촬영하고, 상기 요청 단말과 유선 또는 무선으로 연동되어 상기 촬영된 촬영 데이터를 상기 요청 단말로 전송하는 것인, 실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스 제공 방법.

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 실시간 촬영 데이터는, 상기 요청 단말 또는 상기 요청 단말과 연동된 마이크로로부터 입력되어 수신된 음성 데이터가 부가되어 실시간으로 스트리밍되는 것인, 실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스 제공 방법.

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 도움요청 이벤트가 수신될 때 상기 요청 단말의 위치정보 공유에 대한 동의가 포함되고, 상기 요청 단말의 위치정보는 상기 시각장애인 안내 서비스가 종료될 때까지 실시간으로 업데이트되어 수집되는 것인, 실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스 제공 방법.

## 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 요청 단말로부터 도움요청 이벤트가 수신되는 경우, 상기 요청 단말로부터 또는 상기 요청 단말과 연동된 촬영 장치로부터 실시간 촬영 데이터를 스트리밍받는 단계는,

상기 요청 단말에서 음성 인식을 통하여 기 저장된 단어와 변환으로 텍스트화된 단어가 일치하는 경우 도움요청 이벤트를 위한 호(Call) 발신이 실행되도록 하는 단계;

를 포함하는 것인, 실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스 제공 방법.

## 청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 스트리밍된 실시간 촬영 데이터를 기 등록된 적어도 하나의 제공 단말 중 안내 제공이 가능한 제공 단말을 선택하여 전송하는 단계는,

상기 제공 단말과 상기 요청 단말 간의 연결이 되기 전까지, 상기 요청 단말로부터 수신된 실시간 촬영 데이터를 분석하는 단계;

상기 실시간 촬영 데이터를 이진화하여 물체의 특징을 추출하고, 군집화를 통하여 상기 물체를 분류하는 단계;

상기 분류된 물체에 대하여 기 저장된 설명 데이터를 음성변환하여 상기 요청 단말로 실시간 전송하는 단계;

를 포함하는 것인, 실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스 제공 방법.

## 청구항 7

삭제

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스 제공 방법에 관한 것으로, 카메라로 촬영된 화면을 실시간으로 스트리밍하여 안내 요청자가 요청하는 안내에 대한 응답을 원격에서 수행할 수 있는 방법을 제공한다.

### 배경 기술

[0002] 최근 시각장애인 및 교통약자의 자유로운 보행을 보장하기 위한 많은 기술들이 연구가 웨어러블 시장의 확대, 사물인터넷 및 네트워크 자원의 풍부화로 가속화되고 있다. 자유로운 보행을 위한 장치로는 영상카메라, 초음파센서 및 가속도 센서 등을 이용하는 스마트 지팡이와 스마트 안경 관련 기술인데, 대표적인 기술로는 물체를 식별하여 장애물을 검출하고 보행 가능 영역을 추출하는 기술, 랜드마크 심볼 정보를 인식하여 주위 환경 정보를 주는 기술, 시각장애인들이 보다 안전하고 편리한 보행이 가능하도록 사물지능통신(M2M : Machine-to-Machine) 기반의 지능형 보행보조 시스템 등의 기술이 연구 및 개발되고 있다.

[0003] 이때, 시각장애인의 시야를 촬영하고 이를 분석하여 정보를 알려주는 기술이 개발되었는데, 이와 관련하여 선행 기술인 한국공개특허 제2012-0059752호(2012년06월11일 공개)에는, 시각장애인과 함께 이동되면서 배경영상에 관한 정보 또는 위치정보를 시각장애인에게 알려줄 수 있는 감정을 인식하도록, 시각장애인에게 필요한 상황정보를 송수신하고, 시각장애인 주위의 배경 영상을 촬영하여 영상정보를 획득하고, 시각장애인의 위치를 인식하며, 영상정보 신호에 기초하여 배경 영상을 인식하는 인식하고, 시각장애인에게 상황정보 또는 배경영상에 관한 정보를 제공하고, 방향을 안내하는 구성이 개시된다.

[0004] 다만, 최근에는 단순히 교통약자가 보행하는 데 방해가 되는 장애물을 검출하는 것을 넘어서서 교통약자의 보행에 필요한 상세 정보를 제공하는 안내보행에 대한 요구가 증가되고 있고 인공지능이 발전하고는 있지만 아직은 연구개발단계이므로 여전히 보행의 상세정보를 제공해야 한다는 니즈가 존재하고, 시각장애인은 여전히 시각장애인에게 불친절한 환경으로 혼자 나가는 것을 꺼려하고 있고 누군가의 도움이 존재하지 않는 한 집 안에서 기본적인 생활조차 되지 않는 것이 현 실정이나 간병인 등을 고용하기에는 수입이 부족하여 독립적인 생활이 불가능한 상황에 이르렀다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 일 실시예는, 카메라, 마이크 및 스피커를 기본으로 하는 스마트 글래스와 스마트 단말을 연동시키고, 음성인식 또는 버튼인식의 도움요청 이벤트가 발생하는 경우 복수의 도움 제공자 중 도움을 줄 수 있는 가용단말을 선정하며, 도움을 제공하는 단말에서 스마트 글래스로부터 수집된 실시간 영상을 공유받아 요청자가 원하는 사물 또는 목적지에 근접할 수 있도록 안내함으로써 복지사나 간병인이 존재하지 않더라도 택 외 부 및 내부에서 독립적인 생활을 가능케하는, 실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스 제공 방법을 제공할 수 있다. 다만, 본 실시예가 이루고자 하는 기술적 과제는 상기된 바와 같은 기술적 과제로 한정되지 않으며, 또 다른 기술적 과제들이 존재할 수 있다.

### 과제의 해결 수단

[0006] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본 발명의 일 실시예는, 요청 단말로부터 도움요청 이벤트가 수신되는 경우, 요청 단말로부터 또는 요청 단말과 연동된 촬영 장치로부터 실시간 촬영 데이터를 스트리밍받는 단계, 스트리밍된 실시간 촬영 데이터를 기 등록된 적어도 하나의 제공 단말 중 안내 제공이 가능한 제공 단말을 선택하여 전송하는 단계, 선택된 제공 단말과 요청 단말 간의 촬영 데이터의 실시간 스트리밍을 위한 채널을 형성하는 단계, 및 제공 단말로부터 실시간 촬영 데이터에 대한 설명에 대응하는 음성이 수신되는 경우 요청 단말로 실시간으로 전송하는 단계를 포함한다.

### 발명의 효과

[0007] 전술한 본 발명의 과제 해결 수단 중 어느 하나에 의하면, 교통약자를 위한 보행환경에 변화와 개선을 통하여 궁극적으로 교통약자가 비교통약자인 일반인과 동일한 공평하고 편리한 교통권을 영위하는데 일익을 담당할 수 있으며, 길안내 이외에도 다양한 안내 서비스 또는 도움 제공 서비스를 제공함으로써 장애인의 직접차별은 물론 간접차별까지 근절할 수 있는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0008] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스 제공 시스템을 설명하기 위한 도면이다.

도 2는 도 1의 시스템에 포함된 시각장애인 안내 서비스 제공 서버를 설명하기 위한 블록 구성도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스가 구현된 일 실시예를 설명하기 위한 도면이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 도 1의 실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스 제공 시스템에 포함된 각 구성들 상호 간에 데이터가 송수신되는 과정을 나타낸 도면이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스 제공 방법을 설명하기 위한 동작 흐름도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0009] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

- [0010] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 "전기적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다. 또한 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미하며, 하나 또는 그 이상의 다른 특징이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0011] 명세서 전체에서 사용되는 정도의 용어 "약", "실질적으로" 등은 언급된 의미에 고유한 제조 및 물질 허용오차가 제시될 때 그 수치에서 또는 그 수치에 근접한 의미로 사용되고, 본 발명의 이해를 돕기 위해 정확하거나 절대적인 수치가 언급된 개시 내용을 비양심적인 침해자가 부당하게 이용하는 것을 방지하기 위해 사용된다. 본 발명의 명세서 전체에서 사용되는 정도의 용어 "~(하는) 단계" 또는 "~의 단계"는 "~를 위한 단계"를 의미하지 않는다.
- [0012] 본 명세서에 있어서 '부(部)'란, 하드웨어에 의해 실현되는 유닛(unit), 소프트웨어에 의해 실현되는 유닛, 양방을 이용하여 실현되는 유닛을 포함한다. 또한, 1개의 유닛이 2개 이상의 하드웨어를 이용하여 실현되어도 되고, 2개 이상의 유닛이 1개의 하드웨어에 의해 실현되어도 된다.
- [0013] 본 명세서에 있어서 단말, 장치 또는 디바이스가 수행하는 것으로 기술된 동작이나 기능 중 일부는 해당 단말, 장치 또는 디바이스와 연결된 서버에서 대신 수행될 수도 있다. 이와 마찬가지로, 서버가 수행하는 것으로 기술된 동작이나 기능 중 일부도 해당 서버와 연결된 단말, 장치 또는 디바이스에서 수행될 수도 있다.
- [0014] 본 명세서에서 있어서, 단말과 매핑(Mapping) 또는 매칭(Matching)으로 기술된 동작이나 기능 중 일부는, 단말의 식별 정보(Identifying Data)인 단말기의 고유번호나 개인의 식별정보를 매핑 또는 매칭한다는 의미로 해석될 수 있다.
- [0015] 이하 첨부된 도면을 참고하여 본 발명을 상세히 설명하기로 한다.
- [0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스 제공 시스템을 설명하기 위한 도면이다. 도 1을 참조하면, 실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스 제공 시스템(1)은, 요청 단말(100), 시각장애인 안내 서비스 제공 서버(300), 제공 단말(400), 연동 장치(500) 및 적어도 하나의 CCTV(600)를 포함할 수 있다. 다만, 이러한 도 1의 실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스 제공 시스템(1)은, 본 발명의 일 실시예에 불과하므로, 도 1을 통하여 본 발명이 한정 해석되는 것은 아니다.
- [0017] 이때, 도 1의 각 구성요소들은 일반적으로 네트워크(network, 200)를 통해 연결된다. 예를 들어, 도 1에 도시된 바와 같이, 요청 단말(100)은 네트워크(200)를 통하여 시각장애인 안내 서비스 제공 서버(300)와 연결될 수 있고, 요청 단말(100)은 네트워크(200)를 통하여 연동 장치(500)와 연결될 수 있다. 또한, 요청 단말(100)은 네트워크(200)를 통하여 직접 또는 시각장애인 안내 서비스 제공 서버(300)를 경유하여 제공 단말(400)과 연결될 수 있다. 그리고, 시각장애인 안내 서비스 제공 서버(300)는, 요청 단말(100), 제공 단말(400), 연동 장치(500) 및 CCTV(600)와 네트워크(200)로 연결될 수 있다. 또한, 제공 단말(400)은, 네트워크(200)를 통하여 요청 단말(100)과 연결될 수 있고, CCTV(600)와 연결될 수도 있다. 그리고, 연동 장치(500)는, 네트워크(200)를 통하여 요청 단말(100)과 연결되고, CCTV(600)는 네트워크(200)를 통하여 시각장애인 안내 서비스 제공 서버(300)와 연결될 수 있다.
- [0018] 여기서, 네트워크는, 복수의 단말 및 서버들과 같은 각각의 노드 상호 간에 정보 교환이 가능한 연결 구조를 의미하는 것으로, 이러한 네트워크의 일 예에는 RF, 3GPP(3rd Generation Partnership Project) 네트워크, LTE(Long Term Evolution) 네트워크, 5GPP(5rd Generation Partnership Project) 네트워크, WIMAX(World Interoperability for Microwave Access) 네트워크, 인터넷(Internet), LAN(Local Area Network), Wireless LAN(Wireless Local Area Network), WAN(Wide Area Network), PAN(Personal Area Network), 블루투스(Bluetooth) 네트워크, NFC 네트워크, 위성 방송 네트워크, 아날로그 방송 네트워크, DMB(Digital Multimedia Broadcasting) 네트워크 등이 포함되나 이에 한정되지는 않는다.
- [0019] 하기에, 적어도 하나의 라는 용어는 단수 및 복수를 포함하는 용어로 정의되고, 적어도 하나의 라는 용어가 존재하지 않더라도 각 구성요소가 단수 또는 복수로 존재할 수 있고, 단수 또는 복수를 의미할 수 있음은 자명하다 할 것이다. 또한, 각 구성요소가 단수 또는 복수로 구비되는 것은, 실시예에 따라 변경가능하다 할 것이다.



- [0020] 요청 단말(100)은, 실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스 관련 웹 페이지, 앱 페이지, 프로그램 또는 애플리케이션을 이용하여 안내 서비스를 제공받는 요청자의 단말일 수 있다. 그리고, 요청 단말(100)은, 음성 인식 또는 버튼 입력 등에 의해 도움요청 이벤트를 생성하여 시각장애인 안내 서비스 제공 서버(300)로 전송하는 단말일 수 있다. 또한, 요청 단말(100)은 시각장애인 안내 서비스 제공 서버(300)를 통하여 제공 단말(400)과 연결되는 경우, 요청 단말(100) 자체의 동영상 촬영 또는 음성입력 데이터나, 연동 장치(500)로부터 입력된 동영상 데이터 또는 음성 데이터를 시각장애인 안내 서비스 제공 서버(300)로 실시간 스트리밍하여 제공 단말(400)에서 이에 대한 정보나 질의에 대한 응답을 실시간으로 요청 단말(100)로 전송하도록 입력을 제공하는 단말일 수 있다. 이때, 도움 이벤트라면 모두 가능하며, 그 용도나 목적은 특허의 구성이 동일하다면 어느 것이든 가능함은 자명하다 할 것이다.
- [0021] 여기서, 요청 단말(100)은, 네트워크를 통하여 원격지의 서버나 단말에 접속할 수 있는 컴퓨터로 구현될 수 있다. 여기서, 컴퓨터는 예를 들어, 네비게이션, 웹 브라우저(WEB Browser)가 탑재된 노트북, 데스크톱(Desktop), 랩톱(Laptop) 등을 포함할 수 있다. 이때, 요청 단말(100)은, 네트워크를 통해 원격지의 서버나 단말에 접속할 수 있는 단말로 구현될 수 있다. 요청 단말(100)은, 예를 들어, 휴대성과 이동성이 보장되는 무선 통신 장치로서, 네비게이션, PCS(Personal Communication System), GSM(Global System for Mobile communications), PDC(Personal Digital Cellular), PHS(Personal Handyphone System), PDA(Personal Digital Assistant), IMT(International Mobile Telecommunication)-2000, CDMA(Code Division Multiple Access)-2000, W-CDMA(W-Code Division Multiple Access), Wibro(Wireless Broadband Internet) 단말, 스마트폰(smartphone), 스마트 패드(smartpad), 태블릿 PC(Tablet PC) 등과 같은 모든 종류의 핸드헬드(Handheld) 기반의 무선 통신 장치를 포함할 수 있다.
- [0022] 시각장애인 안내 서비스 제공 서버(300)는, 실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스 웹 페이지, 앱 페이지, 프로그램 또는 애플리케이션을 제공하는 서버일 수 있다. 그리고, 시각장애인 안내 서비스 제공 서버(300)는, 요청 단말(100)로부터 도움요청 이벤트가 수신되면, 적어도 하나의 제공 단말(400) 중 어느 하나의 제공 단말(400)과 연결하고, 제공 단말(400)의 제공자가 도움을 제공하면 이를 실시간으로 요청 단말(100)로 전송하는 서버일 수 있다. 이때, 시각장애인 안내 서비스 제공 서버(300)는, 제공 단말(400)이 요청 단말(100)과 연결되기 이전에, 제공 단말(400)에서 촬영 또는 요청 단말(100)에서 촬영된 촬영 데이터를 기계적으로 분석하여 실시간으로 정보를 제공하는 서버일 수 있고, 연결된 후에는 제공 단말(400)에서 입력되는 텍스트나 음성을 요청 단말(100)로 전송하는 서버일 수 있다. 그리고, 시각장애인 안내 서비스 제공 서버(300)는, 요청 단말(100)의 위치를 기준으로 CCTV(600)를 검색하여 제공 단말(400)로 전송함으로써 도움을 제공하기에 보다 넓은 시야를 제공하도록 하는 서버일 수 있다.
- [0023] 여기서, 시각장애인 안내 서비스 제공 서버(300)는, 네트워크를 통하여 원격지의 서버나 단말에 접속할 수 있는 컴퓨터로 구현될 수 있다. 여기서, 컴퓨터는 예를 들어, 네비게이션, 웹 브라우저(WEB Browser)가 탑재된 노트북, 데스크톱(Desktop), 랩톱(Laptop) 등을 포함할 수 있다.
- [0024] 제공 단말(400)은, 실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스 관련 웹 페이지, 앱 페이지, 프로그램 또는 애플리케이션을 이용하는 도움 제공자의 단말일 수 있다. 그리고, 제공 단말(400)은, 시각장애인 안내 서비스 제공 서버(300)로부터 요청 단말(100)과의 연결 신호가 수신되고, 촬영 데이터와 질의 데이터가 수신되는 경우, 이에 대한 응답을 음성 신호 등으로 실시간으로 요청 단말(100)로 전송하는 단말일 수 있다. 그리고, 제공 단말(400)은 시각장애인 안내 서비스 제공 서버(300)로부터 CCTV(600)의 영상을 제공받을 수 있으며, 화면을 공유받아 출력하는 단말일 수 있다.
- [0025] 여기서, 제공 단말(400)은, 네트워크를 통하여 원격지의 서버나 단말에 접속할 수 있는 컴퓨터로 구현될 수 있다. 여기서, 컴퓨터는 예를 들어, 네비게이션, 웹 브라우저(WEB Browser)가 탑재된 노트북, 데스크톱(Desktop), 랩톱(Laptop) 등을 포함할 수 있다. 이때, 제공 단말(400)은, 네트워크를 통해 원격지의 서버나 단말에 접속할 수 있는 단말로 구현될 수 있다. 제공 단말(400)은, 예를 들어, 휴대성과 이동성이 보장되는 무선 통신 장치로서, 네비게이션, PCS(Personal Communication System), GSM(Global System for Mobile communications), PDC(Personal Digital Cellular), PHS(Personal Handyphone System), PDA(Personal Digital Assistant), IMT(International Mobile Telecommunication)-2000, CDMA(Code Division Multiple Access)-2000, W-CDMA(W-Code Division Multiple Access), Wibro(Wireless Broadband Internet) 단말, 스마트폰(smartphone), 스마트 패드(smartpad), 태블릿 PC(Tablet PC) 등과 같은 모든 종류의 핸드헬드(Handheld) 기반의 무선 통신 장치를 포함할 수 있다.

- [0026] 연동 장치(500)는, 마이크, 스피커(또는 이어버드), 카메라가 포함되어 입력된 음성이나 촬영 데이터를 요청 단말(100)로 전송하는 장치일 수 있다. 그리고, 연동 장치(500)는, 마이크를 통하여 수집된 요청자의 음성 등을 요청 단말(100)로 전송함으로써 시각장애인 안내 서비스 제공 서버(300)로 전송하도록 하는 입력장치일 수 있다. 또한, 연동 장치(500)는, 예를 들어, ETA(Electronic Travel Aids)와 RTA(Robotic Travel Aids)일 수 있는데, ETA는 초음파/레이저와 같은 거리 센서들과 카메라를 이용하여 전방 장애물의 유무와 위치를 파악하여 음성이나 촉감 신호로 변환하여 전달하는 장치일 수 있고, 거리감지 센서와 비전 센서 등을 이용하여 장애물을 감지하기 위해 주변 환경을 스캔하고, 감지된 장애물의 크기를 알기 위해 추가적인 측정이 필요할 수 있다. 한편, RTA는 ETA에 각종 센서 기술과 이동 로봇 기술을 결합하여 사용의 편리성을 증진시킨 보행 보조기기인데, 실외 GPS 정보를 이용하여 이동 로봇 기술과 결합된 기기로 구현될 수도 있다. 물론, 이 외에도 카메라, 마이크, 이어폰, 및 요청 단말(100) 간의 연동 기능만을 포함한 장치라면 상술한 나열된 것들에 한정되지 않고 다양한 기기가 사용될 수 있음은 자명하다 할 것이다.
- [0027] 적어도 하나의 CCTV(600)는, 시각장애인 안내 서비스 제공 서버(300)에서 화면 공유 요청이 존재하는 경우, 이를 시각장애인 안내 서비스 제공 서버(300)로 전송하는 촬영 장치일 수 있다. 그리고, 적어도 하나의 CCTV(600)는 객체 추적 요청이 존재하는 경우, 객체를 식별하여 추적하며, 상하좌우 틸팅이나 회전이 가능한 장치일 수 있다. 또한, 적어도 하나의 CCTV(600)는 적어도 하나의 CCTV(600)가 촬영하는 지점의 위치를 식별코드로 저장함으로써 시각장애인 안내 서비스 제공 서버(300)로 전송하고, 시각장애인 안내 서비스 제공 서버(300)에서 요청 단말(100)의 위치기반으로 CCTV(600)를 검색할 때 이 식별코드를 제공하는 장치일 수 있다.
- [0028] 여기서, 적어도 하나의 CCTV(600)는, 네트워크를 통하여 원격지의 서버나 단말에 접속할 수 있는 컴퓨터로 구현될 수 있다. 여기서, 컴퓨터는 예를 들어, 네비게이션, 웹 브라우저(WEB Browser)가 탑재된 노트북, 데스크톱(Desktop), 랩톱(Laptop) 등을 포함할 수 있다. 이때, 적어도 하나의 CCTV(600)는, 네트워크를 통해 원격지의 서버나 단말에 접속할 수 있는 단말로 구현될 수 있다. 적어도 하나의 CCTV(600)는, 예를 들어, 휴대성과 이동성이 보장되는 무선 통신 장치로서, 네비게이션, PCS(Personal Communication System), GSM(Global System for Mobile communications), PDC(Personal Digital Cellular), PHS(Personal Handyphone System), PDA(Personal Digital Assistant), IMT(International Mobile Telecommunication)-2000, CDMA(Code Division Multiple Access)-2000, W-CDMA(W-Code Division Multiple Access), Wibro(Wireless Broadband Internet) 단말, 스마트폰(smartphone), 스마트패드(smartpad), 태블릿 PC(Tablet PC) 등과 같은 모든 종류의 핸드헬드(Handheld) 기반의 무선 통신 장치를 포함할 수 있다.
- [0029] 도 2는 도 1의 시스템에 포함된 시각장애인 안내 서비스 제공 서버를 설명하기 위한 블록 구성도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스가 구현된 일 실시예를 설명하기 위한 도면이다.
- [0030] 도 2를 참조하면, 시각장애인 안내 서비스 제공 서버(300)는, 요청 수신부(310), 선택부(320), 형성부(330), 전송부(340), 객체 추적부(350)를 포함할 수 있다.
- [0031] 본 발명의 일 실시예에 따른 시각장애인 안내 서비스 제공 서버(300)나 연동되어 동작하는 다른 서버(미도시)가 요청 단말(100), 및 제공 단말(400)로 실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스 애플리케이션, 프로그램, 앱 페이지, 웹 페이지 등을 전송하는 경우, 요청 단말(100), 및 제공 단말(400)은, 실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스 애플리케이션, 프로그램, 앱 페이지, 웹 페이지 등을 설치하거나 열 수 있다. 또한, 웹 브라우저에서 실행되는 스크립트를 이용하여 서비스 프로그램이 요청 단말(100), 및 제공 단말(400)에서 구동될 수도 있다. 여기서, 웹 브라우저는 웹(WWW: world wide web) 서비스를 이용할 수 있게 하는 프로그램으로 HTML(hyper text mark-up language)로 서술된 하이퍼 텍스트를 받아서 보여주는 프로그램을 의미하며, 예를 들어 넷스케이프(Netscape), 익스플로러(Explorer), 크롬(chrome) 등을 포함한다. 또한, 애플리케이션은 단말 상의 응용 프로그램(application)을 의미하며, 예를 들어, 모바일 단말(스마트폰)에서 실행되는 앱(app)을 포함한다.
- [0032] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 도움요청의 종류는 물체인식, 문서인식, 학습프로그램, 위치정보알림, 응급콜, 안전알림, 일정관리, 일상가이드, 대면상황통역, 문자메시지, 전화, 네비게이션, 환경제어, 약복용시간 알림, 게임, 운동 등일 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0033] 도 2를 참조하면, 요청 수신부(310)는, 요청 단말(100)로부터 도움요청 이벤트가 수신되는 경우, 요청 단말(100)로부터 또는 요청 단말(100)과 연동된 촬영 장치로부터 실시간 촬영 데이터를 스트리밍받을 수 있다. 이때, 도움요청 이벤트는, 요청 단말(100)로부터 음성인식, 버튼입력인식, 터치패널의 모션이나 터치 인식 등의



다양한 인터페이스를 통하여 입력 및 생성될 수 있다. 예를 들어, 음성인식을 하는 경우에는, "여기가 어디죠?", "도와주세요" 등의 단어일 수 있으나, 단어는 학습되어 유사어를 파생시켜 데이터베이스화하거나, 사용자의 발투를 학습하는 방식으로 다양화될 수 있으므로 상술한 단어나 기 설정된 단어에 한정되지는 않는다. 또는 도움요청 이벤트는 요청 단말(100)에서 전화를 거는 방식, 즉 호(Call) 발신으로 생성되어 요청 수신부(310)로 수신될 수도 있다.

[0034] 또한, 요청 수신부(310)는, 요청 단말(100)로부터 도움요청 이벤트가 수신되는 경우, 요청 단말(100)로부터 또는 요청 단말(100)과 연동된 촬영 장치로부터 실시간 촬영 데이터를 스트리밍받을 때, 요청 단말(100)에서 음성인식을 통하여 기 저장된 단어와 변환으로 텍스트화된 단어가 일치하는 경우 도움요청 이벤트를 위한 호(Call) 발신이 실행되도록 할 수도 있다. 예를 들어, 시각장애인이 스마트 단말을 꺼내서 잠금화면을 해제하고, 수 많은 앱 중에 필요한 앱을 찾아서 실행시키는 것은 거의 불가능에 가까울 수 있다. 이에 따라, 버튼이나 음성으로 도움을 요청할 수 있도록 함으로써 편의성을 제공할 수 있다.

[0035] 이때, 요청 단말(100)은 마이크, 스피커 및 카메라 중 어느 하나 또는 적어도 하나의 조합을 포함하거나 연동되고, 요청 단말(100)과 연동된 촬영 장치는 웨어러블 글래스에 부착되어 대향되는 방향을 촬영하고, 요청 단말(100)과 유선 또는 무선으로 연동되어 촬영된 촬영 데이터를 요청 단말(100)로 전송할 수 있다.

[0036] 또한, 도움요청 이벤트가 수신될 때 요청 단말(100)의 위치정보 공유에 대한 동의가 포함되고, 요청 단말(100)의 위치정보는 시각장애인 안내 서비스가 종료될 때까지 실시간으로 업데이트되어 수집될 수 있다. 예를 들어, 시각장애인은 꼭 길안내가 아닐지라도 다양한 도움요청을 할 수 있고, 위치정보가 필요한 경우도 있지만 그렇지 않은 경우도 존재한다. 이에 따라, 도움을 요청하는 것은 위치정보수집에 동의를 하는 것으로 판단하여 위치를 수집하되, 제공 단말(400)에서 필요가 없다고 생각되는 경우 이를 폐기처분하거나 더 이상 수집하지 못하도록 함으로써, 긴급한 상황에 동의를 거침으로써 발생하는 지연을 방지하고자 한다.

[0037] 선택부(320)는, 스트리밍된 실시간 촬영 데이터를 기 등록된 적어도 하나의 제공 단말(400) 중 안내 제공이 가능한 제공 단말(400)을 선택하여 전송할 수 있다. 이때, 선택부(320)는, 제공 단말(400)로 브로드캐스팅으로 도움요청 이벤트를 전송하여 이에 대한 응답(Ack)이 수신된 단말, 즉 가용단말과 연결하는 방법일 수도 있고, ARS와 같이 각 단계를 거치거나 가용가능한 단말을 즉시 연결하는 방법으로 연결할 수도 있다.

[0038] 선택부(320)에서 스트리밍된 실시간 촬영 데이터를 기 등록된 적어도 하나의 제공 단말(400) 중 안내 제공이 가능한 제공 단말(400)을 선택하여 전송할 때, 제공 단말(400)과 요청 단말(100) 간의 연결이 되기 전까지, 요청 단말(100)로부터 수신된 실시간 촬영 데이터를 분석하고, 실시간 촬영 데이터를 이진화하여 물체의 특징을 추출하고, 군집화를 통하여 물체를 분류하며, 분류된 물체에 대하여 기 저장된 설명 데이터를 음성변환하여 요청 단말(100)로 실시간 전송할 수 있다. 예를 들어, 제공자가 모두 통화중이거나 연결중인데 요청자는 다급한 상황이라서 현재 앞에서 벌어지고 있는 상황을 당장 알고자 하는 경우에는, 상담원이나 제공자를 기다리는 것이 불편할 수 있다. 이때에는, 연결되는 시간 동안 기계적으로 파악된 상황을 알려줌으로써 다급한 상황에서 불의의 사고를 당하는 일이 없도록 할 수 있다.

[0039] 이때, 화면을 기계적으로 파악하는 방법으로는, 상술한 방법 이외에도 다양한 방법이 이용될 수 있다. 예를 들어, 원본 영상으로부터 랜드 마크 영역을 검출하여 얻은 ROI에서 랜드마크 영역을 인식 및 분류시킬 수 있다. 즉, 인공 신경망을 이용한 인식 방법은 기계학습의 대표적인 기술로 사전에 검출한 표지판DB 및 랜드마크DB 영상을 신경망을 통해 특징벡터를 추출하고 신경망의 계층 구조를 통해 학습 및 분류 시키고 인식하는 방법이다. 인공 신경망은 생물학적 시신경 원리에 착안하여 구조를 이루는데 다층 구조를 이루어, 각 층을 거침으로써 최종적으로 변화에 강인한 특징을 추출하여 영상을 인식 및 분류하는 시스템이다. 인공 신경망 중에서영상처리 분야에서 많이 쓰이는 회선 신경망(CNN; Convolutional Neural Network)의 일반적인 다층 구조도 가능할 수 있다. 또 다른 심볼 인식 방법으로는 특징 매칭을 이용한 인식 기술이 있다. 기본적인 특징 매칭 방법으로는 SIFT가 많이 사용되는데 가장 일반적인 방법이지만 많은 계산량을 필요로 한다. 또한 Hu,Tchebichef, Zernike 등의 불변 모멘트방식에 비해 좋은 인식률을 보여준 CPT(Central Projected Transformation) 기반의 도형 특징을 추출하여 식별하는 방식이 있다. 이외에도 고속으로 매칭을 할수 있는 SURF(Speed Up Feature Transform)와 ORB(Oriented FAST and Rotated BRIEF)를 이용한 특징점 생성과 DB의 템플릿과 매칭을 이용한 방식이 있으나, 역시 상술한 방법에 한정되는 것은 아니다.

[0040] 형성부(330)는, 선택된 제공 단말(400)과 요청 단말(100) 간의 촬영 데이터의 실시간 스트리밍을 위한 채널을 형성할 수 있다. 실시간 스트리밍이 이루어지기 위해서는 두 단말(100, 400) 간의 채널이 형성되어야 가능할 수 있는데, 지연없는 스트리밍을 위하여 대역폭 및 네트워크 자원 등을 파악하여 트랜스코딩의 스펙을

결정하고, 형성된 채널을 통하여 실시간 스트리밍을 제공할 수 있다.

[0041] 전송부(340)는, 제공 단말(400)로부터 실시간 촬영 데이터에 대한 설명에 대응하는 음성이 수신되는 경우 요청 단말(100)로 실시간으로 전송할 수 있다. 예를 들어, 요청자가 검은색 정장을 찾기를 원하는데 이에 대한 도움이 필요한 경우에는, 제공자가 요청 단말(100)로부터 수신되는 화면을 보면서 요청자에게 몇 번째 서랍 또는 몇 번째 옷걸이 등과 같이 상황을 보면서 설명해줄 수 있다.

[0042] 이때, 실시간 촬영 데이터는, 요청 단말(100) 또는 요청 단말(100)과 연동된 마이크로부터 입력되어 수신된 음성 데이터가 부가되어 실시간으로 스트리밍될 수 있다. 즉, 촬영 데이터에 음성이 포함될 수도 있지만, 그렇지 않은 경우 마이크로부터 입력된 음성 데이터도 함께 전송함으로써 요청자가 요청하고자 하는 것 또는 질의사항을 제공자에게 전달하도록 함으로써, 제공자가 정확히 무엇을 요청하고자 하는지를 파악하여 정보를 제공할 수 있도록 한다.

[0043] 객체 추적부(350)는, 요청 수신부(310)에서 요청 단말(100)로부터 도움요청 이벤트가 수신되는 경우, 요청 단말(100)로부터 또는 요청 단말(100)과 연동된 촬영 장치로부터 실시간 촬영 데이터를 스트리밍받은 후, 요청 단말(100)의 위치를 중심으로 요청 단말(100)이 위치한 방향을 촬영하는 적어도 하나의 CCTV(600)를 검색하고, 검색된 적어도 하나의 CCTV(600)의 실시간 촬영 데이터를 스트리밍받으며, 적어도 하나의 CCTV(600)에 촬영된 적어도 하나의 촬영 객체 중 요청 단말(100)의 사용자를 추출하여 표시자를 태깅할 수 있다.

[0044] 예를 들어, 시각장애인이 311번 버스를 타야 하고, 버스가 오는 방향을 등지고 시각장애인이 서있기 때문에 연동 장치(500)에서 촬영되는 화면만으로는 어디에 버스 정류장이 있는지를 제공자도 파악을 하지 못하는 경우를 가정하자. 이때에는, 지도 등을 보면서 파악을 하려고 해도 어느 방향으로 서야하는지를 연동 장치(500)나 지도만을 보고서는 파악하기 어려운 경우가 있다. 이에 따라, 객체 추적부(350)는, CCTV(600)의 화면을 제공 단말(400)로 공유할 수 있고, 시각장애인을 식별하기 위한 태그나 이미지 등을 표시하여 제공 단말(400)로 전송할 수 있다. 이를 위하여, CCTV(600)는 자신이 위치한 장소가 아닌, 촬영하는 장소의 GPS 좌표 등을 식별코드 또는 식별번호로 저장할 수 있다. 이에 따라, 요청 단말(100)의 GPS 좌표를 기준으로, 해당 좌표와 동일한 식별코드를 가진 CCTV(600)를 검출할 수 있고, 이에 따라 요청 단말(100)에서 촬영한 영상 보다 더 넓은 시야각을 가지는 화면을 제공받을 수 있도록 한다. 이에 따라, 제공 단말(400)은 뒤를 돌아서 몇 발자국 더 가면 정류장이 있고, 311번 버스는 지금 도착했다 등의 안내를 할 수 있다. 다만, 상술한 예에 한정되는 것은 아님은 자명하다 할 것이다.

[0045] 덧붙여서, 시각장애인은 눈이 보이지 않음으로써 생기는 다양한 문제로 인해 보행에 어려움을 겪는데, 시각장애인은 인간의 오감 중 가장 큰 의존도를 가진 시각이 제한됨으로써 일상생활 활동에 제한을 야기하고, 시각장애인의 보행을 돕기 위한 수단으로 쓰이는 도구에는 보도 블록, 안내견, 지팡이 등 다양한 것들이 있지만, 주위에 대한 정보의 일부만 얻을 수 있으며 전체적으로 인식하는 것에 많은 한계점을 가지므로, 본 발명의 일 실시예에서는, 제공 단말(400)을 연결하는 것이 이외에도, 보다 편리하게 보행을 할 수 있도록 서비스를 제공할 수 있다. 즉, 시각장애인의 보행에 문제가 있다고 하지만 사실 보행 능력이 문제가 아니라, 걸어가면서 방향을 인식하기 힘들다는 것이 문제라는 것에서부터 출발한다. 이를 위하여, 우선, 장애물 인식(Obstacle Recognition)을 수행하는데, 연동 장치(500)로부터 영상이 입력되면 물체와 배경을 분리하고, 그 후 물체영역에 대해 모양 특징을 사용하여 해당 물체를 인식한다. 그리고 나서, 영상을 이진화 한 후 특징을 추출하는데, 둘레길이와 영역크기를 통해 사물의 길이와 크기를 알아내고 특징을 선택한 후, 어떠한 사물인지 알아내기 위해 분류를 한다. 이를 위해, 군집화를 이루어야 하는데 선택된 특징들을 모아 묶는 경우, 군집화의 과정을 거쳐 해당 사물이 어떠한 사물인지 알 수 있다. 이렇게 파악하는 것 뿐만 아니라, 길에 대한 정보를 전달할 때 어떻게 전달할 것인가도 주요한데, 음성으로 길찾기에 대한 정보를 시각장애인에게 제공함으로써 사용자의 공간적인 제약 부담감을 감소시킬 수 있다. 먼저 GPS를 이용하여 현재 사용자 위치를 파악한 후, 나침반을 이용하여 자신이 바라보는 방향을 추정하고, 이후 목적지에 대한 거리와 방향을 추정하며, 직관적인 단어, 예를 들어, 세발자국 왼쪽으로 가세요 등과 같이 인식하기 쉬운 단어를 이용하여 제공하도록 한다. 즉, 언어로 공간정보(Spatial Information)를 표현할 때에는 사람마다의 기준의 차이로 인해 혼란이 발생하는 경우가 많다. 서로 마주보고 있는 상태에서 두 사람의 정면은 정반대가 되어버리므로, 사용자의 기준에서 방향이 결정되어야 되어 안내가 이루어지도록 한다.

[0046] 이하, 상술한 도 2의 시각장애인 안내 서비스 제공 서버의 구성에 따른 동작 과정을 도 3을 예로 들어 상세히 설명하기로 한다. 다만, 실시예는 본 발명의 다양한 실시예 중 어느 하나일 뿐, 이에 한정되지 않음은 자명하다 할 것이다.

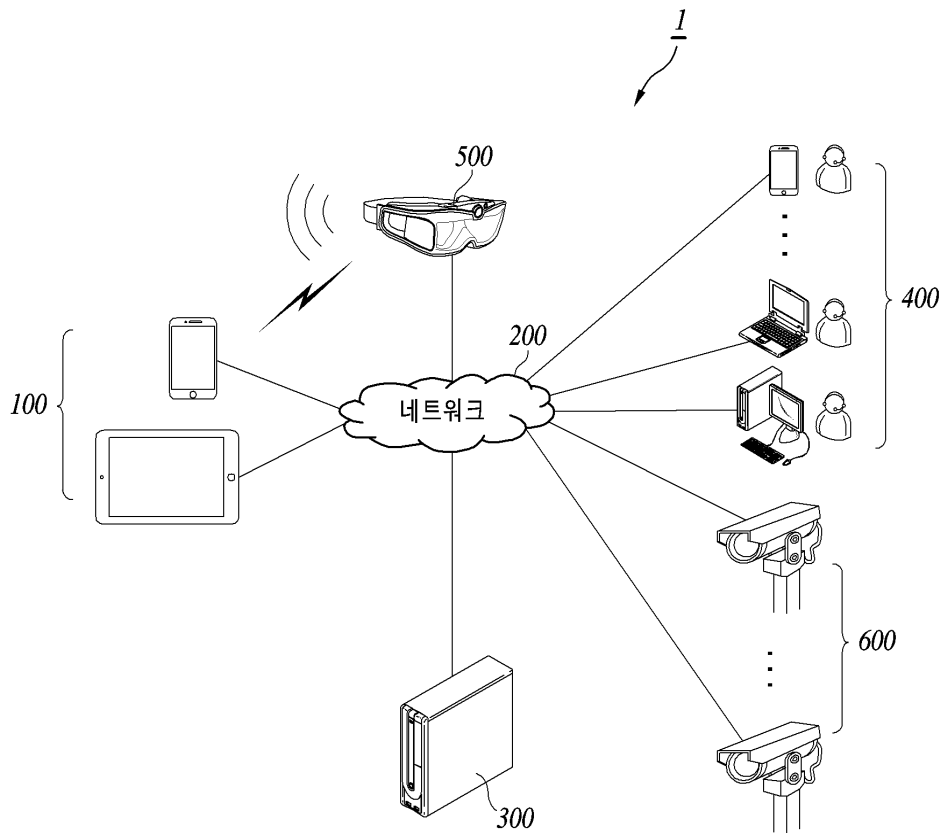
- [0047] 도 3을 참조하면, (a) 요청자가 안내견에게 사료를 주려고 하나, 사료가 어디있는지 도저히 찾을 수가 없는 상황이라고 가정한다. 이때, 요청 단말(100)은, 호 발신이나 버튼 누름 또는 음성 인식을 입력값으로 하여 도움 요청 이벤트를 생성하고 시각장애인 안내 서비스 제공 서버(300)로 전송한다. 그리고, (b) 시각장애인 안내 서비스 제공 서버(300)는 제공 단말(400)과의 대기시간이 존재한다면, 우선 연동 장치(500)에서 촬영된 화면에 요청자가 묘사한 물체의 형태 또는 로고(텍스트 인식)가 존재하는지를 확인하고, (c) 요청자가 바라보는 방향을 기준으로 하여 어느 방향에 몇 발자국 앞 또는 뒤에 있는지를 계산 및 측정하여 제공한다.
- [0048] 한편, (d) 요청자가 발권기를 등지고 서있고, 발권기가 어디있는지를 묻는 요청이 존재하는 경우, 시각장애인 안내 서비스 제공 서버(300)는, 연동 장치(500)에서 촬영된 화면상에서는 발권기가 존재하지 않으므로, 요청 단말(100)이 위치한 장소를 촬영하는 CCTV(600)를 검색하여 요청자를 구분하고, 어느 방향으로 가야 발권을 할 수 있는지에 대해 알려줄 수 있다. 이때, (e) 제공 단말(400)과 요청 단말(100)이 시각장애인 안내 서비스 제공 서버(300)에 의해 연결된 경우, 제공 단말(400)로부터 전송된 답변을 요청 단말(100)로 전송할 수 있고, 요청자는 발권을 할 수 있게 된다.
- [0049] 이와 같은 도 2 및 도 3의 실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스 제공 방법에 대해서 설명되지 아니한 사항은 앞서 도 1을 통해 실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스 제공 방법에 대하여 설명된 내용과 동일하거나 설명된 내용으로부터 용이하게 유추 가능하므로 이하 설명을 생략하도록 한다.
- [0050] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 도 1의 실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스 제공 시스템에 포함된 각 구성들 상호 간에 데이터가 송수신되는 과정을 나타낸 도면이다. 이하, 도 4를 통해 각 구성들 상호간에 데이터가 송수신되는 과정의 일 예를 설명할 것이나, 이와 같은 실시예로 본원이 한정 해석되는 것은 아니며, 앞서 설명한 다양한 실시예들에 따라 도 4에 도시된 데이터가 송수신되는 과정이 변경될 수 있음은 기술분야에 속하는 당업자에게 자명하다.
- [0051] 도 4를 참조하면, 요청 단말(100)과 연동 장치(500)가 연동되면(S4100), 요청 단말(100)에서 음성모니터링 또는 입력모니터링을 통하여(S4200) 도움이 요청되는지를 확인한 후(S4300), 도움이 요청되는 경우이면 시각장애인 안내 서비스 제공 서버(300)로 도움요청 이벤트를 전송한다(S4400).
- [0052] 그리고, 시각장애인 안내 서비스 제공 서버(300)는, 제공 단말(400)의 가용여부를 확인하고(S4500), 대기하는 시간 동안 요청 단말(100)로부터 촬영 데이터를 스트리밍받고 질의를 수신하여(S4600), 제공 단말(400)과 연결될 때까지(S4700) 영상분석을 통하여 음성안내를 자동실시한다(S4710).
- [0053] 또한, 시각장애인 안내 서비스 제공 서버(300)는, 연결이 되는 경우 채널을 형성하고(S4730), 제공 단말(400)로부터 음성이 전송되면 이를 요청 단말(100)로 전달하고(S4740), 필요한 경우에는 CCTV(600)를 검색하여(S4800) CCTV(600)에서 촬영되는 화면을 공유받아(S4810), 제공 단말(400)로 전송한다(S4820).
- [0054] 마지막으로, 시각장애인 안내 서비스 제공 서버(300)는 안내가 종료되기 전까지 S4730으로 복귀하여 루프를 돌게 된다(S4900)
- [0055] 상술한 단계들(S4100~S4900)간의 순서는 예시일 뿐, 이에 한정되지 않는다. 즉, 상술한 단계들(S4100~S4900)간의 순서는 상호 변동될 수 있으며, 이중 일부 단계들은 동시에 실행되거나 삭제될 수도 있다.
- [0056] 이와 같은 도 4의 실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스 제공 방법에 대해서 설명되지 아니한 사항은 앞서 도 1 내지 도 3을 통해 실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스 제공 방법에 대하여 설명된 내용과 동일하거나 설명된 내용으로부터 용이하게 유추 가능하므로 이하 설명을 생략하도록 한다.
- [0057] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스 제공 방법을 설명하기 위한 동작 흐름도이다. 도 5를 참조하면, 시각장애인 안내 서비스 제공 서버는, 요청 단말로부터 도움 요청 이벤트가 수신되는 경우, 요청 단말로부터 또는 요청 단말과 연동된 촬영 장치로부터 실시간 촬영 데이터를 스트리밍받는다(S5100).
- [0058] 또한, 시각장애인 안내 서비스 제공 서버는, 스트리밍된 실시간 촬영 데이터를 기 등록된 적어도 하나의 제공 단말 중 안내 제공이 가능한 제공 단말을 선택하여 전송하고(S5200), 선택된 제공 단말과 요청 단말 간의 촬영 데이터의 실시간 스트리밍을 위한 채널을 형성한다(S5300).
- [0059] 그리고, 시각장애인 안내 서비스 제공 서버는, 제공 단말로부터 실시간 촬영 데이터에 대한 설명에 대응하는 음

성이 수신되는 경우 요청 단말로 실시간으로 전송한다(S5400).

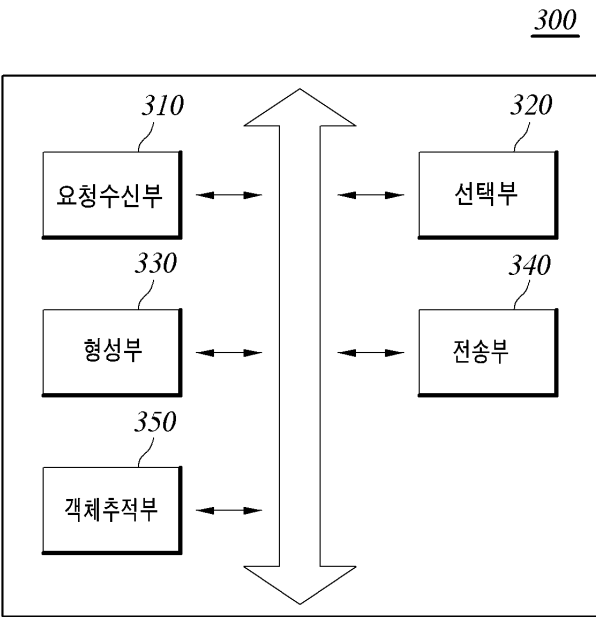
- [0060] 이와 같은 도 5의 실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스 제공 방법에 대해서 설명되지 아니한 사항은 앞서 도 1 내지 도 4를 통해 실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스 제공 방법에 대하여 설명된 내용과 동일하거나 설명된 내용으로부터 용이하게 유추 가능하므로 이하 설명을 생략하도록 한다.
- [0061] 도 5를 통해 설명된 일 실시예에 따른 실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스 제공 방법은, 컴퓨터에 의해 실행되는 애플리케이션이나 프로그램 모듈과 같은 컴퓨터에 의해 실행가능한 명령어를 포함하는 기록 매체의 형태로도 구현될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 가용 매체일 수 있고, 휘발성 및 비휘발성 매체, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다. 또한, 컴퓨터 판독가능 매체는 컴퓨터 저장 매체를 모두 포함할 수 있다. 컴퓨터 저장 매체는 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 기타 데이터와 같은 정보의 저장을 위한 임의의 방법 또는 기술로 구현된 휘발성 및 비휘발성, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다.
- [0062] 전술한 본 발명의 일 실시예에 따른 실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스 제공 방법은, 단말기에 기본적으로 설치된 애플리케이션(이는 단말기에 기본적으로 탑재된 플랫폼이나 운영체제 등에 포함된 프로그램을 포함할 수 있음)에 의해 실행될 수 있고, 사용자가 애플리케이션 스토어 서버, 애플리케이션 또는 해당 서비스와 관련된 웹 서버 등의 애플리케이션 제공 서버를 통해 마스터 단말기에 직접 설치한 애플리케이션(즉, 프로그램)에 의해 실행될 수도 있다. 이러한 의미에서, 전술한 본 발명의 일 실시예에 따른 실시간 현장 동영상 중계를 이용한 시각장애인 안내 서비스 제공 방법은 단말기에 기본적으로 설치되거나 사용자에게 의해 직접 설치된 애플리케이션(즉, 프로그램)으로 구현되고 단말기에 등의 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 기록될 수 있다.
- [0063] 전술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.
- [0064] 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

도면

도면1

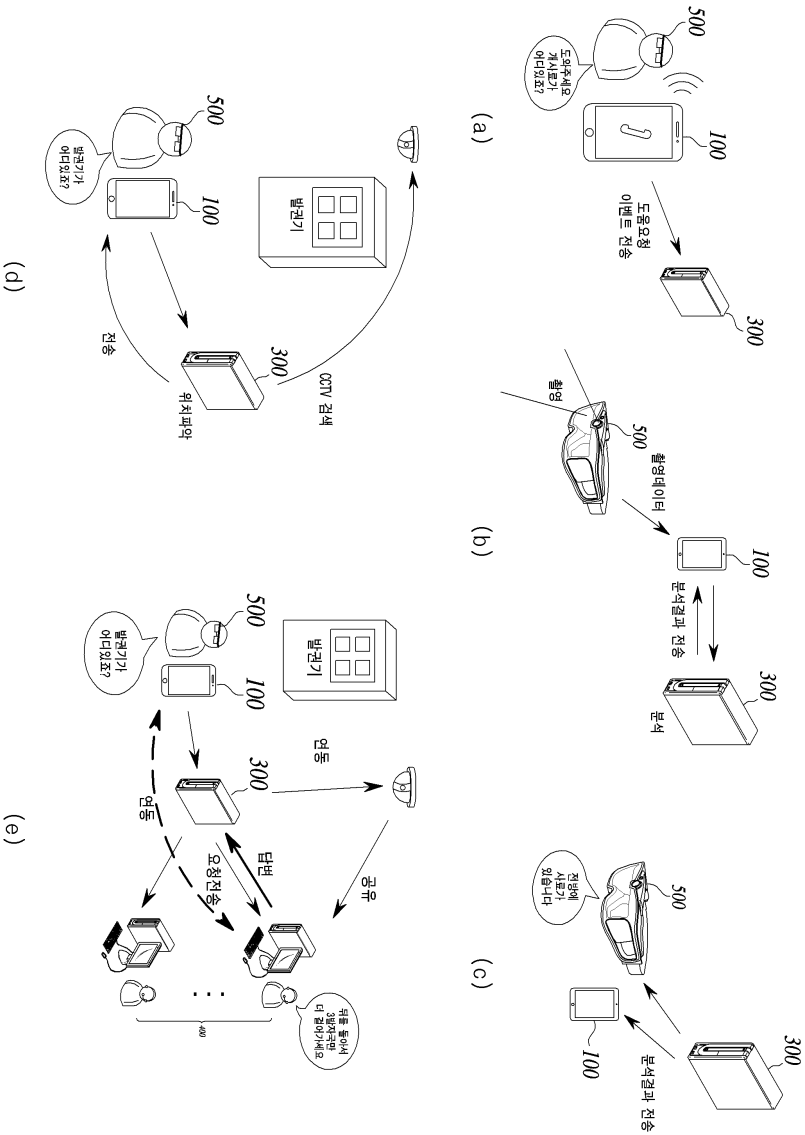


도면2

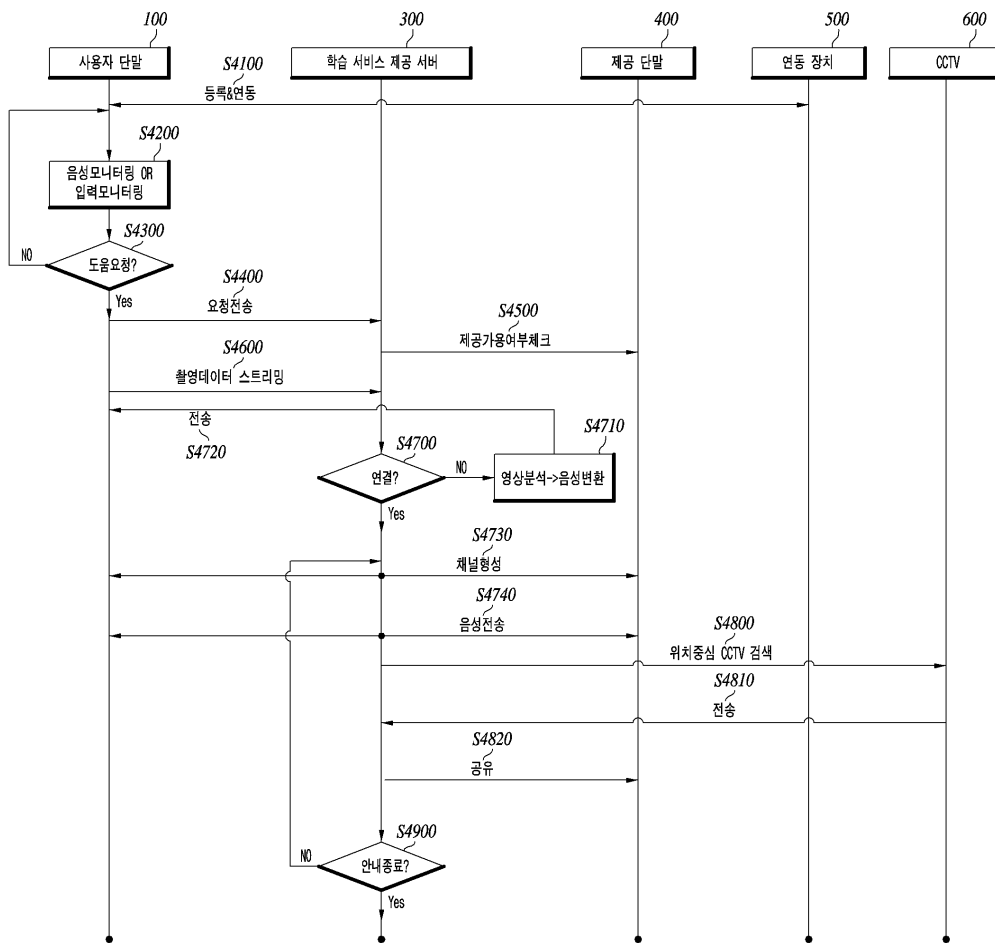




도면3



도면4



도면5

