



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2017년11월09일  
 (11) 등록번호 10-1796429  
 (24) 등록일자 2017년11월03일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 G06F 3/16 (2006.01) G06Q 50/10 (2012.01)  
 G10L 13/00 (2006.01) G10L 19/018 (2013.01)  
 H04M 3/487 (2006.01)
- (52) CPC특허분류  
 G06F 3/16 (2013.01)  
 G06Q 50/10 (2015.01)
- (21) 출원번호 10-2017-7005255
- (22) 출원일자(국제) 2015년07월27일  
 심사청구일자 2017년02월23일
- (85) 번역문제출일자 2017년02월23일
- (65) 공개번호 10-2017-0033429
- (43) 공개일자 2017년03월24일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2015/071237
- (87) 국제공개번호 WO 2016/017577  
 국제공개일자 2016년02월04일
- (30) 우선권주장  
 JP-P-2014-154118 2014년07월29일 일본(JP)  
 (뒷면에 계속)
- (56) 선행기술조사문헌  
 US20130144595 A1\*  
 JP2009180893 A\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자  
 야마하 가부시카이가이사  
 일본국 시즈오카켄 하마마츠시 나카쿠 나카자와쵸 10반 1고
- (72) 발명자  
 모리구치 쇼타  
 일본 4308650 시즈오카켄 하마마츠시 나카쿠 나카자와쵸 10반 1고 야마하 가부시카이가이사 내  
 이와타 다카히로  
 일본 4308650 시즈오카켄 하마마츠시 나카쿠 나카자와쵸 10반 1고 야마하 가부시카이가이사 내  
 (뒷면에 계속)
- (74) 대리인  
 장수길, 김명곤

전체 청구항 수 : 총 9 항

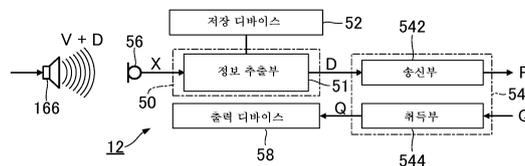
심사관 : 문해진

**(54) 발명의 명칭 단말 디바이스, 정보 제공 시스템, 정보 제시 방법, 및 정보 제공 방법**

**(57) 요약**

본 정보 관리 시스템에는, 안내 음성을 나타내는 음향 신호를 취득하는 음향 신호 취득부; 안내 음성에 관련되는 관련 정보를 취득하는 관련 정보 취득부; 음향 신호에 대응하는 안내 음성의 방출과 함께 단말 디바이스에 보고되는 식별 정보를 상기 안내 음성에 대해 관련 정보 취득에 의해 취득되는 관련 정보와 관련시키는 관련성 관리부; 및 단말 디바이스에 보고되는 식별 정보를 포함하는 정보 요청을, 단말 디바이스로부터, 수신하고, 관련성 관리부에 의해 상기 식별 정보와 관련되는 관련 정보를, 단말 디바이스에, 송신하는 정보 제공부가 제공된다.

**대표도 - 도8**



(52) CPC특허분류

*G10L 13/00* (2013.01)  
*G10L 19/018* (2013.01)  
*HO4M 3/487* (2013.01)

(72) 발명자

**세토 유키**

일본 4308650 시즈오카켄 하마마츠시 나카쿠 나카  
자와쵸 10만 1고 야마하 가부시키키가이샤 내

**이와세 히로유키**

일본 4308650 시즈오카켄 하마마츠시 나카쿠 나카  
자와쵸 10만 1고 야마하 가부시키키가이샤 내

(30) 우선권주장

JP-P-2014-217346 2014년10월24일 일본(JP)

JP-P-2015-092283 2015년04월28일 일본(JP)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

단말 디바이스로서,

오디오 신호에 따라 방출되는 사운드를 수신하여 수신 오디오 신호를 생성하도록 구성되는 사운드 수신 수단- 상기 오디오 신호는 재생 대상 사운드를 나타내는 오디오 신호를 포함하고, 상기 재생 대상 사운드의 식별 정보를 포함하는 변조 신호를 포함함 -;

상기 사운드 수신 수단에 의해 생성되는 상기 수신 오디오 신호로부터 상기 식별 정보를 추출하도록 구성되는 정보 추출 수단;

상기 정보 추출 수단에 의해 추출되는 상기 식별 정보 및 상기 단말 디바이스에서 지정되는 언어를 나타내는 언어 정보를 포함하는 정보 요청을 송신하도록 구성되는 송신 수단;

상기 정보 요청에서의 상기 언어 정보에 의해 지정되는 상기 언어로 되어 있는 관련 정보- 상기 관련 정보는, 상기 정보 요청에 포함되는 상기 식별 정보에 각각 대응하고 상이한 언어들로 되어 있는 다수의 관련 정보 중 하나임 -를 취득하도록 구성되는 취득 수단; 및

상기 취득 수단에 의해 취득되는 관련 정보를 출력하도록 구성되는 출력 수단을 포함하는 단말 디바이스.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 언어 정보는 상기 단말 디바이스의 OS에서의 언어 설정에 의해 지정되는 언어를 나타내는 단말 디바이스.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 언어 정보는 상기 단말 디바이스의 사용자에게 의해 지정되는 언어를 나타내는 단말 디바이스.

#### 청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 정보 요청에서의 상기 언어 정보에 의해 지정되는 상기 언어로 되어 있는 상기 관련 정보는 상기 재생 대상 사운드의 발음 내용의 상기 지정된 언어로의 번역으로부터 도출되는 문자열의 발음인 목소리를 나타내는 오디오 신호인 단말 디바이스.

#### 청구항 5

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 정보 요청에서의 상기 언어 정보에 의해 지정되는 언어로 되어 있는 상기 관련 정보는 상기 재생 대상 사운드의 발음 내용의 상기 지정된 언어로의 번역으로부터 도출되는 문자열인 단말 디바이스.

#### 청구항 6

정보 제공 시스템으로서,

재생 대상 사운드를 나타내는 오디오 신호를 포함하고 상기 재생 대상 사운드의 식별 정보를 포함하는 변조 신호를 포함하는 오디오 신호에 따라 사운드를 방출하도록 구성되는 사운드 방출 수단; 및

상기 사운드 방출 수단에 의해 방출되는 상기 사운드로부터 추출되는 상기 식별 정보 및 언어를 나타내는 언어

정보를 포함하는 정보 요청을 단말 디바이스로부터 수신하도록, 그리고, 상기 단말 디바이스에, 상기 정보 요청에서의 상기 언어 정보에 의해 지정되는 상기 언어로 되어 있는 관련 정보- 상기 관련 정보는, 상기 정보 요청에 포함되는 상기 식별 정보에 각각 대응하고 상이한 언어들로 되어 있는 다수의 관련 정보 중 하나임 -를 송신하도록 구성되는 정보 제공 수단

을 포함하는 정보 제공 시스템.

### 청구항 7

단말 디바이스에서 사용하기 위한 정보 제시 방법으로서,

오디오 신호에 따라 방출되는 사운드를 수신하여 수신 오디오 신호를 생성하는 단계- 상기 오디오 신호는 재생 대상 사운드를 나타내는 오디오 신호를 포함하고, 상기 재생 대상 사운드의 식별 정보를 포함하는 변조 신호를 포함함 -;

상기 수신 오디오 신호로부터 상기 식별 정보를 추출하는 단계;

상기 식별 정보 및 상기 단말 디바이스에서 지정되는 언어를 나타내는 언어 정보를 포함하는 정보 요청을 송신하는 단계;

상기 정보 요청에서의 상기 언어 정보에 의해 지정되는 상기 언어로 되어 있는 관련 정보- 상기 관련 정보는, 상기 정보 요청에 포함되는 상기 식별 정보에 각각 대응하고 상이한 언어들로 되어 있는 다수의 관련 정보 중 하나임 -를 취득하는 단계; 및

상기 취득되는 관련 정보를 출력하는 단계

를 포함하는 정보 제시 방법.

### 청구항 8

정보 제공 시스템에서 사용하기 위한 정보 제공 방법으로서,

재생 대상 사운드를 나타내는 오디오 신호를 포함하고 상기 재생 대상 사운드의 식별 정보를 포함하는 변조 신호를 포함하는 오디오 신호에 따라 사운드를 방출하는 단계;

단말 디바이스로부터, 상기 방출되는 상기 사운드로부터 추출되는 상기 식별 정보 및 언어를 나타내는 언어 정보를 포함하는 정보 요청을 수신하는 단계; 및

상기 단말 디바이스에, 상기 정보 요청에서의 상기 언어 정보에 의해 지정되는 상기 언어로 되어 있는 관련 정보- 상기 관련 정보는, 상기 정보 요청에 포함되는 상기 식별 정보에 각각 대응하고 상이한 언어들로 되어 있는 다수의 관련 정보 중 하나임 -를 송신하는 단계

를 포함하는 정보 제공 방법.

### 청구항 9

컴퓨터 판독가능 저장 매체에 저장된 프로그램으로서,

컴퓨터로 하여금,

오디오 신호에 따라 방출되는 사운드로부터 도출되어 수신되는 수신 오디오 신호로부터 식별 정보를 추출하는 정보 추출 수단- 상기 오디오 신호는 재생 대상 사운드를 나타내는 오디오 신호를 포함하고, 상기 재생 대상 사운드의 식별 정보를 포함하는 변조 신호를 포함함 -;

상기 정보 추출 수단에 의해 추출되는 상기 식별 정보 및 단말 디바이스에서 지정되는 언어를 나타내는 언어 정보를 포함하는 정보 요청을 송신하는 송신 수단;

상기 정보 요청에서의 상기 언어 정보에 의해 지정되는 상기 언어로 되어 있는 관련 정보- 상기 관련 정보는, 상기 정보 요청에 포함되는 상기 식별 정보에 각각 대응하고 상이한 언어들로 되어 있는 다수의 관련 정보 중 하나임 -를 취득하는 취득 수단; 및

상기 취득 수단에 의해 취득되는 관련 정보를 출력하는 출력 수단

으로서 기능하게 하는, 컴퓨터 판독가능 저장 매체에 저장된 프로그램.

**청구항 10**

삭제

**청구항 11**

삭제

**청구항 12**

삭제

**청구항 13**

삭제

**청구항 14**

삭제

**청구항 15**

삭제

**청구항 16**

삭제

**청구항 17**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 단말 디바이스의 사용자에게 정보를 제공하는 기술에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 미술관이나 박물관 등의 전시 시설에서 방문자들을 안내하는 역할을 하는 다양한 기술들이 제안되어 왔다. 예를 들어, 특허문헌 1은 미술관이나 박물관에서 전시물 근처에 배치되는 송신 디바이스들 및 방문자들이 휴대하는 휴대용 수신부들을 이용하는 자동 재생 대상 사운드 안내 시스템을 개시하고 있다. 송신 디바이스는 전파 또는 적외선에 의해 전시물에 고유한 식별 코드를 자신의 주변에 간헐적으로 송신한다. 휴대용 수신부는, 자신의 저장 매체에 미리 저장된 안내 음성들로부터, 송신 디바이스로부터 수신되는 식별 코드에 대응하는 안내 음성을 재생한다. 특허문헌 1에 따르면, 휴대용 수신부가 송신 디바이스로부터의 전파 또는 적외선이 휴대용 수신부에 도달하여 식별 코드를 수신하는 범위(전시물 주위)에서 이동한 후, 이러한 범위 내에 있는 전시물을 설명하는 안내 음성이 재생된다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0003] (특허문헌 0001) 특허문헌 1 : 일본 특허 출원 공개 공보 2011-109629호

**발명의 내용**

[0004] <본 발명에 의해 해결될 문제점>

- [0005] 그러나, 특허문헌 1에 개시되는 기술은, 각각의 전시물의 식별 코드가 전파 또는 적외선으로 송신되기 때문에, 전파 또는 적외선을 송신하거나 수신하기 위한 전용 통신 장비가 각각의 송신 디바이스들 및 각각의 휴대용 수신부들에 부착될 것이 요구된다는 문제점에 놓여 있다. 위 설명에서는, 미술관이나 박물관 등의 전시 시설이 예로서 제공된다. 그러나, 전용 통신 장비에 대한 필요성과 관련하여 위에 설명되는 것과 유사한 문제점은, 예를 들어, 열차나 버스 등의 교통 시스템에서의 음성 안내의 경우와 같이, 다양한 정보가 사용자들에게 제공되는 임의의 상황에서 발생할 것이다. 언급된 문제점의 관점에서, 본 발명의 목적은, 무선 통신에 전용인 통신 장비가 필요없이, 다양한 정보를 사용자에게 제공될 수 있게 하는 것이다.
- [0006] <문제점들을 해결하는 수단>
- [0007] 언급된 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명의 제1 모드에 따른 단말 디바이스는, 오디오 신호에 따라 방출되는 사운드를 수신하여 수신 오디오 신호를 생성하도록 구성되는 사운드 수신 수단- 오디오 신호는 재생 대상 사운드를 나타내는 오디오 신호를 포함하고, 재생 대상 사운드의 식별 정보를 포함하는 변조 신호를 포함함 -; 사운드 수신 수단에 의해 생성되는 수신 오디오 신호로부터 식별 정보를 추출하도록 구성되는 정보 추출 수단; 정보 제공 수단에, 정보 추출 수단에 의해 추출되는 식별 정보를 포함하는 정보 요청을 송신하도록 구성되는 송신 수단; 정보 제공 수단으로부터, 정보 요청에 포함되는 식별 정보에 각각 대응하고 재생 대상 사운드에 각각 관련되는 다수의 관련 정보 중에서 하나를 취득하도록 구성되는 취득 수단; 및 취득 수단에 의해 취득되는 관련 정보를 출력하도록 구성되는 출력 수단을 포함한다. 위 구성에서, 식별 정보는 오디오 신호에 따라 방출되어 수신되는 사운드로부터 도출되는 수신 오디오 신호로부터 추출되고, 이러한 오디오 신호는 재생 대상 사운드를 나타내는 오디오 신호 및 재생 대상 사운드의 식별 정보를 포함하는 변조 신호를 포함한다. 달리 말하면, 식별 정보는 재생 대상 사운드와 함께 방출되는 사운드를 이용하는 사운드 통신에 의해 단말 디바이스에 통지된다. 따라서, 음성 통화 및 녹음에 사용되는 단말 디바이스의 사운드 수신 디바이스는 식별 정보를 취득하는데 사용될 수 있고, 결과적으로, 적외선이나 전파를 사용하는 무선 통신에 전용인 통신 장비가 필요없이, 재생 대상 사운드의 식별 정보에 대응하는 관련 정보를 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0008] 본 발명의 바람직한 모드에서, 송신 수단은 단말 디바이스에서 지정되는 언어를 나타내는 언어 정보를 포함하는 정보 요청을 송신하며; 취득 수단은 정보 요청에서의 언어 정보에 의해 지정되는 언어로 되어 있는 관련 정보를 취득한다- 관련 정보는, 상이한 언어들로 되어 있으며 정보 요청에서의 식별 정보에 각각 대응하는 다수의 관련 정보 중 하나임 -. 위 모드에서는, 상이한 언어들로 되어 있는 다수의 관련 정보 중에서, 정보 요청에서의 언어 정보에 의해 지정되는 언어로 되어 있는 관련 정보가 취득된다. 결과적으로, 자신들의 각각의 언어들을 사용하는 다양한 사용자들 각각에게, 그 사용자에게 이해될 수 있는 언어로 되어 있는 관련 정보를 제공할 수 있다는 이점이 획득된다. 또한, 단말 디바이스의 OS에서 언어 설정에 의해 지정되는 언어를 나타내는 언어 정보가 사용되는 경우에는, 사용자가 언어를 지정할 필요가 없다는 추가의 이점이 획득된다. 대안적으로, 단말 디바이스의 사용자에게 의해 지정되는 언어를 나타내는 언어 정보에 의해 지정되는 언어로 되어 있는 관련 정보가 취득되는 구성이 채택될 수 있다.
- [0009] 제1 모드에서, 정보 요청에서의 언어 정보에 의해 지정되는 언어로 되어 있는 관련 정보는, 바람직하게는, 재생 대상 사운드의 발음 내용의 지정된 언어로의 번역으로부터 도출되는 문자열의 발음인 목소리를 나타내는 오디오 신호이거나, 또는 재생 대상 사운드의 발음 내용의 지정된 언어로의 번역으로부터 도출되는 문자열이다. 따라서, 단말 디바이스의 사용자가 재생 대상 사운드를 나타내는 오디오 신호에 따라 방출되는 제1 언어로 되어 있는 음성을 이해할 수 없을 때에도, 단말 디바이스의 사용자는 제2 언어로 되어 있는 번역 문자열을 보거나 제2 언어로 되어 있는 음성을 청취하는 것에 의해 재생 대상 사운드의 내용을 이해할 수 있을 것이다.
- [0010] 바람직하게는, 상이한 언어들 중에서 제1 언어로 나타나는 재생 대상 사운드의 방출(사운드 방출 시스템으로부터의 방출)과 병행하여, 출력 수단은, 정보 요청에서의 언어 정보에 의해 지정되는 언어로 되어 있는 관련 정보를 출력한다- 이러한 언어는 제1 언어 이외의 언어임 -. 이러한 모드에서는, 제1 언어로 나타나는 재생 대상 사운드의 방출과 병행하여 제1 언어 이외의 언어로 되어 있는 관련 정보가 출력되기 때문에, 자신의 대응하는 재생 대상 사운드의 음성의 재생 후 관련 정보가 출력되는 구성에 비해, 예를 들어, 사용자가 재생 대상 사운드와 관련 정보 사이의 관련성을 쉽게 인식할 수 있다는 이점이 획득된다.
- [0011] 본 발명의 제2 모드에 따른 정보 제공 시스템은, 재생 대상 사운드를 나타내는 오디오 신호를 포함하고 재생 대상 사운드의 식별 정보를 포함하는 변조 신호를 포함하는 오디오 신호에 따라 사운드를 방출하도록 구성되는 사운드 방출 수단; 및 사운드 방출 수단에 의해 방출되는 사운드로부터 추출되는 식별 정보를 포함하는 정보 요청을 단말 디바이스로부터 수신하도록, 그리고, 단말 디바이스에, 정보 요청에 포함되는 식별 정보에 각각 대응하

고 재생 대상 사운드에 각각 관련되는 다수의 관련 정보 중에서 하나를 송신하도록 구성되는 정보 제공 수단을 포함한다. 위 구성에서, 사운드 방출 수단은 재생 대상 사운드를 나타내는 오디오 신호, 및 재생 대상 사운드의 식별 정보를 포함하는 변조 신호를 포함하는 오디오 신호에 따라 사운드를 방출한다. 달리 말하면, 식별 정보는 재생 대상 사운드와 함께 방출되는 사운드를 이용하는 사운드 통신에 의해 단말 디바이스에 통지된다. 따라서, 예를 들어 적외선이나 전파를 사용하는 무선 통신에 전용인 통신 장비가 필요없이, 재생 대상 사운드의 식별 정보에 대응하는 관련 정보를 사용자에게 제공할 수 있다.

- [0012] 제2 모드의 바람직한 예에서, 정보 제공 수단은, 단말 디바이스에서 지정되는 언어를 나타내는 언어 정보를 포함하는 정보 요청을 수신하고, 정보 요청에서의 언어 정보에 의해 지정되는 언어로 되어 있는 관련 정보를 단말 디바이스에 송신한다- 이러한 관련 정보는, 상이한 언어들로 되어 있으며 정보 요청에서의 식별 정보에 각각 대응하는 다수의 관련 정보 중 하나임 -. 이러한 모드에서는, 정보 요청에서의 언어 정보에 의해 지정되는 언어로 되어 있는 관련 정보- 이러한 관련 정보는 상이한 언어들로 되어 있는 다수의 관련 정보 중 하나임 -를 송신하기 때문에, 그 사용자에게 이해될 수 있는 언어로 되어 있는 관련 정보를 그들 각자의 언어들을 사용하는 다양한 사용자들에게 제공할 수 있다는 이점이 획득된다.
- [0013] 정보 요청에서의 언어 정보에 의해 지정되는 언어로 되어 있는 관련 정보는, 바람직하게는, 재생 대상 사운드의 발음 내용의 지정된 언어로의 번역으로부터 도출되는 문자열의 발음인 목소리를 나타내는 오디오 신호이거나, 또는 재생 대상 사운드의 발음 내용의 지정된 언어로의 번역으로부터 도출되는 문자열이다.
- [0014] 본 발명은 위에 설명되는 각각의 모드에 따라 단말 디바이스에서 수행되는 조작 방법(정보 제시 방법) 또는 조작 방법(정보 제공 방법)으로서 이해될 수 있다.
- [0015] 보다 구체적으로, 본 발명에 따르면, 단말 디바이스에서의 정보 제시 방법은, 단말 디바이스에서, 오디오 신호에 따라 방출되는 사운드를 수신하여 수신 오디오 신호를 생성하는 단계- 이러한 오디오 신호는 재생 대상 사운드를 나타내는 오디오 신호를 포함하고, 재생 대상 사운드의 식별 정보를 포함하는 변조 신호를 포함함 -; 수신 오디오 신호로부터 식별 정보를 추출하는 단계; 정보 제공 수단에, 식별 정보를 포함하는 정보 요청을 송신하는 단계; 정보 제공 수단으로부터, 정보 요청에 포함되는 식별 정보에 각각 대응하고 재생 대상 사운드에 각각 관련되는 다수의 관련 정보 중에서 하나를 취득하는 단계; 및 관련 정보를 출력하는 단계를 포함한다.
- [0016] 이러한 정보 제시 방법에서, 바람직하게는, 정보 요청은 단말 디바이스에서 지정되는 언어를 나타내는 언어 정보를 포함하며; 취득 단계에서는, 정보 요청에서의 언어 정보에 의해 지정되는 언어로 되어 있는 관련 정보를 취득한다- 이러한 관련 정보는, 상이한 언어들로 되어 있으며 정보 요청에서의 식별 정보에 각각 대응하는 다수의 관련 정보 중 하나임 -.
- [0017] 본 발명에 따른 정보 제공 방법은, 재생 대상 사운드를 나타내는 오디오 신호를 포함하고 재생 대상 사운드의 식별 정보를 포함하는 변조 신호를 포함하는 오디오 신호에 따라 사운드를 방출하는 단계; 및 단말 디바이스로부터, 방출되는 사운드로부터 추출되는 식별 정보를 포함하는 정보 요청을 수신하고, 단말 디바이스에, 정보 요청에 포함되는 식별 정보에 각각 대응하고 재생 대상 사운드에 각각 관련되는 다수의 관련 정보 중에서 하나를 송신하는 단계를 포함한다.
- [0018] 이러한 정보 제공 방법에서, 바람직하게는, 정보 요청은 단말 디바이스에서 지정되는 언어를 나타내는 언어 정보를 포함하고, 송신 단계에서는, 정보 요청에서의 언어 정보에 의해 지정되는 언어로 되어 있는 관련 정보를 단말 디바이스에 송신한다- 이러한 관련 정보는, 상이한 언어들로 되어 있으며 정보 요청에서의 식별 정보에 각각 대응하는 다수의 관련 정보 중 하나임 -.
- [0019] 위에 설명되는 그들 각각의 모드들에 따른 단말 디바이스들 및 정보 제공 시스템들은, 전용 전자 회로의 사용에 의해, 또는 중앙 처리부(CPU) 등의 범용 처리 디바이스, 및 조정 프로그램들에 의해 각각 실현될 수 있다. 본 발명에 따른 컴퓨터 프로그램은 이러한 프로그램을 저장하고 있는 컴퓨터 판독가능 저장 매체의 형태로 제공될 수 있으며, 컴퓨터에 설치될 수 있다. 보다 구체적으로, 본 발명에 따른 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체는, 컴퓨터로 하여금, 오디오 신호에 따라 방출되는 사운드를 수신하여 수신 오디오 신호를 생성하는 사운드 수신 프로세스- 이러한 오디오 신호는 재생 대상 사운드를 나타내는 오디오 신호를 포함하고, 재생 대상 사운드의 식별 정보를 포함하는 변조 신호를 포함함 -; 사운드 수신 프로세스에 의해 생성되는 수신 오디오 신호로부터 식별 정보를 추출하는 정보 추출 프로세스; 정보 제공 수단에, 정보 추출 프로세스에 의해 추출되는 식별 정보를 포함하는 정보 요청을 송신하는 송신 프로세스; 정보 제공 수단으로부터, 정보 요청에 포함되는 식별 정보에 각각 대응하고 재생 대상 사운드에 각각 관련되는 다수의 관련 정보 중에서 하나를 취득하는 취득 프로세스; 및 취득

프로세스에 의해 취득되는 관련 정보를 출력하는 출력 프로세스를 실행하게 하는 프로그램을 저장한다.

[0020] 바람직하게는, 정보 요청은 단말 디바이스에서 지정되는 언어를 나타내는 언어 정보를 포함하며; 취득 프로세스는, 정보 요청에서의 언어 정보에 의해 지정되는 언어로 되어 있는 관련 정보를 취득한다- 이러한 관련 정보는, 상이한 언어들로 되어 있으며 정보 요청에서의 식별 정보에 각각 대응하는 다수의 관련 정보 중 하나임 -.

[0021] 각각의 정보 제시 방법들, 정보 제공 방법들, 그 프로그램들, 및 이러한 프로그램을 저장하고 있는 컴퓨터 판독 가능 저장 매체는, 위에 설명되는 각각의 모드에 따라 단말 디바이스 또는 정보 제공 시스템에 의해 달성되는 것과 유사한 유익한 효과를 달성할 것이다.

### 도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 통신 시스템의 구성을 묘사하는 도면이다.

도 2는 정보 관리 시스템의 구성을 묘사하는 도면이다.

도 3은 오디오 신호 취득부 및 관련 정보 취득부의 구성을 묘사하는 도면이다.

도 4는 신호 처리부의 구성을 묘사하는 도면이다.

도 5는 신호 처리부의 동작을 묘사하는 도면이다.

도 6은 정보 관리 시스템의 동작을 묘사하는 흐름도이다.

도 7은 사운드 방출 시스템의 구성을 묘사하는 도면이다.

도 8은 단말 디바이스의 구성을 묘사하는 도면이다.

도 9는 관련 정보 취득시 단말 디바이스의 동작을 묘사하는 도면이다.

도 10은 오디오 신호 취득부 및 관련 정보 취득부의 변형예(모드 1)의 구성을 묘사하는 도면이다.

도 11은 오디오 신호 취득부 및 관련 정보 취득부의 변형예(모드 2)의 구성을 묘사하는 도면이다.

도 12는 오디오 신호 취득부 및 관련 정보 취득부의 변형예(모드 3)의 구성을 묘사하는 도면이다.

도 13은 오디오 신호 취득부 및 관련 정보 취득부의 변형예(모드 4)의 구성을 묘사하는 도면이다.

도 14는 오디오 신호 취득부 및 관련 정보 취득부의 변형예(모드 5)의 구성을 묘사하는 도면이다.

도 15는 오디오 신호 취득부 및 관련 정보 취득부의 변형예(모드 6)의 구성을 묘사하는 도면이다.

도 16은 오디오 신호 취득부 및 관련 정보 취득부의 변형예(모드 7)의 구성을 묘사하는 도면이다.

도 17은 오디오 신호 취득부 및 관련 정보 취득부의 변형예(모드 7)의 추가의 변형예의 구성을 묘사하는 도면이다.

도 18은 오디오 신호 취득부 및 관련 정보 취득부의 변형예(모드 7)의 추가의 변형예의 구성을 묘사하는 도면이다.

도 19는 오디오 신호 취득부 및 관련 정보 취득부의 변형예(모드 7)의 추가의 변형예의 구성을 묘사하는 도면이다.

도 20은 오디오 신호 취득부 및 관련 정보 취득부의 변형예(모드 8)의 구성을 묘사하는 도면이다.

도 21은 오디오 신호 취득부 및 관련 정보 취득부의 변형예(모드 8)의 추가의 변형예의 구성을 묘사하는 도면이다.

도 22는 오디오 신호 취득부 및 관련 정보 취득부의 변형예(모드 8)의 추가의 변형예의 구성을 묘사하는 도면이다.

도 23은 제2 실시예에 따른 신호 처리부의 동작을 묘사하는 도면이다.

도 24는 제3 실시예에 따른 정보 제공부의 동작을 묘사하는 도면이다.

도 25는 일 변형예에 따른 관련 정보의 디스플레이의 예를 묘사한다.

도 26은 일 변형예에 따른 통신 시스템의 구성을 묘사하는 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0023] <제1 실시예>

[0024] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 통신 시스템(100)의 구성을 묘사하는 도면이다. 도 1에 예시되는 바와 같이, 제1 실시예의 통신 시스템(100)은 정보 제공 시스템(10) 및 단말 디바이스(12)를 포함한다. 정보 제공 시스템(10)은 단말 디바이스(12)에 다양한 정보를 제공하는 컴퓨터 시스템이다. 단말 디바이스(12)는 휴대 전화나 스마트폰 등의 휴대형 정보 처리 디바이스이다. 이하의 설명에서는, 미술품들 및 문헌들 등의 전시물들이 전시되는 미술관이나 박물관 등의 시설(이하 "전시 시설"이라고 함) M에 단말 디바이스(12)의 사용자가 존재하고, 각각의 전시물에 관련되는 정보가 정보 제공 시스템(10)으로부터 단말 디바이스(12)에 제공된다고 가정된다. 도 1에서는 간결함을 위해 단일의 단말 디바이스(12)가 도시된다. 그러나, 실제로, 정보 제공 시스템(10)은 다수의 단말 디바이스들(12) 각각에 정보를 제공할 수 있다.

[0025] 도 1에 예시되는 바와 같이, 제1 실시예의 정보 제공 시스템(10)은 정보 관리 시스템(14) 및 사운드 방출 시스템(16)을 포함한다. 사운드 방출 시스템(16)은 전시 시설 M에 설치되어 시설의 음성 안내에 사용된다. 구체적으로, 도 1에 예시되는 바와 같이, 제1 실시예의 사운드 방출 시스템(16)은 특정한 언어(이하, "제1 언어"라고 함)로 사용자를 안내하는 음성(이하 "안내 음성 V"라고 함)을 방출하고, 안내 음성 V에 미리 부여된 식별 정보 D를 단말 디바이스(12)에 통지한다. 안내 음성들 V는, 예를 들어, 전시물들의 해설들을 제공하거나, 또는 전시 시설 M의 오디오 관람을 제공하는 사운드들이다. 안내 음성 V의 식별 정보 D는 무선 정보 통신에 의해 단말 디바이스(12)에 통지된다. 제1 실시예에서는, 사운드(음파), 즉, 공기의 진동이 전송 매체로서 사용되는 사운드 통신에 의해 사운드 방출 시스템(16)으로부터 단말 디바이스(12)에 식별 정보 D가 통지되는 예가 설명된다. 즉, 식별 정보 D는 안내 음성 V와 함께 사운드로서 사운드 방출 시스템(16)으로부터 방사된다.

[0026] 정보 관리 시스템(14)은 단말 디바이스(12)에 제공되는 정보를 관리하는 컴퓨터 시스템이다. 단말 디바이스(12)는 이동 통신 네트워크, 인터넷 등을 포함하는 통신 네트워크(18)를 통해 정보 관리 시스템(14)과 통신할 수 있다. 도 1에 예시되는 바와 같이, 단말 디바이스(12)는 사운드 방출 시스템(16)으로부터 통지되는 식별 정보 D를 포함하는 정보 요청 R을 정보 관리 시스템(14)에 송신한다. 정보 관리 시스템(14)은, 요청-소스 단말 디바이스(12)에, 통신 네트워크(18)를 통해 수신되는 정보 요청 R에서 지정되는 식별 정보 D에 대응하는 관련 정보 Q를 송신한다. 관련 정보 Q는 안내 음성 V에 관련되는 정보이다. 제1 실시예에서는, 안내 음성 V로서 제1 언어로 발음되는 안내가 다른 언어(이하 "제2 언어"라고 함)로 번역된 번역을 나타내는 관련 정보 Q가 단말 디바이스(12)에 제공된다. 따라서, 제1 언어를 이해할 수 있는 사용자들은 안내 음성들 V를 청취하는 것에 의해 전시 시설 M에 대한 안내를 이해할 수 있을 것이고, 한편 제2 언어를 이해할 수 있는 사용자들은 관련 정보 Q를 참조하는 것에 의해 전시 시설 M에 대한 안내를 이해할 수 있을 것이다. 위에 개략적으로 설명된 통신 시스템(100)의 각각의 요소의 구체적인 구성 및 기능에 대한 상세사항들이 이하에 제공된다.

[0027] <정보 관리 시스템(14)>

[0028] 도 2는 정보 관리 시스템(14)의 구성을 묘사하는 도면이다. 도 2에 예시되는 바와 같이, 제1 실시예의 정보 관리 시스템(14)은 제어 디바이스(142), 저장 디바이스(144), 입력 디바이스(146), 및 디스플레이 디바이스(148)를 포함한다. 저장 디바이스(144)는 제어 디바이스(142)가 사용할 다양한 데이터, 및 제어 디바이스(142)에 의해 실행되는 프로그램도 저장한다. 반도체 저장 매체나 자기 저장 매체 등의 임의의 공지된 저장 매체, 또는 상이한 타입들의 저장 매체의 조합이 저장 디바이스(144)에 대해 사용될 수 있다. 입력 디바이스(146)는 정보 관리 시스템(14)을 운영하는 관리자가 정보 관리 시스템(14)에 다양한 지시들을 제공하기 위하여 조작하는 조작 장비이다. 입력 디바이스(146)는, 예를 들어, 관리자에 의해 조작될 수 있는 조작부들을 포함한다. 예를 들어, 입력 디바이스(146)를 적절하게 조작하는 것에 의해, 관리자는 전시 시설 M에서의 각각의 전시물에 대한 안내를 포함하는 문자열(이하 "지정 문자열 ST"라고 함)에 대한 지시를 제공할 수 있다. 디스플레이 디바이스(148)는, 제어 디바이스(142)에 의한 제어하에, 음성 인식 및 기계 번역의 결과들 등의 다양한 정보를 디스플레이하는 디바이스(예를 들어, 액정 디스플레이 패널)이다. 여기서, 터치 패널은 입력 디바이스(146) 및 디스플레이 디바이스(148)의 일체 형성으로서 채택될 수 있다.

[0029] 도 2에 예시되는 바와 같이, 제어 디바이스(142)는 CPU(central processing unit)이며, 저장 디바이스(144)에 저장되는 프로그램과 조정하는 것에 의해 정보 관리 시스템(14)의 기능들을 달성한다. 즉, 저장 디바이스(144)에 저장되는 프로그램을 실행하는 것에 의해, 제어 디바이스(142)는 단말 디바이스(12)에 제공될 정보를 관리

하는 기능들(오디오 신호 취득부(22), 관련 정보 취득부(24), 식별 정보 설정부(26), 신호 처리부(32), 관련성 관리부(34), 정보 제공부(36))을 달성한다. 제어 디바이스(142)의 기능들이 다수의 디바이스들에 분산되는 구성이 채택될 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 제어 디바이스(142)의 기능들 중 일부가 전용 전자 회로에 의해 수행되도록하는 구성이 채택될 수 있다.

[0030] 오디오 신호 취득부(22)는 안내 음성들 V를 나타내는 오디오 신호들 SG를 취득한다. 도 3에 예시되는 바와 같이, 제1 실시예의 오디오 신호 취득부(22)는, 음성 합성에 의해, 안내 음성 V의 시간 파형을 나타내는 오디오 신호 SG를 생성하며, 안내 음성 V는 제1 언어로 되어 있고 입력 디바이스(146)의 조작을 통해 관리자에 의해 지정되는 지정 문자열 ST의 발음이다. 오디오 신호 취득부(22)에 의해 실행되는 음성 합성에 대해서는 임의의 공지된 기술이 사용될 수 있다. 오디오 신호 취득부(22)는, 예를 들어, 미리 준비된 음성 단위들(음소들 또는 음소 체인들)로부터, 지정 문자열 ST에서의 문자들에 대응하는 음성 단위들을 시간순으로 연결하는 것에 의해 오디오 신호들 SG를 생성하는 단위-연결-타입 음성 합성(unit-concatenative-type voice synthesis)에 의해, 또는 HMM(Hidden Markov Model) 등의 통계 모델을 이용하여 지정 문자열 ST에 대응하는 오디오 신호들 SG를 생성하는 통계-모델-기반 음성 합성(statistical-model-based voice synthesis)에 의해, 오디오 신호들 SG를 생성할 수 있다. 본 실시예에서는, 안내 음성들 V를 나타내는 오디오 신호들 SG가 음성 합성에 의해 생성되기 때문에, 안내 음성들 V가 미리 기록될 필요가 없다는 이점이 획득된다.

[0031] 도 2에서의 관련 정보 취득부(24)는 안내 음성 V에 관련되는 관련 정보 Q를 생성한다. 도 3에 예시되는 바와 같이, 제1 언어로 되어 있고 관리자에 의해 지정되는, 지정 문자열 ST의 대한 기계 번역(자동 번역)에 의해, 제1 실시예의 관련 정보 취득부(24)는, 전시 시설 M에 대한 안내를 제2 언어로 나타내는 문자열(이하 "번역 문자열 CT"라고 함)을, 관련 정보 Q로서, 생성한다. 지정 문자열 ST의 기계 번역에 대해서 임의의 공지된 기술이 사용될 수 있다. 예를 들어, 지정 문자열 ST의 구문 분석의 결과들 및 언어적인 규칙들에 기초하여 단어-순서 및 단어들이 변환되는 규칙-기반 기계 번역(rule-based machine translation)을 이용하는 것에 의해, 또는 언어들의 통계적인 경향들이 표현되는 통계 모델들(번역 모델 및 언어 모델)을 사용하여 지정 문자열 ST가 제2 언어로 번역되는 통계적인 기계 번역에 의해, 관련 정보 취득부(24)가 관련 정보 Q를 생성할 수 있다. 본 실시예에서는, 안내 음성 V의 발음 내용을 나타내는 문자열의 기계 번역에 의해 (즉, 지정 문자열 ST의 기계 번역에 의해) 관련 정보 Q가 생성되기 때문에, 안내 음성 V의 언어와 상이한 언어로 관련 정보 Q를, 미리, 준비할 필요가 없다는 이점이 획득된다.

[0032] 도 2에서의 식별 정보 설정부(26)는 안내 음성 V의 재생과 함께 사운드 방출 시스템(16)으로부터 단말 디바이스(12)에 통지될 식별 정보 D를 배정한다. 식별 정보 D는 안내 음성 V를 식별하기 위한 고유 코드이며, 각각의 안내 음성 V에 배정된다. 예를 들어, 식별 정보 설정부(26)는, 상이한 안내 음성 V에 대해 서로 중복하지 않도록 공지된 기술에 의해 생성되는 일련의 난수들을, 식별 정보 D로서 안내 음성 V에 배정한다.

[0033] 신호 처리부(32)는, 식별 정보 설정부(26)에 의해 배정되는 식별 정보 D를 안내 음성 V의 오디오 신호 SG와 합성하는 것에 의해 오디오 신호 S를 생성한다. 오디오 신호 SG와 식별 정보 D의 합성에 대해 임의의 공지된 기술, 예를 들어, 오디오 워터마킹이 사용될 수 있다. 예를 들어, WO 2010/016589호에 설명되는 기술이 바람직하게 사용될 수 있다. 구체적으로, 도 4에 예시되는 바와 같이, 신호 처리부(32)는 복조 처리부(322) 및 혼합 처리부(324)를 포함한다. 복조 처리부(322)는, 확산 코드를 사용하여 식별 정보 D의 확산 변조를 순차적으로 실행하는 것에 의해, 또는 특정 주파수의 반송파를 사용하여 주파수 변환을 실행하는 것에 의해, 식별 정보 D를 특정 주파수 대역의 사운드 성분으로서 포함하는 오디오 신호(이하 "변조 신호"라고 함) SD를 생성한다. 변조 신호 SD의 주파수 대역은, 사운드 방출 시스템(16)이 사운드들을 방출할 수 있고, 단말 디바이스(12)가 사운드들을 수신할 수 있는 주파수 대역이며, 정상적인 환경에서 사용자에게 들릴 수 있는 음성들 및 음악 사운드들의 사운드들에 대한 주파수 대역(예를 들어, 가청 주파수 대역 내의 약 16kHz 이하)보다 더 높은 주파수 대역 범위(예를 들어, 18kHz 이상 또는 20kHz 이하)의 범위 내에 존재한다. 복조 처리부(322)가 변조 신호들 SD를 생성하는 방식이 위 예예(확산 변조)에 제한되는 것은 아니다. 예를 들어, 특정한 주파수 대역(예를 들어, 18kHz 이상 및 20kHz 이하) 내의 변조 신호 SD는 구체적인 주파수의 정현파 등의 반송파를 식별 정보 D와 주파수 변조하는 것에 의해 생성될 수 있다.

[0034] 도 4에서의 혼합 처리부(324)는 오디오 신호 취득부(22)에 의해 취득되는 오디오 신호 SG와 복조 처리부(322)에 의해 생성되는 변조 신호 SD를 중첩하는 것(통상적으로는 가산하는 것)에 의해 오디오 신호 S를 생성한다. 위 설명으로부터 이해될 수 있는 바와 같이, 오디오 신호 S는 안내 음성 V의 사운드 성분(오디오 신호 SG) 및 안내 음성 V의 식별 정보 D를 포함하는 사운드 성분(변조 신호 SD)을 포함한다.

- [0035] 도 5는 안내 음성 V의 오디오 신호 SG와 식별 정보 D를 포함하는 변조 신호 SD 사이의 시간적인 관계를 설명하는 도면이다. 도 5에 예시되는 바와 같이, 안내 음성 V의 식별 정보 D를 포함하는 변조 신호 SD는 안내 음성 V의 오디오 신호 SG에서 시간 축을 따라 상이한 구간들에 여러 번 반복적으로 추가된다. 즉, 시간 축을 따라 안내 음성 V에서 다수의 지점들에서 안내 음성 V의 식별 정보 D의 사운드 성분이 혼합된다. 여기서, 변조 신호들 SD는 시간 축을 따라 서로 연속적인 방식으로 연결될 수 있다.
- [0036] 제1 실시예의 신호 처리부(32)는 오디오 신호 S를 특정한 포맷(예를 들어, WAV 포맷이나 MP3 포맷)으로 오디오 파일로서 저장 디바이스(144)에 저장한다. 이러한 프로세스를 여러 번 반복하는 것에 의해, 안내 내용이 상이한 안내 음성들 V(안내가 제공되는 상이한 전시물들에 대한 안내 음성들 V)의 각각에 대해, 안내 음성 V의 사운드 성분(오디오 신호 SG) 및 안내 음성 V의 식별 정보 D를 포함하는 사운드 성분(변조 신호 SD)을 포함하는 오디오 신호 S가 저장 디바이스(144)에 저장된다.
- [0037] 도 2에서의 관련성 관리부(34)는, 식별 정보 설정부(26)에 의해 각각의 안내 음성 V에 배정되는 식별 정보 D를, 관련 정보 취득부(24)에 의해 안내 음성 V에 대해 취득되는 관련 정보 Q와 관련시키고, 식별 정보 D 및 관련 정보 Q를 저장 디바이스(144)에 저장한다. 따라서, 도 2에 예시되는 바와 같이, 저장 디바이스(144)에는, 대응하는 안내 음성 V의 식별 정보 D 각각에 대해 관련 정보 Q가 저장된다. 이상의 설명으로부터 이해될 바와 같이, 전시 시설 M 내에서 방출되는 안내 음성들 V의 각각에 대해 오디오 신호 S와 관련 정보 Q가 생성된다. 달리 말하면, 공통의 안내 음성 V에 각각 대응하는 오디오 신호 SG(오디오 신호 S) 및 관련 정보 Q가, 대응하는 식별 정보 D에 의해 서로 관련된다. 도 2는 오디오 신호 S 및 관련 정보 Q가 저장 디바이스(144)에 저장되는 예시적인 구성을 도시하지만, 오디오 신호 S 및 관련 정보 Q는 별개의 저장 매체에 저장될 수 있다. 대안적으로, 정보 관리 시스템(14)에 접속되고 이와 데이터를 교환할 수 있는 적어도 하나의 외부 디바이스가 오디오 신호들 S 및 관련 정보 Q를 저장하는 저장 디바이스로서 사용되는 구성이 채택될 수 있다.
- [0038] 도 2에서의 정보 제공부(36)는 식별 정보 D를 포함하는 정보 요청 R을 단말 디바이스(12)로부터 수신하고, 저장 디바이스(144)에 저장되는 다수의 관련 정보 Q로부터, 정보 요청 R에서 지정되는 식별 정보 D에 대응하는 관련 정보 Q를 선택하여, 선택된 관련 정보 Q를 요청-소스 단말 디바이스(12)에 송신한다. 단말 디바이스(12)에 관련 정보 Q를 송신하는 것은 차후 설명된다.
- [0039] 도 6은 오디오 신호 S 및 관련 정보 Q를 정보 관리 시스템(14)이 생성하는 프로세스(이하 "정보 생성 프로세스"라고 함)에 대한 흐름도이다. 도 6의 정보 생성 프로세스는, 예를 들어, 입력 디바이스(146)에 관리자가 조작한 후(구체적으로, 관리자가 지정 문자열 ST를 지정한 후) 착수된다. 정보 생성 프로세스가 착수된 후, 제어 디바이스(142)(오디오 신호 취득부(22) 및 관련 정보 취득부(24))는 지정 문자열 ST에 대응하는 안내 음성 V의 오디오 신호 SG 및 안내 음성 V에 관련되는 관련 정보 Q를 취득한다(SA1). 제어 디바이스(142)(식별 정보 설정부(26))는 안내 음성 V에 식별 정보 D를 배정한다(SA2). 제어 디바이스(142)(신호 처리부(32))는 안내 음성 V의 식별 정보 D를 포함하는 변조 신호 SD가 안내 음성 V의 오디오 신호 SG에 중첩되는 오디오 신호 S를 생성하고, 생성된 오디오 신호 S를 저장 디바이스(144)에 저장한다(SA3). 제어 디바이스(142)(관련성 관리부(34))는 안내 음성 V에 대한 관련 정보 Q를 식별 정보 D와 관련시키고, 이들을 저장 디바이스(144)에 저장한다(SA4).
- [0040] 위에 예로서 설명되는 정보 생성 프로세스에서 정보 관리 시스템(14)에 의해 생성되는 오디오 신호들 S(오디오 파일들)는 도 1에 도시되는 사운드 방출 시스템(16)에 전송된다. 오디오 신호들 S가 전송되는 방식은 자유롭게 선택될 수 있다. 예를 들어, 오디오 신호들 S는 정보 관리 시스템(14)으로부터 통신 네트워크(18)를 통해 사운드 방출 시스템(16)에 전송될 수 있거나, 또는 오디오 신호들 S는 반도체 저장 매체 등의 휴대용 저장 매체를 통해 정보 관리 시스템(14)으로부터 사운드 방출 시스템(16)에 전송될 수 있다.
- [0041] <사운드 방출 시스템(16)>
- [0042] 도 7은, 사운드 방출 시스템(16)의 구성도이다. 도 7에 예시되는 바와 같이, 제1 실시예의 사운드 방출 시스템(16)은, 제어 디바이스(162), 저장 디바이스(164), 및 사운드 방출 디바이스들(166)을 포함한다. 저장 디바이스(164)는 반도체 저장 매체나 자기 저장 매체 등의 공지된 저장 매체 또는 상이한 타입들의 저장 매체의 조합이다. 저장 디바이스(164)에는, 정보 관리 시스템(14)으로부터 전송되는 오디오 신호들 S가 저장된다.
- [0043] 제어 디바이스(162)는 사운드 방출 시스템(16)에서의 각각의 요소를 제어한다. 제1 실시예의 제어 디바이스(162)는 저장 디바이스(164)에 저장되는 오디오 신호들 S를 사운드 방출 디바이스들(166)에 제공한다. 사운드 방출 디바이스들(166)은 전시 시설 M에서의 상이한 전시물들 중 대응하는 것 근처에 각각 배치된다. 전시물 근처에 배치되는 사운드 방출 디바이스(166)에는 전시물의 안내 음성 V에 대응하는 오디오 신호들 S가 제공된다.

각각의 사운드 방출 디바이스(166)는 제어 디바이스(162)로부터 제공되는 오디오 신호들 S에 따라 사운드를 방출하는 오디오 디바이스이다. 오디오 신호들 S를 디지털 포맷으로부터 아날로그 포맷으로 변환하는 D/A 변환기의 도시는 간결함을 위해 생략된다.

[0044] 도 4 및 도 5를 참조하여 위에 설명된 바와 같이, 오디오 신호 S는 안내 음성 V를 나타내는 오디오 신호 SG 및 안내 음성 V의 식별 정보 D를 포함하는 변조 신호 SD를 포함한다. 따라서, 하나의 전시물에 대응하는 사운드 방출 디바이스(166)는 전시물에 대한 안내 음성 V 및 대응하는 식별 정보 D를 나타내는 사운드를 방출한다. 도 5에 예시되는 바와 같이, 식별 정보 D에 대한 변조 신호 SD가 여러 번 반복적으로 오디오 신호 SG에 추가된다. 따라서, 안내 음성 V의 재생과 병행하여, 안내 음성 V의 식별 정보 D의 사운드가 여러 번 반복적으로 방출된다. 사운드 방출 디바이스(166)에 가까운(전시물 근처에 있는) 사용자가 전시물에 대한 안내 음성 V를 청취하고, 안내 음성 V의 식별 정보 D는 사운드 통신에 의해 사용자의 단말 디바이스(12)에 통지된다. 위에 설명된 바와 같이, 식별 정보 D를 포함하는 변조 신호 SD의 주파수 대역은, 사용자가 정상적인 환경에서 청취할 수 있는 사운드들의 주파수 대역에 비해 더 높은 피치 범위(예를 들어, 18kHz 이상 및 20kHz 이하)에 있기 때문에, 식별 정보 D의 사운드는 사용자에게 거의 들리지 않는다. 따라서, 안내 음성 V가 사용자에게 의해 청취되는 것에 영향을 주지 않고 사운드 통신을 사용하여 식별 정보 D가 단말 디바이스(12)에 송신될 수 있다.

[0045] <단말 디바이스(12)>

[0046] 도 8은, 단말 디바이스(12)의 구성을 도시하는 도면이다. 도 8에는, 사운드 방출 시스템(16)의 사운드 방출 디바이스들(166) 중 하나가 또한 도시된다. 도 8에 예시되는 바와 같이, 제1 실시예의 단말 디바이스(12)는, 제어 디바이스(50), 저장 디바이스(52), 통신 디바이스(54), 사운드 수신 디바이스(56), 및 출력 디바이스(58)를 포함한다. 저장 디바이스(52)는 제어 디바이스(50)에 의해 사용되는 데이터, 및 제어 디바이스(50)에 의해 실행되는 프로그램도 저장한다. 반도체 저장 매체나 자기 저장 매체 등의 임의의 공지된 저장 매체, 또는 상이한 타입들의 저장 매체의 조합이 저장 디바이스(52)로서 사용될 수 있다.

[0047] 사운드 수신 디바이스(56)는 주위의 사운드들을 수신하는 오디오 디바이스(마이크로폰)이며, 단말 디바이스들(12) 사이의 음성 통화들에 또는 비디오의 촬영 동안 녹음에 사용된다. 도 8에 예시되는 바와 같이, 제1 실시예의 사운드 수신 디바이스(56)는 전시 시설 M에서 사운드 방출 디바이스(166)로부터 방출되는 사운드를 수신하고, 수신되는 사운드의 시간 파형을 나타내는 오디오 신호(이하 "수신 오디오 신호"라고 함) X를 생성한다. 따라서, 수신 오디오 신호 X는 안내 음성 V의 사운드 성분(오디오 신호 SG) 및 안내 음성 V의 식별 정보 D의 사운드 성분(변조 신호 SD)을 포함한다. 간결함을 위해, 사운드 수신 디바이스(56)에 의해 생성되는 수신 오디오 신호 X를 아날로그 포맷으로부터 디지털 포맷으로 변환하는 A/D 변환기의 도시는 생략된다.

[0048] 제어 디바이스(50)는 단말 디바이스(12)에서의 각각의 요소를 제어한다. 제1 실시예의 제어 디바이스(50)는, 예를 들어, CPU이며, 저장 디바이스(52)에 저장되는 프로그램을 실행하는 것에 의해 정보 추출부(51) 역할을 한다. 정보 추출부(51)는 사운드 수신 디바이스(56)에 의해 생성되는 수신 오디오 신호 X를 복조하는 것에 의해 안내 음성 V의 식별 정보 D를 추출한다. 구체적으로, 정보 추출부(51)는, 수신 오디오 신호 X로부터, 예를 들어, 고역 통과 필터를 사용하여, 높은 피치 범위에 있고 식별 정보 D를 포함하는 주파수 대역(18kHz 이상 및 20kHz 이하)에서의 대역 성분을 선택한다. 정보 추출부(51)는 다음으로 선택된 대역 성분을, 식별 정보 D의 확산 변조에 사용되는 확산 코드가, 계수로서 사용되는, 정합 필터를 통과시키는 것에 의해, 식별 정보 D를 추출한다.

[0049] 통신 디바이스(54)는 통신 네트워크(18)를 통해 정보 제공 시스템(10)과 통신하는 통신 장비이다. 통신 디바이스(54)와 통신 네트워크(18) 사이의 통신 방식은 임의로 선택될 수 있다. 통상적으로는, 사운드 방출 시스템(16)에 의해 단말 디바이스들(12)에 식별 정보 D를 통지하는데 사용되는 사운드 통신과는 상이한 무선 통신 방식(예를 들어, 전파들 또는 적외선들을 전송 매체로서 사용하는 정보 통신)이 사용된다. 도 8에 예시되는 바와 같이, 제1 실시예의 통신 디바이스(54)는 송신부(542) 및 취득부(544)를 포함한다. 송신부(542)는 정보 추출부(51)에 의해 수신 오디오 신호 X로부터 추출되는 식별 정보 D를 포함하는 정보 요청 R을 정보 관리 시스템(14)에 송신한다. 취득부(544)는 정보 요청 R에 응답하여 정보 관리 시스템(14)으로부터 송신되는 관련 정보 Q를 취득한다. 도 5를 참조하여 설명되는 바와 같이, 식별 정보 D의 변조 신호 SD가 안내 음성 V의 오디오 신호 SG에 여러 번 반복적으로 추가된다. 따라서, 정보 추출부(51)가 하나의 식별 정보 D를 상이한 시점들에서 여러 번 반복적으로 추출할 수 있지만, 정보 요청 R의 송신 및 대응하는 관련 정보 Q의 취득은 새로운 식별 정보 D를 정보 추출부(51)가 최초로 추출할 때만 실행된다. 위 예에서 설명되는 바와 같이, 제1 실시예에서는 하나의 식별 정보 D가 여러 번 반복적으로 송신된다. 따라서, 예를 들어, 단말 디바이스(12)가 주위의 잡음 등에 의한

간섭에 기인하여 식별 정보 D를 취득하는 것에 실패더라도, 단말 디바이스(12)가 식별 정보 D를 다시 취득할 수 있다는 이점이 획득된다.

[0050] 도 8에서의 출력 디바이스(58)는 정보 관리 시스템(14)으로부터 취득부(544)에 의해 취득되는 관련 정보 Q를 출력한다. 제1 실시예에서는, 출력 디바이스(58)로서 관련 정보 Q에 의해 나타나는 번역 문자열 CT를, 제2 언어로, 디스플레이하는 디스플레이 디바이스가 사용된다. 즉, 사운드 방출 시스템(16)의 사운드 방출 디바이스(166)에 의한 제1 언어로의 안내 음성 V의 재생과 병행하여, 단말 디바이스(12)에는 제2 언어로 번역 문자열 CT가 디스플레이(제시)된다. 따라서, 단말 디바이스(12)의 사용자가 제1 언어를 이해할 수 없더라도, 사용자는 제2 언어로 번역된 문자열 CT를 시청하는 것에 의해 전시물들에 대한 안내를 이해할 수 있게 될 것이다.

[0051] 도 9는, 단말 디바이스(12)가 관련 정보 Q를 취득하는데 사용되는 동작을 설명하는 도면이다. 위에 설명된 바와 같이, 사운드 방출 시스템(16)의 사운드 방출 디바이스들(166) 각각으로부터, 안내 음성 V의 재생과 병행하여 식별 정보 D의 사운드가 반복적으로 방출된다. 사운드 방출 디바이스(166)로부터 방출되는 사운드들의 범위 내로 단말 디바이스(12)의 사용자가 이동할 때, 즉 전시물에 가까이 이동할 때, 단말 디바이스(12)의 사운드 수신 디바이스(56)는 안내 음성 V의 사운드 성분과 식별 정보 D의 대응하는 사운드 성분을 포함하는 수신 오디오 신호 X를 생성한다(SB1). 제어 디바이스(50)(정보 추출부(51))는 수신 오디오 신호 X를 복조하는 것에 의해 식별 정보 D를 추출하고(SB2), 통신 디바이스(54)의 송신부(542)는 식별 정보 D를 포함하는 정보 요청 R을 정보 관리 시스템(14)에 송신한다(SB3).

[0052] 정보 관리 시스템(14)의 정보 제공부(36)는 통신 네트워크(18)으로부터 단말 디바이스(12)에 의해 송신되는 정보 요청 R을 수신한다. 정보 제공부(36)는 다음으로, 저장 디바이스(144)에 저장되는 다수의 관련 정보 Q로부터, 정보 요청 R에서 지정되는 식별 정보 D에 대응하는 관련 정보 Q를 선택하고(SB4), 선택된 관련 정보 Q를 요청-소스 단말 디바이스(12)에 송신한다(SB5). 단말 디바이스(12)의 취득부(544)는 정보 관리 시스템(14)으로부터 송신되는 관련 정보 Q를 취득하고(SB6), 출력 디바이스(58)는 관련 정보 Q를 출력한다(SB7). 이상의 설명으로부터 이해되는 바와 같이, 안내 음성 V의 재생과 병행하여 사운드 방출 시스템(16)의 사운드 방출 디바이스(166)로부터 방출되는 식별 정보 D의 사운드를 단말 디바이스(12)가 수신한 후, 즉, 사운드 방출 디바이스(166)로부터의 음파가 단말 디바이스(12)에 도달하는 범위 내로 단말 디바이스(12)가 이동한 후, 식별 정보 D를 포함하는 정보 요청 R의 송신(SB3) 및 식별 정보 D에 대응하는 관련 정보 Q의 취득(SB6)이 실행된다.

[0053] 위에 설명되는 바와 같이, 제1 실시예에서는, 안내 음성의 오디오 신호 SG, 및 안내 음성의 식별 정보 D를 포함하는 변조 신호 SD를 포함하는 오디오 신호 S에 대응하는 사운드가 방출된다. 즉, 안내 음성과 함께 방출되는 사운드들을 이용하는 사운드 통신에 의해 식별 정보 D가 단말 디바이스(12)에 통지된다. 따라서, 음성 통화들 또는 녹음에 사용되는 사운드 수신 디바이스(56)가 식별 정보 D를 취득하는데 사용될 수 있고, 결과적으로, 식별 정보 D의 무선 통신에 전용되는 통신 장비가 불필요하다는 이점이 획득된다. 더욱이, 사운드 방출 시스템(16)에서는, 식별 정보 D의 송신에 전용되는 통신 장비가 불필요하고, 음성 안내에 사용되는, 기존 사운드 방출 디바이스들(166)이 단말 디바이스(12)에 식별 정보 D를 통지하는데 사용될 수 있다는 이점이 획득된다. 또한, 식별 정보 D가 사운드 통신에 의해 단말 디바이스(12)에 통지되는 구성에 따르면, 식별 정보 D의 사운드의 도달 범위가 어렵지않게 제어될 수 있고, 식별 정보 D가 다수의 단말 디바이스들(12)에 일괄적으로 통지될 수 있다는 이점들이 있다.

[0054] 제1 실시예에서는, 안내 음성 V의 방출시 단말 디바이스(12)에 통지될 식별 정보 D 및 안내 음성 V에 관련된 관련 정보 Q가 정보 관리 시스템(14)에 의해 서로 관련되고, 다수의 관련 정보 Q 중에서, 단말 디바이스(12)에 통지되는 식별 정보 D에 대응하는 관련 정보 Q가 단말 디바이스(12)에 제공된다. 따라서, 단말 디바이스(12)의 저장 디바이스(52)가 다수의 관련 정보 Q를 미리 저장할 필요가 없다. 위 구성에 따르면, 단말 디바이스(12)가 관련 정보 Q를 저장하는데 요구되는 저장 용량이 매우 감소될 수 있다는 이점이 획득된다. 다수의 관련 정보 Q가 각각의 단말 디바이스(12)에 저장되는 구성에서는, 관련 정보 Q가 업데이트될 것이 요구될 때, 관련 정보 Q는 각각의 단말 디바이스(12)에서 개별적으로 업데이트될 필요가 있다. 제1 실시예에서는, 다수의 관련 정보 Q가 정보 관리 시스템(14)의 저장 디바이스(144)에 저장되고, 단말 디바이스(12)에 선택적으로 제공된다. 따라서, 저장 디바이스(144)에 저장되는 관련 정보 Q를 업데이트하는 것에 의해, 업데이트된 관련 정보 Q를 각각의 단말 디바이스(12)에 제공할 수 있다. 따라서, 관련 정보 Q가 단말 디바이스(12)마다 개별적으로 업데이트될 필요가 없다는 이점이 획득된다.

[0055] 제1 실시예에서는, 안내 음성 V의 식별 정보 D가 안내 음성 V의 재생과 함께 단말 디바이스(12)에 통지된다. 따라서, 식별 정보 D에 대응하는 관련 정보 Q는 안내 음성 V의 재생과 병행하여 단말 디바이스(12)에 출력될 수

있다. 예를 들어, 안내 음성 V의 재생 후 관련 정보 Q가 출력되는 구성에 비해, 안내 음성 V와 관련 정보 Q 사이의 관련성을 사용자가 쉽게 인식할 수 있다는 이점이 획득된다.

[0056] 예를 들어, 일본 특허 출원 공개 공보 2011-109629호(이하 "선행 기술 1"이라고 함)은, 미술관이나 박물관에서 전시물들 근처에 배치되는 송신 디바이스들 및 사용자들이 휴대하는 휴대용 수신기들을 이용하는 자동 재생 음성 안내 시스템을 개시한다. 송신 디바이스는 전시물에 고유한 식별 코드를 전파 또는 적외선에 의해 간헐적으로 주위에 송신한다. 휴대용 수신기는, 자신의 저장 매체에 미리 저장된 안내 음성들 중에서, 송신 디바이스로부터 수신되는 식별 코드에 대응하는 안내 음성을 재생한다. 선행 기술 1에 따르면, 송신 디바이스로부터의 전파나 적외선이 휴대용 송신기에 도달하고 식별 코드를 수신하는 범위(전시물의 주위) 내에 휴대용 수신기가 이동한 후, 이러한 범위 내의 전시물을 설명하는 안내 음성이 재생된다.

[0057] 그러나, 선행 기술 1에서는, 각각의 전시물의 식별 코드가 전파 또는 적외선에 의해 송신되기 때문에, 전파나 적외선을 송신하거나 수신하기 위한 전용 통신 장비가 각각의 송신 디바이스 및 각각의 휴대용 수신기에 부착될 것이 요구된다. 제1 실시예에서는, 안내 음성 V의 오디오 신호 SG 및 안내 음성 V의 식별 정보 D를 포함하는 변조 신호 SD를 포함하는 오디오 신호 S에 대응하는 사운드가 방출된다. 즉, 안내 음성 V와 함께 방출되는 사운드들을 이용한 사운드 통신에 의해 식별 정보 D가 단말 디바이스(12)에 통지된다. 따라서, 음성 통화들 및 녹음에 사용되는 사운드 수신 디바이스(56)가 식별 정보 D를 취득하는데 사용될 수 있고, 결과적으로, 식별 정보 D의 무선 통신에 전용되는 통신 장비가 불필요하다는 이점이 획득된다. 더욱이, 사운드 방출 시스템(16)에서는, 식별 정보 D의 송신에 전용되는 통신 장비가 불필요하고, 음성 안내에 사용되는 기존 사운드 방출 디바이스들(166)이 단말 디바이스(12)에 식별 정보 D를 통지하는데 사용될 수 있다는 이점이 획득된다. 달리 말하면, 사운드들을 방출 및 수신하는 구성요소를 이용하여 간편한 구성으로 식별 정보 D가 송신 및 수신될 수 있다. 또한, 식별 정보 D가 사운드 통신에 의해 단말 디바이스(12)에 통지되는 구성에 따르면, 식별 정보 D의 사운드의 도달 범위가 어려움 없이 제어될 수 있고, 다수의 단말 디바이스들(12)에 일괄적으로 식별 정보 D가 통지될 수 있다는 이점들이 있다.

[0058] 예를 들어, 일본 특허 출원 공개 공보 2000-207170호(이하 "선행 기술 2"라고 함)는, 재생될 오디오 신호에, 그 오디오 신호에 대응하는 사운드를 청취하는데 간섭하지 않는 방식으로 추가 정보를 추가하여 출력 오디오 신호를 생성하는 정보 처리 디바이스를 개시한다. 이러한 정보 처리 디바이스를 사용하는 알람 시스템에서는, 스피커를 통해 사용자에게 이러한 정보를 음성 안내로서 전달할 때, 서버는, 이러한 정보에, 음성 안내에 관련되는 정보(예를 들어, 번역)를 추가 정보로 추가한다. 이러한 추가 정보는, 예를 들어, 확산 스펙트럼 기술에 의해 오디오 신호에 중첩된다.

[0059] 공기 진동들인 음파가 전송 매체로서 사용되는 위에 설명된 사운드 통신에서는, 예를 들어, 전파를 전송 매체로서 사용하는 무선 통신에 비해 송신 속도 및 송신 용량이 작아지는 경향이 있다. 선행 기술 2에서는, 추가 정보(즉, 관련 정보)가 사운드 통신에 의해 송신된다. 제1 실시예에서는, 식별 정보 D가 사운드 통신에 의해 송신된다. 따라서, 제1 실시예의 구성은 사운드 통신에 의해 송신되는 데이터량이 감소된다는 이점을 갖는데 그 이유는 관련 정보보다 더 작은 데이터 사이즈를 갖는 식별 정보 D가 송신되기 때문이다. 사운드 통신에서는 통신 용량이 작으므로, 선행 기술 2에서 송신될 수 있는 추가 정보는 실제로는 데이터 사이즈가 작은 정보에 제한된다. 제1 실시예에서는, 사운드 통신에 의해 식별 정보가 송신되고, 이러한 식별 정보에 대응하는 관련 정보가 정보 관리 시스템(14)으로부터 배포된다. 따라서, 데이터 사이즈들이 큰 다양한 종류들의 관련 정보(예를 들어, 사운드들 또는 화상들) 또한 사용자들에게 제시될 수 있다.

[0060] <제1 실시예의 변형예들>

[0061] 제1 실시예에서, 오디오 신호 SG는 정보 관리 시스템(14)의 관리자에 의해 지정되는 지정 문자열 ST를 사용하는 음성 합성에 의해 생성되고, 관련 정보 Q는 지정 문자열 ST의 기계 번역에 의해 생성된다. 오디오 신호 SG 및 관련 정보 Q의 취득(통상적으로는, 생성)의 방식들이 이러한 예들에 제한되는 것은 아니다. 오디오 신호 SG 및 관련 정보 Q를 취득하는 다른 방식들의 예들이 이하에 설명된다. 이하에 설명되는 각각의 모드에서 오디오 신호 SG 및 관련 정보 Q를 취득하기 위한 프로세스들과 관련하여, 오디오 신호 SG를 취득(또는 생성)하는 프로세스 및 관련 정보 Q를 취득(또는 생성)하는 프로세스의 실행순서는 적절히 변경될 수 있다.

[0062] <변형 모드 1>

[0063] 도 10에 예시되는 모드 1에서, 정보 관리 시스템(14)의 오디오 신호 취득부(22)는, 제1 실시예에서 채택되는 것과 유사한 방식으로 지정 문자열 ST로부터 음성 합성에 의해 안내 음성 V의 오디오 신호 SG를 생성한다. 관련

정보 취득부(24)는, 관리자에 의해 지정되는 지정 문자열 ST를 관련 정보 Q로서 취득한다. 즉, 관련 정보 Q는, 안내 음성 V에 대해 또한 사용되는 제1 언어로 되어 있는 안내 음성 V의 발음 내용을 나타내는 문자열이다. 위 구성에서는, 사운드 방출 시스템(16)에 의한 안내 음성 V의 재생과 병행하여, 단말 디바이스(12)에 안내 음성 V의 발음 내용의 문자열이 디스플레이된다. 따라서, 예를 들어, 난청자(청각 장애자)가 안내 음성 V의 내용을 볼 수 있다는 이점이 획득된다.

[0064] 본 실시예에 따른 정보 생성 프로세스(도 6)의 이러한 모드에서, 지정 문자열 ST에 대응하는 안내 음성 V의 오디오 신호 SG 및 안내 음성 V에 관련되는 관련 정보 Q가 취득되는 단계(SA1)는, 지정 문자열 ST에 대응하는 안내 음성 V의 오디오 신호 SG를 음성 합성에 의해 생성하는 단계; 및 지정 문자열 ST를 관련 정보 Q로서 취득하는 단계를 포함하는 것으로 이해된다.

[0065] <변형 모드 2>

[0066] 도 11에 예시되는 모드 2에서, 정보 관리 시스템(14)의 오디오 신호 취득부(22)는, 제1 실시예에서 채택되는 것과 유사한 방식으로, 지정 문자열 ST로부터 음성 합성에 의해 안내 음성 V의 오디오 신호 SG를 제1 언어로 생성한다. 정보 관리 시스템(14)의 관리자는, 입력 디바이스(146)를 적절하게 조작하는 것에 의해, 안내 음성 V를 제2 언어로 나타내는 문자열(번역 문자열 CT)을 지정한다. 관련 정보 취득부(24)는 제2 언어로 되어 있고 관리자에 의해 지정되는 번역 문자열 CT를 관련 정보 Q로서 취득한다. 위에 참조되는 도 3에 도시되는 구성에서는, 기계 번역의 정확도가 낮을 때 적절한 번역 문자열 CT가 생성될 수 없다. 도 11에 예시되는 모드 2에서는, 지정 문자열 ST의 기계 번역(도 3)이 불필요하다. 따라서, 예를 들어, 수동 번역(인간 번역)에 의해 생성되고, 안내 음성들 V를 제2 언어로 적절하게 나타내는 관련 정보 Q를 준비할 수 있다는 이점이 획득된다.

[0067] 이러한 모드에서, 정보 생성 프로세스(도 6)의 단계 SA1은, 지정 문자열 ST에 대응하는 안내 음성 V의 오디오 신호 SG를 음성 합성에 의해 생성하는 단계; 및 지정된 번역 문자열 CT를 관련 정보 Q로서 취득하는 단계(즉, 안내 음성 V의 발음 내용을 제2 언어로 번역하는 것으로부터 도출되는 문자열을 취득하는 단계)를 포함하는 것으로 이해된다.

[0068] <변형 모드 3>

[0069] 도 12에 예시되는 모드 3에서, 정보 관리 시스템(14)의 오디오 신호 취득부(22)는 제1 실시예에서 채택되는 것과 유사한 방식으로 지정 문자열 ST로부터 음성 합성에 의해 안내 음성 V의 오디오 신호 SG를 생성한다. 관련 정보 취득부(24)는 제1 언어로 되어 있는 지정 문자열 ST의 기계 번역에 의해 제2 언어로 되어 있는 번역 문자열 CT를 생성하고, 관련 정보 Q로서, 번역 문자열 CT로부터 음성 합성에 의해 제2 언어로 되어 있는 안내 음성 V의 오디오 신호를 생성한다. 단말 디바이스(12)의 출력 디바이스(58)는 정보 관리 시스템(14)으로부터 제공되는 관련 정보 Q에 의해 나타나는 오디오 신호에 대응하는 사운드(제2 언어로 되어 있는 안내 음성 V)를 방출하는 사운드 방출 디바이스(스피커나 이어폰)를 포함한다. 즉, 사운드 방출 시스템(16)에 의한 제1 언어로 되어 있는 안내 음성 V의 재생과 병행하여, 단말 디바이스(12)에 의해서 제2 언어로 되어 있는 안내 음성 V가 재생된다. 따라서, 단말 디바이스(12)의 사용자가 제1 언어를 이해할 수 없더라도, 사용자는 제2 언어로 되어 있는 안내 음성 V를 청취하는 것에 의해 전시물의 안내를 이해할 수 있을 것이다.

[0070] 이러한 모드에서, 정보 생성 프로세스(도 6)의 단계 SA1은, 지정 문자열 ST에 대응하는 안내 음성 V의 오디오 신호 SG를 음성 합성에 의해 생성하는 단계; 지정된 지정 문자열 ST의 기계 번역(즉, 안내 음성 V의 발음 내용을 나타내는 문자열의 기계 번역)에 의해 안내 음성 V의 번역을 나타내는 번역 문자열 CT를 생성하는 단계; 및 번역 문자열 CT를 발음이고 안내 음성 V를 나타내는 오디오 신호를 음성 합성에 의해 생성하는 단계(즉, 안내 음성 V의 발음 내용을 제2 언어로 번역하는 것으로부터 도출되는 문자열의 발음인 목소리를 나타내는 오디오 신호를 생성하는 단계)를 포함하는 것으로 이해된다.

[0071] <변형 모드 4>

[0072] 도 13에 예시되는 모드 4에서, 정보 관리 시스템(14)의 오디오 신호 취득부(22)는 신호 공급 디바이스(200)로부터 안내 음성 V의 오디오 신호 SG를 취득한다. 신호 공급 디바이스(200)는 자신의 주위에 있는 사운드를 수신하여 오디오 신호 SG를 생성하는 사운드 수신 디바이스일 수 있거나; 또는 휴대용 또는 내장형 저장 매체로부터 오디오 신호 SG를 취득하고 그 신호를 출력하는 재생 디바이스일 수 있거나; 또는 통신 네트워크(18)으로부터 오디오 신호 SG를 수신하고 그 신호를 출력하는 통신 디바이스일 수 있다. 관련 정보 취득부(24)는, 위에 설명된 모드 1이나 모드 2에서와 같이, 관리자에 의해 지정되는 지정 문자열 ST를, 관련 정보 Q로서, 취득한다. 따라서, 사운드 방출 디바이스(166)는 신호 공급 디바이스(200)에 의해 생성되는 오디오 신호 SG에 대응하는 안내

음성 V를 방출하고, 단말 디바이스(12)에는 관리자로부터의 지시와 부합하는 지정 문자열 ST가 디스플레이된다. 관련 정보 취득부(24)는 신호 공급 디바이스(200)로부터 오디오 신호(예를 들어, 제2 언어로 되어 있는 안내 음성 V의 오디오 신호)를, 관련 정보 Q로서, 취득할 수 있다.

[0073] 이러한 모드에서, 정보 생성 프로세스(도 6)의 단계 SA1은, 신호 공급 디바이스(200)로부터 안내 음성 V의 오디오 신호 SG를 취득하는 단계; 및 지정된 지정 문자열 ST를 관련 정보 Q로서 취득하는 단계(즉, 안내 음성 V의 발음 내용을 나타내는 문자열을 취득하는 단계)를 포함하는 것으로 이해된다.

[0074] <변형 모드 5>

[0075] 도 14에 예시되는 모드 5에서, 정보 관리 시스템(14)의 오디오 신호 취득부(22)는, 제1 실시예에서 채택되는 것과 유사한 방식으로, 지정 문자열 ST로부터 음성 합성에 의해 안내 음성 V의 오디오 신호 SG를 생성한다. 관련 정보 취득부(24)는, 안내 음성 V에 관련되는 화상 IMG(정지 화상 또는 동화상)를, 관련 정보 Q로서, 취득한다. 따라서, 지정 문자열 ST에 대응하는 제1 언어 안내 음성 V의 재생과 병행하여, 단말 디바이스(12)에는 안내 음성 V에 관련되는 화상 IMG가 디스플레이된다. 이러한 모드에서는, 안내 음성 V에 관련되는 화상 IMG가 관련 정보 Q로서 취득되기 때문에, 화상 IMG가 단말 디바이스(12)에 미리 저장될 필요가 없다는 이점이 있다. 데이터 사이즈들이 큰 화상 데이터가 저장될 때는, 단말 디바이스(12)의 다량의 저장 용량이 차지된다. 본 모드에 따르면, 안내 음성 V에 관련되는 화상들 IMG를 저장하는데 요구되는 단말 디바이스(12)의 저장 용량이 매우 감소될 수 있다.

[0076] 이러한 모드에서, 정보 생성 프로세스(도 6)의 단계 SA1은, 지정 문자열 ST에 대응하는 안내 음성 V의 오디오 신호 SG를 음성 합성에 의해 생성하는 단계; 안내 음성 V에 관련되는 화상 IMG를 관련 정보 Q로서 취득하는 단계를 포함하는 것으로 이해된다.

[0077] <변형 모드 6>

[0078] 도 15에 예시되는 모드 6에서, 정보 관리 시스템(14)의 오디오 신호 취득부(22)는 도 13에 도시되는 것(모드 4)과 유사하게 신호 공급 디바이스(200)로부터 안내 음성 V의 오디오 신호 SG를 취득한다. 관련 정보 취득부(24)는, 신호 공급 디바이스(200)로부터 제공되는 오디오 신호 SG의 음성 인식에 의해 안내 음성 V의 발음 내용을 나타내는 문자열을, 관련 정보 Q로서, 생성한다. 오디오 신호 SG의 음성 인식에 대해서는, HMM 등의 오디오 모델 또는 언어적인 제약들을 나타내는 언어 모델을 사용하는 인식 기술 등의 임의의 공지된 기술이 사용될 수 있다. 위 설명에서 이해되는 바와 같이, 모드 6에서는, 위에 설명된 모드 1(도 10)에서와 같이, 사운드 방출 시스템(16)에 의한 안내 음성 V의 재생과 병행하여, 단말 디바이스(12)에는 안내 음성 V의 발음 내용의 문자열이 디스플레이된다. 따라서, 안내 음성 V의 발음 내용을 나타내는 문자열을 별도 취득하고 저장하는 수단이 구비되지 않은 단말 디바이스(12)를 사용자가 사용하더라도, 방출된 안내 음성 V를 놓칠 때 또는 안내 음성 V를 청취하는데 어려움을 갖는 사용자(예를 들어, 난청자)의 경우에, 사용자가 안내 음성 V의 내용을 볼 수 있다는 이점이 획득된다. 안내 음성 V의 발음 내용을 나타내는 문자열의 저장하는데 요구되는 단말 디바이스(12)의 저장 용량이 감소된다. 정보 관리 시스템(14)의 관련 정보 취득부(24)는, 안내 음성 V를 나타내는 신호 공급 디바이스(200)로부터 공급되는 오디오 신호 SG로부터 안내 음성 V의 발음 내용을 나타내는 문자열들을, 음성 인식에 의해, 생성한다. 따라서, 정보 관리 시스템(14)은 이러한 문자열들을 지정 문자열들 ST로서 관리자가 별도로 지정할 것을 요구하지 않는다는 이점이 획득된다.

[0079] 이러한 모드에서, 정보 생성 프로세스(도 6)의 단계 SA1은, 신호 공급 디바이스(200)로부터 공급되는 안내 음성 V의 오디오 신호 SG를 취득하는 단계; 및 신호 공급 디바이스(200)로부터 공급되는 오디오 신호 SG의 음성 인식에 의해 안내 음성 V의 발음 내용을 나타내는 문자열을, 관련 정보 Q로서, 생성하는 단계를 포함하는 것으로 이해된다.

[0080] <변형 모드 7>

[0081] 도 16에 예시되는 모드 7에서, 정보 관리 시스템(14)의 오디오 신호 취득부(22)는, 모드 6에서 채택되는 것과 유사한 방식으로, 신호 공급 디바이스(200)로부터 제1 언어로 되어 있는 안내 음성 V의 오디오 신호 SG를 취득한다. 한편, 관련 정보 취득부(24)는, 모드 6에서와 같이, 오디오 신호 SG의 음성 인식에 의해 안내 음성 V의 문자열을 생성함과, 문자열의 기계 번역에 의해, 제2 언어로 되어 있는 안내 음성 V를 나타내는 번역 문자열 CT를 관련 정보 Q로서 생성한다. 기계 번역을 수행하기 위해 임의의 공지된 기술이 사용될 수 있다. 달리 말하면, 모드 7에서는, 사운드 방출 시스템(16)에 의한 제1 언어로 되어 있는 안내 음성 V의 재생과 병행하여, 단말 디바이스(12)에는 안내 음성 V의 제2 언어 번역을 보여주는 번역 문자열 CT가 디스플레이된다. 따라서, 정

보 관리 시스템(14)에는 이러한 문자열을 지정 문자열 ST로서 관리자가 별도로 지정할 필요가 없고, 더욱이, 안내 음성 V의 발음 내용을 나타내는 문자열의 기계 번역에 의해 관련 정보 Q가 생성된다. 따라서, 안내 음성 V의 언어와 상이한 언어로 관련 정보 Q를, 미리, 준비할 필요가 없다는 이점이 획득된다.

[0082] 이러한 모드에서, 정보 생성 프로세스(도 6)의 단계 SA1은, 신호 공급 디바이스(200)로부터 공급되는 안내 음성 V의 오디오 신호 SG를 취득하는 단계; 신호 공급 디바이스(200)로부터 공급되는 오디오 신호 SG의 음성 인식에 의해 안내 음성 V의 발음 내용을 나타내는 문자열을 생성하는 단계; 및 생성된 문자열의 기계 번역에 의해 안내 음성 V의 번역을 나타내는 관련 정보 Q를 생성하는 단계(즉, 안내 음성 V의 발음 내용을 제2 언어로 번역하는 것으로부터 도출되는 문자열을, 관련 정보 Q로서, 생성하는 단계)를 포함하는 것으로 이해된다.

[0083] 도 17에 예시되는 바와 같이, 기계 번역에 의해 생성되는 번역 문자열 CT로부터 음성 합성에 의해 제2 언어 안내 음성 V의 오디오 신호가 관련 정보 Q로서 생성될 수 있다. 안내 음성 V의 방출과 병행하여, 단말 디바이스(12)에는 안내 음성 V의 본래 언어인 제1 언어와 상이한 제2 언어 안내 음성 V가 재생된다. 따라서, 단말 디바이스(12)의 사용자가 제1 언어로 되어 있는 안내 음성 V를 이해할 수 없더라도, 사용자는 제2 언어로 되어 있는 안내 음성 V를 청취하는 것에 의해 재생되는 내용을 이해할 수 있다는 이점이 획득된다.

[0084] 이러한 경우에, 도 6에서의 단계 SA1은, 신호 공급 디바이스(200)로부터 공급되는 안내 음성 V의 오디오 신호 SG를 취득하는 하는 단계; 신호 공급 디바이스(200)로부터 공급되는 오디오 신호 SG의 음성 인식에 의해 안내 음성 V의 발음 내용을 나타내는 문자열을 생성하는 단계; 생성된 문자열의 기계 번역에 의해 안내 음성 V의 번역을 나타내는 번역 문자열 CT를 생성하는 단계; 및 번역 문자열 CT의 발음인 목소리를 나타내는 오디오 신호를 음성 합성에 의해 생성하는 단계를 포함하는 것으로 이해된다.

[0085] 일 구성, 즉, 디스플레이 디바이스(148)에서 오디오 신호 SG의 음성 인식에 의해 생성되는 제1 언어 문자열을 참조한 후, 관리자 OP가, 입력 디바이스(146)를 적절하게 조작하는 것에 의해 안내 음성 V의 제2 언어 번역문에 관한 지시(즉, 관리자 OP 자신에 의해 수행되는 번역을 보여주는 문자열)를 제공하는, 도 18에 도시되는 예시적인 구성에서, 관련 정보 취득부(24)는 관리자에 의해 지정되는 제2 언어 번역 문자열 CT를 관련 정보 Q로서 취득한다. 이러한 모드에서, 관련 정보 취득부(24)는, 관련 정보 Q로서, 관리자 OP가 제1 언어 문자열의 수동 번역을 수행한 결과를 나타내는 번역 문자열 CT를 취득한다. 따라서, 번역 문자열 CT가 기계 번역에 의해 생성되는 경우에 비해, 고품질의 번역인, 안내 음성 V의 제2 언어 번역문을 취득할 수 있다.

[0086] 이러한 경우에, 도 6에서의 단계 SA1은, 신호 공급 디바이스(200)로부터 공급되는 안내 음성 V의 오디오 신호 SG를 취득하는 단계; 및 안내 음성 V의 발음 내용을 나타내고 신호 공급 디바이스(200)로부터 공급되는 오디오 신호 SG의 음성 인식에 의해 생성되는 문자열에 대해, 입력 디바이스(146)에서 수행되는 조작에 의해 지정되는 안내 음성 V의 번역을 나타내는 문자열을, 관련 정보 Q로서, 취득하는 단계(즉, 안내 음성 V의 발음 내용을 제2 언어로 번역하는 것으로부터 도출되는 문자열을 취득하는 단계)를 포함하는 것으로 이해된다.

[0087] 도 19에 예시되는 바와 같이, 도 16에서의 모드 7에서와 같이 기계 번역에 의해 생성되는 제2 언어 번역 문자열 CT가 디스플레이 디바이스(148)에 디스플레이된 후, 관련 정보 취득부(24)는, 관련 정보 Q로서, 관리자 OP가 입력 디바이스(146)를 조작하는 것에 의해 번역 문자열 CT를 편집(통상적으로는 수정)한 결과를 취득할 수 있다. 이러한 모드에서, 기계 번역에 의해 생성되는 제2 언어 번역 문자열 CT를 관리자 OP가 편집한 결과인 내용이 관련 정보 Q로서 취득된다. 따라서, 안내 음성 V의 번역을 나타내는 문자열이 기계 번역로만 생성되는 모드에 비해 보다 고품질의 번역문이 취득될 수 있다는 이점이 획득된다. 수동 번역에 의해서만 번역문이 취득되는 경우에 비해, 관리자 OP의 요구되는 작업량이 감소될 수 있고, 관련 정보 Q가 보다 신속하게 취득될 수 있다는 이점이 또한 있다.

[0088] 이러한 경우에, 도 6에서의 단계 SA1은, 신호 공급 디바이스(200)로부터 공급되는 안내 음성 V의 오디오 신호 SG를 취득하는 단계; 신호 공급 디바이스(200)로부터 공급되는 오디오 신호 SG의 음성 인식에 의해 생성되는 안내 음성 V의 발음 내용을 나타내는 문자열을 생성하는 단계; 문자열의 기계 번역에 의해, 안내 음성 V의 번역을 나타내는 번역 문자열 CT를 생성하는 단계; 및 관련 정보 Q로서, 입력 디바이스(146)에 대한 조작에 의해 편집되는 안내 음성 V의 번역을 나타내는 문자열을 취득하는 단계(즉, 안내 음성 V의 발음 내용을 제2 언어로 번역하는 것으로부터 도출되는 문자열을 취득하는 단계)를 포함한다.

[0089] 따라서, 안내 음성 V의 발음 내용을 제2 언어로 번역하는 것으로부터 도출되는 문자열은, 예를 들어, 지정된 번역 문자열 CT(모드 2(도 11)); 기계 번역에 의해 생성되는 번역 문자열 CT(모드 3(도 12, 도 16, 및 도 17)); 수동 번역에 의해 생성되는 번역 문자열 CT(모드 7(도 18)); 및 기계 번역에 의해 생성되는 번역 문자열 CT에

대해 입력 디바이스(146)에서 수행되는 조작에 의한 편집 결과인 문자열(모드 7(도 19))을 포함하는 것으로 이해된다.

[0090] <변형 모드 8>

[0091] 도 20에 예시되는 모드 8에서, 정보 관리 시스템(14)의 관련 정보 취득부(24)는, 오디오 신호 SG의 자동 콘텐츠 인식(ACR)에 의해 오디오 신호 SG에 관련되는 콘텐츠 또는 콘텐츠 정보(예를 들어, 콘텐츠의 명칭)을, 관련 정보 Q로서, 취득한다. 자동 콘텐츠 인식을 수행하기에 적절한 임의의 기술이 임의로 사용될 수 있다. 예를 들어, 관련 정보 취득부(24)는, 오디오 신호 SG의 특징(예를 들어, MFCC, 기본 주파수 등)을 분석하고, 관련 정보 Q로서, 미리 준비된 콘텐츠 중에서 오디오 신호 SG의 특징에 대응하는 콘텐츠를 검색 및 취득한다. 도 20에서의 자동 콘텐츠 인식에는, 오디오 신호 SG의 특징들을 분석 및 대조하는 지문 기술(fingerprinting technique), 또는 오디오 신호 SG의 가청 주파수 대역들 또는 비가청 주파수 대역들에 정보를 매립하는 오디오 워터마킹 기술(audio watermarking technique)이 적용될 수 있다. 이러한 모드에서는, 관련 정보 Q를 취득하는데 자동 콘텐츠 인식이 사용되기 때문에, 단말 디바이스(12)의 사용자는 간단한 구성으로 안내 음성 V에 관련되는 다양한 정보(예를 들어, 안내 음성 V로부터 도출되는 서비스들에 대한 정보)에 지향될 수 있다.

[0092] 이러한 모드에서, 정보 생성 프로세스(도 6)의 단계 SA1은, 신호 공급 디바이스(200)로부터 공급되는 안내 음성 V의 오디오 신호 SG를 취득하는 단계; 및, 관련 정보 Q로서, 신호 공급 디바이스(200)로부터 공급되는 오디오 신호 SG에 관련되는 콘텐츠를 취득하는 단계를 포함하는 것으로 이해된다.

[0093] 관련 정보 취득부(24)는 음성 인식 및 자동 콘텐츠 인식을 선택적으로 실행하여 관련 정보 Q를 취득할 수 있다(도 21). 예를 들어, 오디오 신호 SG에 의해 나타나는 안내 음성 V의 타입에 따라 음성 인식 또는 자동 콘텐츠 인식 중 하나가 선택된다. 구체적으로, 오디오 신호 SG의 사운드가 인간의 의해 이루어지는 발음 사운드(음성)일 때, 관련 정보 취득부(24)는 오디오 신호 SG의 음성 인식에 의해 관련 정보 Q를 생성한다. 오디오 신호 SG의 사운드가 음악(예를 들어, 노래하는 음성 및 연주되는 악기의 사운드 등)일 때, 관련 정보 취득부(24)는 오디오 신호 SG의 자동 콘텐츠 인식에 의해 관련 정보 Q를 취득한다. 관련 정보 취득부(24)는 음성 인식 및 자동 콘텐츠 인식을 함께 사용할 수 있다(도 22). 예를 들어, 관련 정보 취득부(24)가 오디오 신호 SG의 음성 인식의 결과인 문자열의 자동 콘텐츠 인식에 의해 관련 정보 Q를 취득하거나; 또는 관련 정보 취득부(24)가, 관련 정보 Q로서, 자동 콘텐츠 인식에 의해 식별되는 콘텐츠의 음성 인식 결과인 문자열을 취득하는 구성이 예상된다.

[0094] 모드 6 내지 모드 8에서, 사운드 소스(예를 들어, 스피커)로부터 방출되는 안내 음성 V를 수신하여 오디오 신호 SG를 생성하는 사운드 수신 디바이스, 또는 사운드 수신 디바이스에 의해 생성되는 오디오 신호 SG를 통신 네트워크(18)로부터 수신하는 통신 디바이스를, 신호 공급 디바이스(200)로서, 사용하는 구성에서는, 안내 음성 V를 방출하는 사운드 소스와 병행하여 그리고 안내 음성 V를 재생하는 사운드 방출 시스템(16)과 병행하여 단말 디바이스(12)에 관련 정보 Q를 실시간으로 제공할 수 있다. 모드 6 내지 모드 8에서는, 신호 공급 디바이스(200)로부터 오디오 신호들 SG가 공급된다고 가정된다. 그러나, 안내 음성들 V의 오디오 신호들 SG는 다양한 음성 합성 기술들 중 임의의 것에 의해 생성될 수 있고, 관련 정보 Q는 이러한 오디오 신호 SG의 음성 인식에 의해 생성될 수 있다.

[0095] <기타 변형예들>

[0096] 오디오 신호 취득부(22)가 오디오 신호 SG를 취득하는 방식 및 관련 정보 취득부(24)가 관련 정보 Q를 취득하는 방식이 위 예들에 제한되는 것은 아니다. 예를 들어, 관련 정보 취득부(24)는, 제1 언어로 되어 있는 지정 문자열 ST의 기계 번역에 의해, 제2 언어로 되어 있는 번역 문자열 CT를 관련 정보 Q로서 생성할 수 있다. 오디오 신호 취득부(22)는, 기계 번역에 의해 생성되는 번역 문자열 CT로부터 음성 합성에 의해, 제2 언어로 되어 있는 안내 음성 V의 오디오 신호 SG를 생성할 수 있다.

[0097] 위 예들에서 이해되는 바와 같이, 오디오 신호 취득부(22)는 안내 음성 V의 오디오 신호 SG를 취득하는 요소로서 이해된다. 오디오 신호 취득부(22)의 개념은 음성 합성 등의 오디오 처리에 의해 오디오 신호 SG를 생성하는 요소, 및 도 13에서의 신호 공급 디바이스(200) 등의 외부 디바이스로부터 오디오 신호 SG를 취득하는 요소를 포함한다. 유사하게, 관련 정보 취득부(24)는 안내 음성 V에 관련되는 관련 정보 Q를 취득하는 요소로서 이해된다. 관련 정보 취득부(24)의 개념은, 음성 인식, 기계 번역, 또는 음성 합성 등의 정보 처리, 또는 이러한 프로세스들 중 적어도 2개의 조합에 의해 관련 정보 Q를 생성하는 요소; 안내 음성 V에 관련되는 문자열(지정 문자열 ST 또는 번역 문자열 CT) 또는 화상 등의 관련 정보 Q를 외부 디바이스로부터 취득하는 요소; 및 이러한

2개의 요소들의 조합을 포함한다.

- [0098] <제2 실시예>
- [0099] 본 발명의 제2 실시예가 이제 설명될 것이다. 예들로서 이하 설명되는 모드들 각각에서, 동작들 또는 기능들이 제1 실시예에서의 것과 유사한 요소들에 대해서는, 제1 실시예의 설명에서 사용된 것과 동일한 참조 부호들을 사용하고, 그 상세한 설명들은 적절히 생략된다.
- [0100] 도 23은 제2 실시예에서의 정보 관리 시스템(14)의 신호 처리부(32)에서 오디오 신호 S를 생성하는 프로세스를 설명하는 도면이다. 도 23에 예시되는 바와 같이, 오디오 신호 취득부(22)에 의해 취득되는 안내 음성 V의 오디오 신호 SG에는 시간 축을 따라 위치들이 상이한 구간들 T(이하 "재생 구간들"이라고 함)이 배정된다. 구체적으로, 안내 음성 V의 내용(그 목적 또는 대상)에 따라 오디오 신호 SG가 재생 구간들 T(T1, T2, 등)로 분할된다. 예를 들어, 안내가 제공될 대상들이 상이한 장면들을 안내 음성 V가 포함할 때, 오디오 신호 SG는 장면에 따라 재생 구간들 T로 분할된다. 재생 구간들 T의 시점들 또는 종점들(인접하는 재생 구간들 T 사이의 경계들)은 관리자에 의해 입력 디바이스(146)에 대해 수행되는 조작에 따라 통상적으로 지정된다. 대안적으로 또는 추가적으로, 오디오 신호 S에서의 무음 구간들은 재생 구간들 T를 정의하는 경계들 역할을 할 수 있다. 시간 축을 따라 인접하는 구간들 사이에 임의로 간격들이 설정될 수 있다. 도 23에서는 각각의 재생 구간 T의 시간 길이가 설명의 목적으로 동일하지만, 각각의 재생 구간 T의 시간 길이는 서로 상이할 수 있다.
- [0101] 제2 실시예의 식별 정보 설정부(26)는 오디오 신호 SG의 재생 구간들 T에 상이한 식별 정보 D(D1, D2, 등)를 배정한다. 신호 처리부(32)는 오디오 신호 SG의 재생 구간들 T에 식별 정보 설정부(26)에 의해 배정되는 상이한 식별 정보 D를 추가한다. 달리 말하면, 도 23에 예시되는 바와 같이, 신호 처리부(32)는, 오디오 신호 SG의 각각의 재생 구간 T에, 식별 정보 설정부(26)가 재생 구간 T에 대해 배정한 식별 정보 D의 변조 신호 SD를 반복적으로 추가하는 것에 의해 오디오 신호 S를 생성한다. 즉, 안내 음성 V의 하나의 재생 구간 T에서의 다수 시점들에서, 이러한 재생 구간 T의 식별 정보 D의 사운드 성분이 반복적으로 혼합된다. 신호 처리부(32)에 의해 생성되는 오디오 신호 S는 제1 실시예와 같이 사운드 방출 시스템(16)에 전송된다.
- [0102] 제2 실시예의 관련 정보 취득부(24)는 오디오 신호 SG의 재생 구간 T마다 관련 정보 Q를 취득한다. 예를 들어, 관련 정보 취득부(24)는, 안내 음성 V의 재생 구간들 T에 따라 지정 문자열 ST를 분할하고 재생 구간 T마다 기계 번역을 실행하는 것에 의해, 제2 언어로 번역 문자열 CT를 나타내는 관련 정보 Q를 재생 구간 T마다 생성한다. 관련성 관리부(34)는, 안내 음성 V의 재생 구간 T마다, 식별 정보 설정부(26)에 의해 배정되는 식별 정보 D를 관련 정보 취득부(24)에 의해 취득되는 관련 정보 Q와 관련시킨다. 즉, 관련성 관리부(34)는, 재생 구간 T마다 식별 정보 설정부(26)에 의해 배정되는 식별 정보 D를 그 재생 구간 T에 대해 관련 정보 취득부(24)에 의해 취득되는 관련 정보 Q와 관련시키고, 이들을 저장 디바이스(144)에 저장한다.
- [0103] 사운드 방출 시스템(16)의 사운드 방출 디바이스(166)는 제1 실시예에서와 같이 정보 관리 시스템(14)으로부터 전송되는 오디오 신호 S에 대응하는 사운드들을 방출한다. 오디오 신호 SG에 대응하는 안내 음성 V의 재생과 병행하여, 오디오 신호 SG의 재생 구간 T마다 식별 정보 D의 사운드가 반복적으로 방출되고, 이러한 식별 정보 D는 재생 구간들 T 사이에서 서로 상이하다. 따라서, 안내 음성 V의 재생 지점이 하나의 재생 구간 T로부터 다음 재생 구간 T로 변경될 때마다, 단말 디바이스(12)에 통지되는 식별 정보 D가 변경된다. 단말 디바이스(12)의 정보 추출부(51)는 안내 음성 V의 재생 구간들 T의 식별 정보 D를 수신 오디오 신호들 X로부터 순차적으로 추출한다. 식별 정보 D의 추출 마다(재생 구간 T마다), 식별 정보 D를 지정하는 정보 요청 R이 송신부(542)에 의해 송신되고, 정보 요청 R에 대응하는 관련 정보 Q가 취득부(544)에 의해 취득된다. 따라서, 출력 디바이스(58)가 출력하는 관련 정보 Q는 안내 음성 V의 재생의 진행에 따라 순차적으로 변경된다. 구체적으로, 안내 음성 V의 하나의 재생 구간 T가 시작된 후(하나의 재생 구간 T로부터 다음 재생 구간 T로의 천이 후), 출력 디바이스(58)에 의해 출력되는 내용(관련 정보 Q)가 변경된다.
- [0104] 제2 실시예는 제1 실시예의 것들과 유사한 유익한 효과들을 달성한다. 제2 실시예에서는, 안내 음성 V의 시간 축 분할 구간들인 재생 구간들 T마다, 식별 정보 D가 배정되고, 식별 정보 D와 대응하는 관련 정보 Q가 서로 관련된다. 따라서, 단말 디바이스(12)의 사용자에게 제시되는 관련 정보 Q를 안내 음성 V의 재생의 진행과 함께 변경할 수 있다.
- [0105] <제3 실시예>
- [0106] 도 24는 본 발명의 제3 실시예에서의 동작을 설명하는 도면이다. 도 24에 예시되는 바와 같이, 제3 실시예에서의 정보 관리 시스템(14)의 저장 디바이스(144)는 오디오 신호 SG에 의해 나타나는 안내 음성 V의 식별 정보 D

마다 다수의(N개의) 관련 정보 Q(Q1, Q2, 등)를 저장한다. 구체적으로, N개의 관련 정보 Q는 각각 안내 음성 V의 하나의 식별 정보 D와 관련되고 저장되며, N개의 관련 정보 Q는 본래 제1 언어로 되어 있는 안내 음성 V를 각각 나타내는 문자열들의 발음인 목소리들을 제1 언어 이외의 상이한 언어들로 나타낸다. 상이한 언어들로 되어 있는 N개의 관련 정보 Q가 준비되는 방식은 자유롭게 선택될 수 있다. 예를 들어, 위에 참조되는 도 12에서의 예와 같이, 제1 언어로 되어 있는 지정 문자열 ST의 기계 번역에 의해 상이한 언어들로 되어 있는 N개의 번역 문자열 CT가 먼저 생성될 수 있다. 생성된 번역 문자열 CT로부터 음성 합성에 의해, N개 타입들의 언어들로 되어 있는 안내 음성들 V를 나타내는 N개의 관련 정보 Q가 다음으로 생성될 수 있다. 대안적으로, 위에 참조되는 도 17에서의 예와 같이, 신호 공급 디바이스(200)로부터 제공되는 안내 음성 V의 오디오 신호 SG의 음성 인식에 의해 안내 음성 V의 문자열이 생성될 수 있다. 다음으로, 생성된 문자열의 기계 번역에 의해, 상이한 언어들로 되어 있는 N개의 번역 문자열들 CT가 생성될 수 있다. 생성된 번역 문자열들 CT로부터 음성 합성에 의해, N개 타입들의 언어들로 되어 있는 안내 음성 V를 나타내는 N개의 관련 정보 Q가 다음으로 생성될 수 있다.

[0107] 정보 추출부(51)가 사운드 방출 시스템(16)에 의해 방출되어 수신되는 사운드로부터 도출되는 수신 오디오 신호 X로부터 식별 정보 D를 추출한 후, 단말 디바이스(12)의 송신부(542)는, 정보 관리 시스템(14)에, 식별 정보 D 및 언어 정보 L을 포함하는 정보 요청 R을 송신한다(SB3). 이러한 언어 정보 L은 단말 디바이스(12)에서 사용되는 언어를 지정하는 정보이다. 언어 정보 L가 취득되는 방식은 임의로 선택될 수 있다. 예를 들어, 단말 디바이스(12)의 운영 체제(OS)에서의 언어 설정을 참조하는 것에 의해 송신부(542)가 언어 정보 L를 생성하는 구성이 채택될 수 있다. 이러한 경우에는, 사용자가 언어를 지정할 필요가 없다는 이점이 획득된다. 대안적으로, 단말 디바이스(12)의 사용자가 자신이 원하는 대로 지정한 언어를 나타내는 언어 정보 L이 생성되는 구성이 사용될 수 있다.

[0108] 단말 디바이스(12)로부터 정보 요청 R을 수신한 후, 정보 관리 시스템(14)의 정보 제공부(36)는, 정보 요청 R에서 지정되는 식별 정보 D와 각각 관련되고 저장 디바이스(144)에 저장되는 N개의 관련 정보 Q 중에서, 정보 요청 R에서 지정되는 언어 정보 L에 의해 나타나는 언어로 되어 있는 관련 정보 Q를 선택하고(SB4), 이러한 관련 정보 Q를 요청-소스 단말 디바이스(12)에 송신한다(SB5). 단말 디바이스(12)의 취득부(544)는 정보 관리 시스템(14)으로부터 송신되는 관련 정보 Q를 취득하고(SB6), 출력 디바이스(58)(사운드 방출 디바이스(166))는 관련 정보 Q에 의해 나타나는 안내 음성 V를 사용자에게 제시하기 위해 방출한다(SB7). 위 설명으로부터 이해되는 바와 같이, 제1 언어로 되어 있는 안내 음성 V의 재생과 병행하여, 언어 정보 L에 의해 지정되는 언어로 되어 있는 안내 음성 V가 단말 디바이스(12)의 출력 디바이스(58)로부터 출력되며, 이러한 지정 언어는 N개 언어들 중 하나이고 제1 언어 이외이다. 따라서, 예를 들어, 안내 음성 V의 재생 후 관련 정보 Q가 출력되는 구성에 비해, 안내 음성 V와 관련 정보 Q의 관련성을 사용자가 인식하기 쉽다는 이점이 획득된다.

[0109] 제3 실시예는 제1 실시예의 것들과 유사한 유익한 효과들을 달성한다. 또한, 제3 실시예에서는 상이한 언어들로 되어 있는 N개의 관련 정보 Q 중 하나가 단말 디바이스(12)에 선택적으로 제공되기 때문에, 그들 각자의 언어들을 사용하는 다양한 사용자들 각자에게 그 사용자에게 이해될 수 있는 언어로 되어 있는 관련 정보 Q를 제공할 수 있다는 이점이 획득된다. 위 설명에서는, 관련 정보 Q가 상이한 언어들로 음성들을 나타내는 예가 제공된다. 대안적으로, 관련 정보 Q가 결국 안내 음성 V를 상이한 언어들로 나타내는 문자열들(번역 문자열 CT)을 나타내는 구성이 사용될 수 있다. 이러한 경우에, 관련 정보 Q가 생성되는 방식은 임의로 선택될 수 있다. 도 16에 예시되는 바와 같이, 제1 언어로 되어 있는 문자열의 기계 번역에 의해 N개의 상이한 언어들로 되어 있는 N개의 번역 문자열들이 N개의 관련 정보 Q로서 생성될 수 있고, 이러한 문자열들은 신호 공급 디바이스로부터 공급되는 안내 음성 V의 오디오 신호 SG의 음성 인식에 의해 생성된다. 관련 정보 Q가 문자열을 나타내는 구성에서는, 단말 디바이스(12)의 출력 디바이스(58)(디스플레이 디바이스)가 이러한 문자열을 디스플레이하여 사용자에게 관련 정보 Q를 제시한다. 이러한 경우에, 도 16에 예시되는 생성 방법 이외에, 도 11(입력된 번역 문자열 CT를 취득하는 구성), 도 18(관리자 OP 자신에 의해 수행되는 번역을 나타내는 문자열을 취득하는 구성), 또는 도 19(기계 번역에 의해 생성되는 번역 문자열 CT를 관리자 OP가 편집한 결과인 문자열을 취득하는 구성)에 도시되는 생성(취득) 방법이 사용될 수 있다. 제2 실시예의 구성은 제3 실시예에 적용될 수 있다.

[0110] <변형예들>

[0111] 위에 예들로서 주어지는 모드들 각각은 다양한 방식으로 변형될 수 있다. 일부 예시적인 변형예들이 이하 설명된다. 이하의 예들로부터 임의로 선택되는 적어도 2개의 모드들은 서로 상충되지 않는 한, 적절히, 조합될 수 있다.

- [0112] (1) 전송된 모드들에서는, 식별 정보 D의 사운드가 수신될 때마다(사용자가 전시물에 접근할 때마다) 단말 디바이스(12)가 식별 정보 D에 대응하는 관련 정보 Q를 취득하는 구성이 보여진다. 대안적으로, 관련성 관리자(34)는 전시 시설 M 내의 상이한 전시물들에 대응하는 다수의 관련 정보 Q를 하나의 식별 정보 D와 관련시킬 수 있고, 단말 디바이스(12)가 사운드 방출 시스템(16)의 사운드 방출 디바이스(166)로부터 송신되는 식별 정보 D의 사운드를 수신할 때, 단말 디바이스(12)는 정보 제공부(36)로부터 식별 정보 D에 대응하는 다수의 관련 정보 Q를 일괄적으로 취득할 수 있다. 예를 들어, 특정한 전시 시설 M 내로 단말 디바이스(12)의 사용자가 진입하거나 또는 전시 시설 M에서 사용자가 식별 정보 D를 최초로 취득하는 시점에, 단말 디바이스(12)는 전시 시설 M 내의 전시물들에 관한 다수의 관련 정보 Q를 일괄적으로 취득할 수 있다.
- [0113] 사용자가 휴대하는 단말 디바이스에 미리 저장되는 다수의 정보가 선택적으로 재생되는 구성에서는, 정보를 업데이트할 필요가 있을 때, 이러한 정보는 각각의 단말 디바이스에서 개별적으로 업데이트될 것이 요구된다는 문제점이 발생한다. 본 변형예의 모드에 따른 구성에서는, 정보 관리 시스템(14)의 저장 디바이스(144)에 저장되는 관련 정보 Q가 단말 디바이스(12)에 제공된다. 따라서, 저장 디바이스(144)에 저장되는 관련 정보 Q가 업데이트되면, 이러한 업데이트된 관련 정보 Q가 각각의 단말 디바이스(12)에 제공될 수 있다. 따라서, 관련 정보 Q가 단말 디바이스(12)마다 별도로 업데이트될 필요가 없다는 이점이 획득된다.
- [0114] (2) 관련 정보 Q의 내용들이 위에 설명된 모드들에서의 예시되는 것들에 제한되는 것은 아니다. 예를 들어, 정보 제공부(36)는, 위 모드들에서 관련 정보 Q의 예들로서 도시되는, 사운드, 화상, 및 문자열 중 적어도 2개의 조합을, 관련 정보 Q로서, 단말 디바이스(12)에 제공할 수 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 정보 제공부(36)는, 안내 음성 V에 관련되는 정보(예를 들어, 위 모드들에 보여지는 관련 정보 Q)의 위치를 나타내는 링크 정보(예를 들어, URL)를, 관련 정보 Q로서, 단말 디바이스(12)에 제공할 수 있다.
- [0115] (3) 제2 실시예에서는, 도 23을 참조하여 설명되는 바와 같이, 안내 음성 V의 상이한 재생 구간들 T에 대응하는 다수의 식별 정보 D(D1, D2, D3, 등) 각각이 대응하는 재생 구간 T 내에서 여러 번 반복적으로 단말 디바이스(12)에 송신되는 예시적인 구성이 보여졌다. 이러한 구성에서는, 예를 들어, 재생 구간 T1의 종료에 가까운 시점에서 송신되는 식별 정보 D1 및 다음 재생 구간 T2의 시작에 가까운 시점에서 송신되는 식별 정보 D2를 단말 디바이스(12)가 취득할 때, 식별 정보 D1에 대응하는 관련 정보 Q가 재생되는 도중에 식별 정보 D2에 대응하는 관련 정보 Q를 단말 디바이스(12)가 취득할 가능성이 있다. 이러한 상황에서는, 단말 디바이스(12)가 식별 정보 D1에 대응하는 관련 정보 Q의 재생을 도중에(식별 정보 D2에 대응하는 관련 정보 Q가 취득되는 시점에) 중단하고, 다음 식별 정보 D2의 관련 정보 Q의 재생을 시작하는 것이 바람직하다. 대안적으로, 각각의 식별 정보 D가 재생 구간 T의 시작에서의 기간(예를 들어, 전반 기간) 동안만 단말 디바이스(12)에 송신될 수 있어, 상이한 식별 정보 D에 대응하는 다수의 관련 정보 Q 사이에는, 단말 디바이스(12)에 의한 그 재생 기간이 서로 중첩하지 않는다.
- [0116] 위 예에서와 같이, 식별 정보 D1에 대응하는 관련 정보 Q의 재생 도중에 식별 정보 D2의 관련 정보 Q를 단말 디바이스(12)가 취득하는 경우에, 단말 디바이스(12)는 식별 정보 D1의 관련 정보 Q의 재생을 완료한 후 식별 정보 D2의 관련 정보 Q를 재생하기 시작하는 구성이 사용될 수 있다. 대안적으로, 식별 정보 D1에 대응하는 관련 정보 Q의 재생 도중에 식별 정보 D2의 관련 정보 Q를 단말 디바이스(12)가 취득하는 경우에, 사용자에게 의해 수행되는 조작은 단말 디바이스(12)가 식별 정보 D2의 관련 정보 Q의 재생을 사직하게 하는 트리거 역할을 할 수 있고, 그로 인해 식별 정보 D1의 관련 정보의 재생이 도중에 중단되게 할 수 있다. 예를 들어, 식별 정보 D2에 대응하는 관련 정보 Q가 취득된 후 "다음" 버튼이 디스플레이되고, 사용자가 이러한 버튼을 조작한 후, 단말 디바이스(12)는 식별 정보 D2의 관련 정보 Q를 재생하기 시작한다.
- [0117] (4) 관련 정보 Q를 출력하는 방식(예를 들어, 디스플레이하는 방식)은 임의로 선택될 수 있다. 예를 들어, 화상들(정지 화상 및/또는 동화상)을 촬영하는 촬영 디바이스(도면들에 도시되지 않음)를 단말 디바이스(12)가 포함하는 구성에서는, 촬영 디바이스에 의해 촬영되는 화상과 관련 정보 Q에 의해 나타나는 화상(정지 화상, 동화상, 문자열 등)이 합성되어 출력 디바이스(58)의 디스플레이 디바이스에 디스플레이될 수 있다.
- [0118] 예를 들어, 도 25에 도시되는 바와 같이, 안내 음성 등의 다양한 재생 대상 사운드를 방출하는 사운드 방출 기능을 수반하는 로봇(300)이 박물관 등의 전시 시설 M 내에 전시물로서 전시되는 상황이 예상된다. 정보 관리 시스템(14)의 저장 디바이스(144)는, 재생 대상 사운드의 오디오 신호 SG 및 식별 정보 D의 변조 신호 SD를 포함하는 오디오 신호 S를 저장한다. 재생 대상 사운드의 발음 내용을 나타내는 문자열의 형태인 관련 정보 Q는 식별 정보 D와 관련되어 저장 디바이스(144)에 저장된다. 도 25에 예시되는 바와 같이, 단말 디바이스(12)의 제어 디바이스(50)는, 촬영 디바이스에 의해 촬영되는 로봇(300)의 화상(통상적으로는, 동화상) G, 및 정보 관

리 시스템(14)으로부터 제공되는 관련 정보 Q인 문자열이 출력 디바이스(58)의 디스플레이 디바이스에 실시간으로 함께 디스플레이(중첩 디스플레이)되게 한다.

[0119] 관련 정보 Q만 디스플레이 디바이스에 디스플레이되는 구성에서, 사용자는 디스플레이 디바이스에 디스플레이되는 화상(관련 정보 Q)과 실제 전시물인 로봇(300) 사이에서 자신의 시선을 빈번히 전환할 필요가 있다. 도 25를 참조하여 설명되는 구성에서는, 화상 G 및 관련 정보 Q가 단일의 디스플레이 화면에 함께 디스플레이된다. 따라서, 사용자가 디스플레이 디바이스와 로봇(300) 사이에서 자신의 시선을 빈번히 전환시킬 필요가 없다는 이점이 획득된다. 특히, 재생 대상 사운드의 문자열이 화상 G와 함께 디스플레이되는 구성에서는, 예를 들어, 난청자가, 로봇(300)의 이동 및 재생 대상 사운드의 내용을 용이하게 볼 수 있다는 추가적인 이점이 달성될 수 있다.

[0120] (5) 위에 설명되는 모드들에서는, 정보 제공 시스템(10)이 전시 시설 M에서 안내로서 사용된다. 정보 제공 시스템(10)이 사용되는 상황이 위 예에 제한되는 것은 아니다. 예를 들어, 정보 제공 시스템(10)은 열차나 버스 등의 교통 시스템에서 음성 안내를 제공하는데 사용될 수 있다. 구체적으로, 열차나 버스 등의 차량은 사운드 방출 시스템(16)이 구비되고, 오디오 신호 S가 정보 관리 시스템(14)에 의해 생성되어 사운드 방출 시스템(16)에 전송되며, 이러한 오디오 신호 S는, 차량 정거장들, 예를 들어, 열차역들 또는 버스 정거장들에 대한 안내를 제공하는 안내 음성 V의 오디오 신호 SG의 결과이고, 식별 정보 D가 추가된다. 정거장에 차량이 접근할 때, 그 정거장에 대응하는 오디오 신호 S가 사운드 방출 시스템(16)의 사운드 방출 디바이스(166)에 제공되고, 정거장에 차량의 도착을 알리는 안내 음성 V가 식별 정보 D와 함께 방출된다. 차량 내의 단말 디바이스(12)는 출력 디바이스(58)로부터 관련 정보 Q를 출력하고, 이러한 관련 정보 Q는 식별 정보 D를 포함하는 정보 요청 R에 응답하여 정보 관리 시스템(14)으로부터 제공된다. 관련 정보 Q로서 준비될 수 있는 정보의 예들은, 위 모드들에서 설명되는 바와 같이, 본래 제1 언어로 되어 있는 안내 음성 V의 제2 언어 번역을 나타내는 음성; 및 정거장 주위의 주목의 영역들에 있는 관광 정보를 나타내는 음성 또는 화상(정지 화상 또는 동화상)을 포함한다.

[0121] (6) 위에 설명되는 모드들은, 재생 대상 사운드의 오디오 신호 SG 및 식별 정보 D의 변조 신호 SD를 각각 포함하는 오디오 신호들 S, 및 식별 정보 D마다 대응하는 관련 정보 Q가 저장 디바이스(144)에 저장되는 예시적인 구성들을 제공한다. 이러한 구성에서, 오디오 신호 SG 및 공통의 안내 음성 V에 각각 대응하는 관련 정보 Q는 대응하는 식별 정보 D에 의해 서로 관련된다. 오디오 신호 SG 및 관련 정보 Q가 서로 관련되는 구체적인 방식들은 적절하게 적용될 수 있다. 예를 들어, 관련 정보 Q를 제공해야 할 위치 및 시간, 또는 각각의 범위들을 지정하는 보조 정보가 관련 정보 Q에 관련되어 저장 디바이스(144)에 저장되는 구성이 예상될 수 있다. 이러한 보조 정보는, 예를 들어, 대응하는 오디오 신호 SG가 재생될 위치 및 시간을 지정할 수 있다. 단말 디바이스(12)는, GPS(Global Positioning System) 등의 위치 검출 수단에 의해 검출되는 단말 디바이스(12)의 시간 및 위치 정보를 포함하는 정보 요청 R을 정보 관리 시스템(14)에 송신한다. 정보 관리 시스템(14)의 정보 제공부(36)는, 저장 디바이스(144)에 저장되는 다수의 관련 정보 Q 중에서, 정보 요청 R에서 지정되는 시간 및 위치 정보에 각각 가까운 시간 및 위치에 각각 대응하는 관련 정보 Q를 선택하고(SB4), 그 후 선택된 관련 정보 Q를 요청-소스 단말 디바이스(12)에 송신한다(SB5). 이러한 구성에서는, 식별 정보 D를 필요로 하지 않고, 위에 설명되는 모드들에서와 같이, 오디오 신호 SG에 대응하는 관련 정보 Q를 단말 디바이스(12)에 제공할 수 있다.

[0122] (7) 위에 설명되는 모드들에서는, 안내 음성 V의 오디오 신호 SG 및 식별 정보 D의 변조 신호 SD를 포함하는 오디오 신호 S의 사운드가 사운드 방출 디바이스(166)로부터 방출된다. 안내 음성 V의 방출시 단말 디바이스(12)가 식별 정보 D를 통지받는 방식이 위 예에 제한되는 것은 아니다. 예를 들어, 안내 음성 V의 수신 사운드로부터 도출되는 수신 오디오 신호 X의 특징(실질적으로는 오디오 신호 SG의 특징)으로부터 식별 정보 D를 식별할 수 있다. 보다 구체적으로, 도 26에 예시되는 바와 같이, 위에 설명되는 모드들에서의 것과 유사하게 정보 제공 시스템(10)에 정합부(15)가 추가된다. 정합부(15)는, 예를 들어, 통신 네트워크(18)를 통해 단말 디바이스(12)와 통신할 수 있는 서버에 의해 실현된다. 정합부(15)는, 사운드 방출 시스템(16)의 사운드 방출 디바이스들(166)로부터 방출되는 안내 음성들 V의 오디오 신호들 SG의 특징들을 나타내는 인식 정보 W(W1, W2, 등), 및 안내 음성들 V의 식별 정보 D(D1, D2, 등)가 서로 관련되는 검색 테이블(TBL)을 갖는다.

[0123] 도 26에 도시되는 구성에서, 사운드 방출 시스템(16)의 사운드 방출 디바이스(166)는 오디오 신호 SG에 의해 나타나는 안내 음성 V를 방출하지만, 식별 정보 D의 사운드 성분은 방출하지 않는다. 단말 디바이스(12)의 제어 디바이스(50)는 사운드 수신 디바이스(56)에 의해 수신되는 사운드로부터 도출되는 안내 음성 V의 수신 오디오 신호 X를 지정된 길이의 시간(예를 들어, 수초) 동안 저장 디바이스(52)에 저장하고, 이에 후속하여 통신 디바이스(54)의 송신부(542)는 수신 오디오 신호 X를 정합부(15)에 송신한다. 즉, 단말 디바이스(12)는 사운드 수

신 디바이스(56)에 의해 수신되는 안내 음성 V의 식별 정보 D에 대해 정합부(15)를 참조한다.

[0124] 정합부(15)는 단말 디바이스(12)로부터 통신 네트워크(18)를 통해 수신되는 수신 오디오 신호 X의 특징을 분석하고, 분석된 특징에 유사하거나 또는 정합하는 특징을 갖는 인식 정보 W에 대해 검색 테이블(TBL)을 검색한다. 인식 정보 W에 대한 검색이 수행되는 방식은 임의로 선택될 수 있다. 예를 들어, 자동 콘텐츠 인식 기술의 사용이 바람직하다. 정합부(15)는 검색된 인식 정보 W에 대응하는 식별 정보 D를 검색 테이블(TBL)로부터 취득하고, 취득된 정보를 단말 디바이스(12)에 송신한다. 따라서, 사운드 방출 디바이스(166)로부터 방출되는 안내 음성 V의 식별 정보 D는 단말 디바이스(12)에 통지된다. 단말 디바이스(12)가, 정보 관리 시스템(14)으로부터, 정합부(15)로부터 통지되는 식별 정보 D에 대응하는 관련 정보 Q를 취득하는 동작은 위에 제시되는 모드들에서 설명되는 것과 유사하다.

[0125] 이상의 설명에서는 오디오 신호 SG의 특징을 나타내는 인식 정보 W가 예로서 제공되지만, 인식 정보 W의 내용은 적절히 변경될 수 있다. 예를 들어, 오디오 신호 SG 자체(예를 들어, 파형 데이터)가 인식 정보 W로서 검색 테이블(TBL)에 기록될 수 있다. 정합부(15)는 단말 디바이스(12)로부터 수신되는 수신 오디오 신호 X에 유사하거나 또는 정합하는 파형의 인식 정보 W에 대해 검색 테이블(TBL)을 검색한다. 정합부(15)는 정보 관리 시스템(14)에 또는 단말 디바이스(12)에 포함될 수 있다.

[0126] 안내 음성 V의 방출과 병행하여 사운드 통신에 의해 식별 정보 D를 단말 디바이스(12)가 통지받는 위 모드들의 구성들에서는, 식별 정보 D가 포함되는 변조 신호 SD의 주파수 대역(예를 들어, 18kHz 이상 및 20kHz 이하)을 재생할 수 있는 사운드 방출 디바이스들(166)을 제공할 필요가 있다. 도 26에 도시되는 구성에서는, 사운드 방출 디바이스(166)가 재생할 수 있는 대역에 무관하게 단말 디바이스(12)가 식별 정보 D를 통지받을 수 있다는 이점이 획득된다. 따라서, 높은 피치의 가청 주파수 대역을 재생할 수 없는 종래의 사운드 방출 디바이스들(166)이 사용되는 상황에서는 도 26에서의 구성이 바람직하다. 단말 디바이스(12)가 식별 정보 D를 사운드 통신에 의해 통지받는 구성에서는, 단말 디바이스(12)가 정합부(15)에 수신 오디오 신호 X를 송신할 필요가 없고, 이로 인해 통신량이 감소되며, 수신 오디오 신호 X로 식별 정보 D를 검색하는 정합부(15)의 사용이 불필요하다는 이점이 획득된다.

[0127] (8) 위에 제시되는 모드들에서 설명되는 정보 관리 시스템(14)은 개별 디바이스의 사용에 의해, 또는 서로 물리적으로 별개인 다수의 디바이스들(서버들)에 의해 형성될 수 있다. 예를 들어, 위 모드들에서의 정보 관리 시스템(14)이, 식별 정보 설정부(26)를 포함하는 제1 서버 및 식별 정보 설정부(26) 이외의 요소들을 포함하는 제2 서버에 분산되고, 제1 서버 및 제2 서버는, 예를 들어, 통신 네트워크(18)를 통해 서로 통신하는 구성이 채택될 수 있다. 전술한 설명으로부터 이해되는 바와 같이, 본 발명의 정보 제공 시스템(10)은 개별 디바이스 및 디바이스들의 집성 양자 모두를 포함한다. 더욱이, 정보 관리 시스템(14) 및 사운드 방출 시스템(16)을 포함하는 전체 정보 제공 시스템(10)이 단일의 디바이스로부터 형성될 수 있다.

[0128] (9) 위에 제시되는 모드들에서는 전시 시설 M 내의 안내를 제공하는 안내 음성 V의 재생이 예시되지만, 사운드 방출 시스템(16)의 사운드 방출 디바이스(166)가 방출할 수 있는 사운드들의 타입들이 안내 음성 V에 제한되는 것은 아니다. 예를 들어, 위에 제시되는 모드들은 음악 등의 다양한 사운드를 재생하는데 사용될 수 있다. 위 설명으로부터 또한 이해되는 바와 같이, 위에 제시되는 모드들에서의 오디오 신호들 SG는 재생될 사운드들(재생 대상 사운드들)을 나타내는 신호들로서 포괄적으로 표현될 수 있다.

[0129] (10) 위에 제시되는 모드들에서는, 안내 음성 V를 나타내는 오디오 신호 SG 및 식별 정보 D를 포함하는 변조 신호 SD를 각각 포함하는 오디오 신호 S에 대응하는 사운드들을 사운드 방출 시스템(16)의 사운드 방출 디바이스들(166)이 방출하는 예시적인 구성들이 보여진다. 그러나, 안내 음성 V(재생 대상 사운드들)의 재생은 생략될 수 있다. 구체적으로, 정보 관리 시스템(14)의 신호 처리부(32)는 식별 정보 설정부(26)에 의해 지정되는 식별 정보 D가 포함되는 변조 신호 SD를, 오디오 신호 S(사운드 파일)로서, 사운드 방출 시스템(16)에 전송할 수 있다. 사운드 방출 시스템(16)은 오디오 신호 S를 사운드 방출 디바이스들(166)에 제공하는 것에 의해 식별 정보 D의 사운드를 방출한다. 단말 디바이스(12)는 사운드 방출 시스템(16)으로부터 방출되는 사운드들을 수신하는 사운드 수신 디바이스(56)에 의해 생성되는 수신 오디오 신호 X로부터 식별 정보 D를 추출한다. 단말 디바이스(12)는 다음으로, 식별 정보 D에 대응하는 관련 정보 Q를, 정보 관리 시스템(14)의 정보 제공부(36)로부터 취득한다. 위 설명으로부터 이해되는 바와 같이, 사운드 수신 디바이스(56)는 식별 정보 D를 각각 포함하는 변조 신호 SD를 포함하는 오디오 신호들 S에 따라 방출되는 사운드를 수신하는 것에 의해 수신 오디오 신호 X를 생성하는 요소로서 포괄적으로 표현된다. 그러나, 오디오 신호 S가 안내 음성 V의 오디오 신호 SG를 포함하는지는 규정되는 것은 아니다.

- [0130] (11) 위에 제시되는 모드들에서는, 단말 디바이스(12)에 식별 정보 D를 통지하는데 사운드 통신이 사용된다. 단말 디바이스(12)에 식별 정보 D를 통지하는데 사용되는 통신 방식이 위 예에 제한되는 것은 아니다. 예를 들어, 적외선 또는 전파를 사용하는 무선 통신(예를 들어, 근거리 통신)이 단말 디바이스(12)에 식별 정보 D를 통지하는데 사용될 수 있다.
- [0131] (12) 안내 음성들의 오디오 신호들 SG이 생성되거나 또는 관련 정보 Q가 생성되는 방식들이 위에 설명되는 모드들에서 제공되는 예들(도 3, 도 10 내지 도 22)에 제한되는 것은 아니다. 제3 실시예에 관하여, 정보 관리 시스템(14)이 정보 제공부(36) 및 저장 디바이스(144)를 포함하는 한, 오디오 신호 취득부(22), 관련 정보 취득부(24), 식별 정보 설정부(26), 신호 처리부(32), 및 관련성 관리부(34) 중 어느 것도 필수 요소들은 아니다. 따라서, 개별 디바이스가 이러한 요소들을 포함하고, 저장 디바이스(144)가 오디오 신호 S 및 관련 정보 Q를 저장하게 하는 구성이 채택될 수 있다.
- [0132] (13) 위에 설명되는 모드들에서는, 정보 관리 시스템, 사운드 방출 시스템, 및 단말 디바이스가 각각 제어 디바이스 및 조정 프로그램들에 의해, 또는 전용 전자 회로의 사용에 의해 달성될 수 있다. 본 발명에 따른 프로그램은 프로그램을 저장하고 있는 컴퓨터 판독가능 저장 매체의 형태로 제공될 수 있고, 컴퓨터에 설치될 수 있다. 이러한 저장 매체는, 예를 들어, 비-일시적(non-transitory) 저장 매체일 수 있으며, 그 좋은 예는 CD-ROM 등의 광학 저장 매체(광 디스크)다. 이러한 저장 매체의 예들은 자기 저장 매체 또는 반도체 저장 매체 등의 임의 타입의 공지된 저장 매체를 또한 포함할 수 있다. 본 발명에 따른 프로그램은 통신 네트워크를 통해 분산될 수 있고, 컴퓨터에 설치될 수 있다.

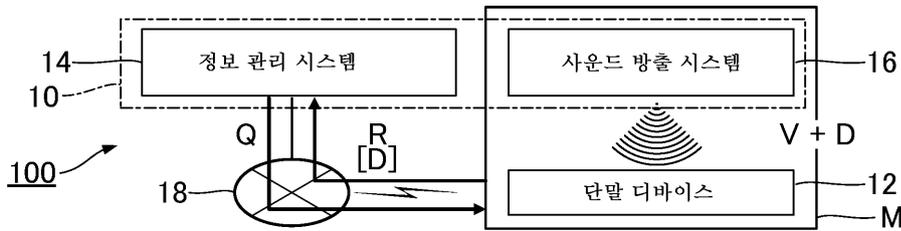
**부호의 설명**

- [0133] 100 : 통신 시스템
- 10 : 정보 제공 시스템
- 12 : 단말 디바이스
- 14 : 정보 관리 시스템
- 142 : 제어 디바이스
- 144 : 저장 디바이스
- 146 : 입력 디바이스
- 148 : 디스플레이 디바이스
- 16 : 사운드 방출 시스템
- 162 : 제어 디바이스
- 164 : 저장 디바이스
- 166 : 사운드 방출 디바이스
- 18 : 통신 네트워크
- 22 : 오디오 신호 취득부
- 24 : 관련 정보 취득부
- 26 : 식별 정보 설정부
- 32 : 신호 처리부
- 322 : 변조 처리부
- 324 : 혼합 처리부
- 34 : 관련성 관리부
- 36 : 정보 제공부

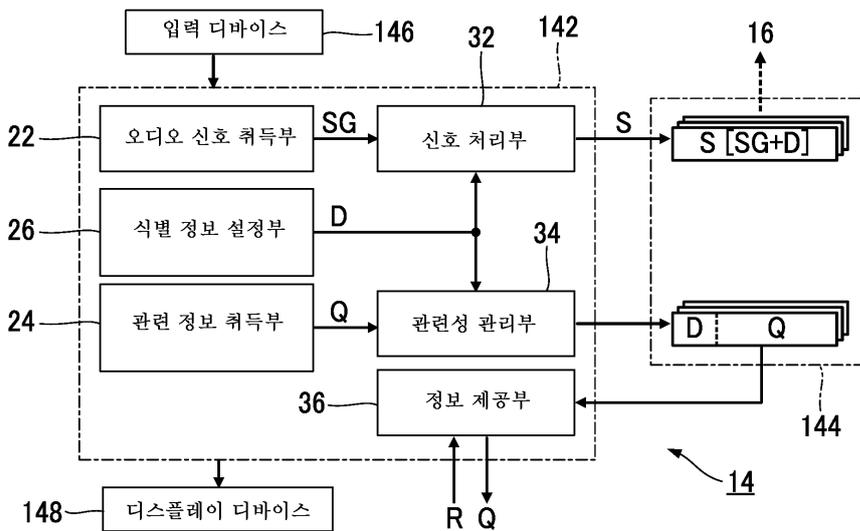
- 50 : 제어 디바이스
- 51 : 정보 추출부
- 52 : 저장 디바이스
- 54 : 통신 디바이스
- 542 : 송신부
- 544 : 수신부
- 56 : 사운드 수신 디바이스
- 58 : 출력 디바이스
- 200 : 신호 공급 디바이스

도면

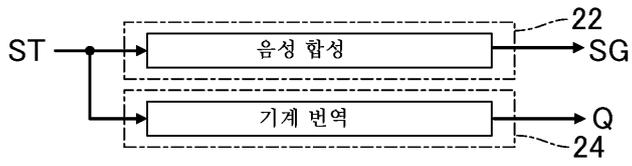
도면1



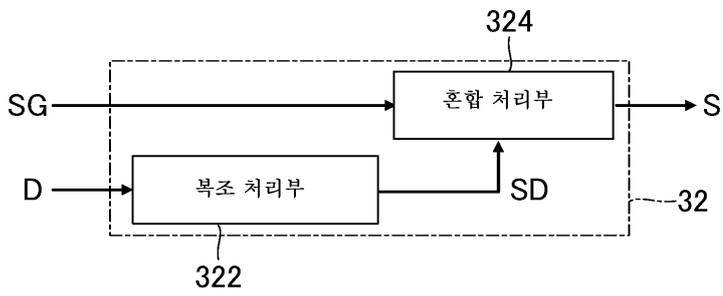
도면2



도면3



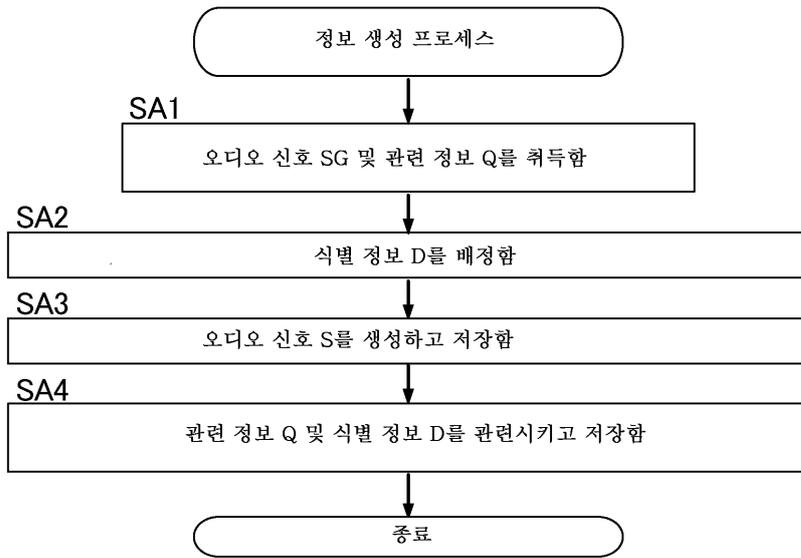
도면4



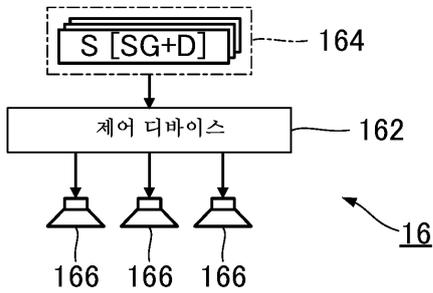
도면5



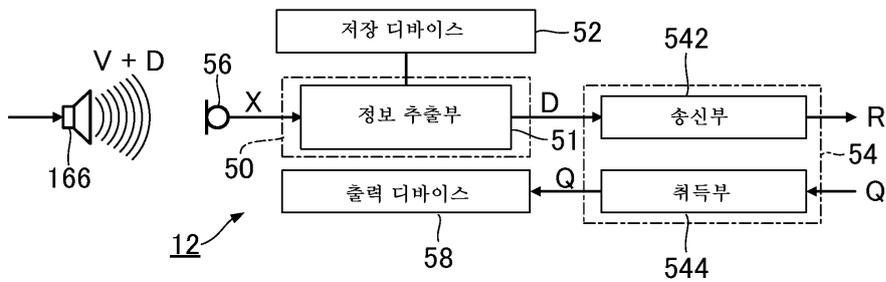
도면6



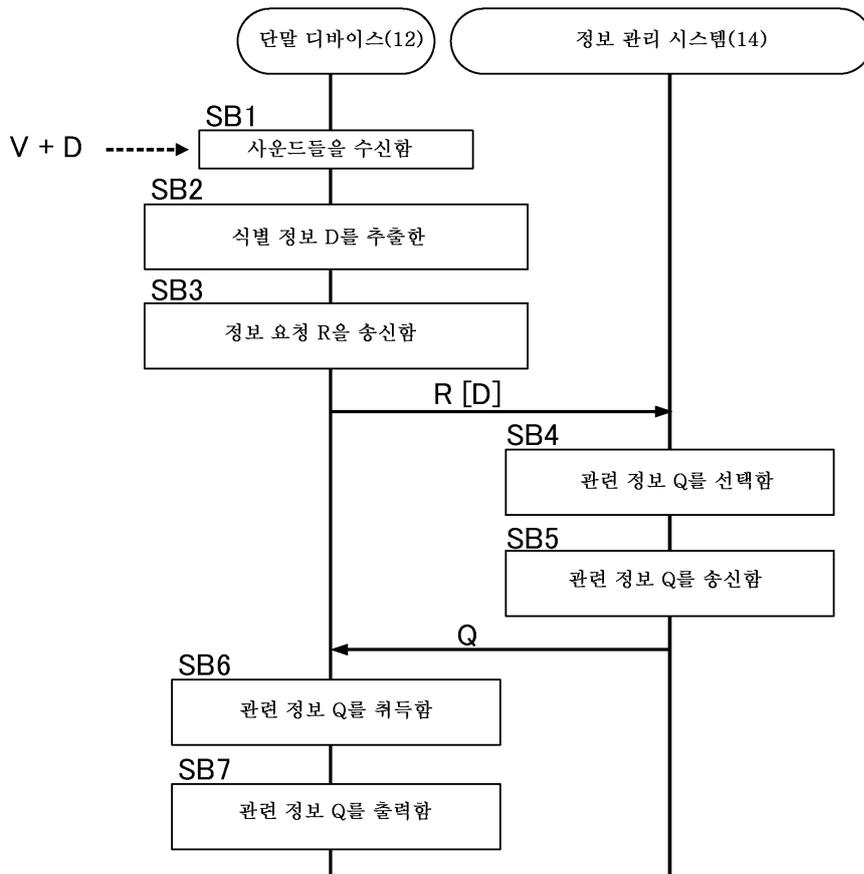
도면7



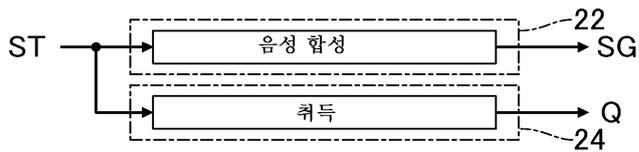
도면8



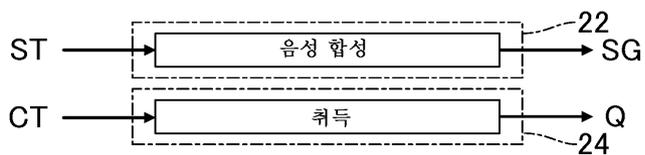
도면9



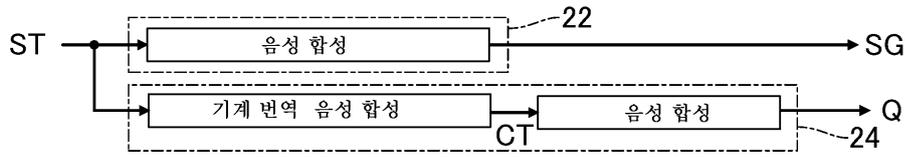
도면10



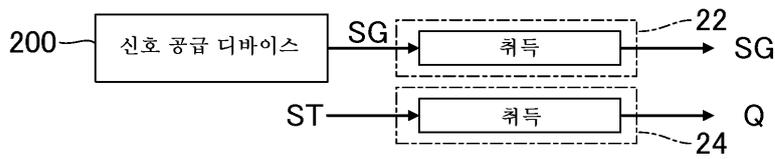
도면11



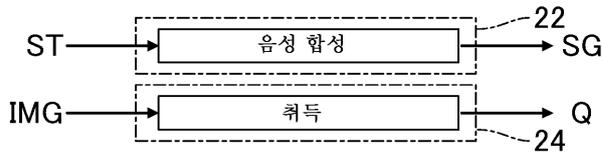
도면12



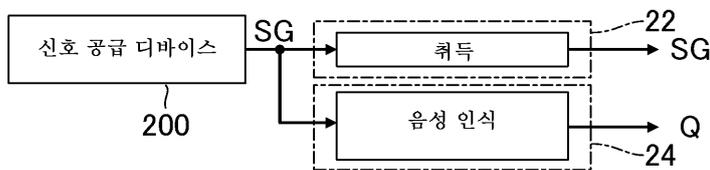
도면13



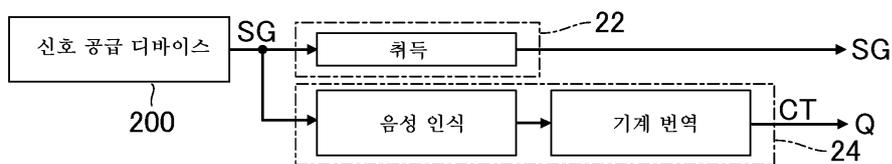
도면14



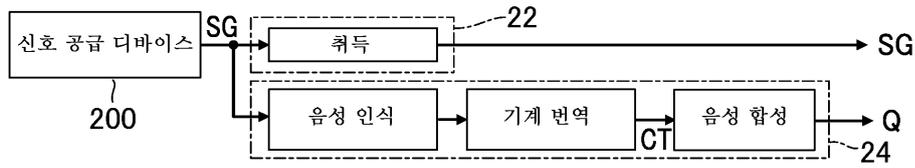
도면15



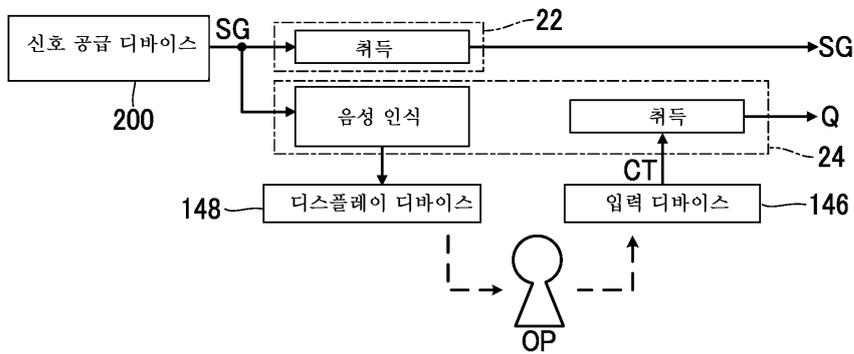
도면16



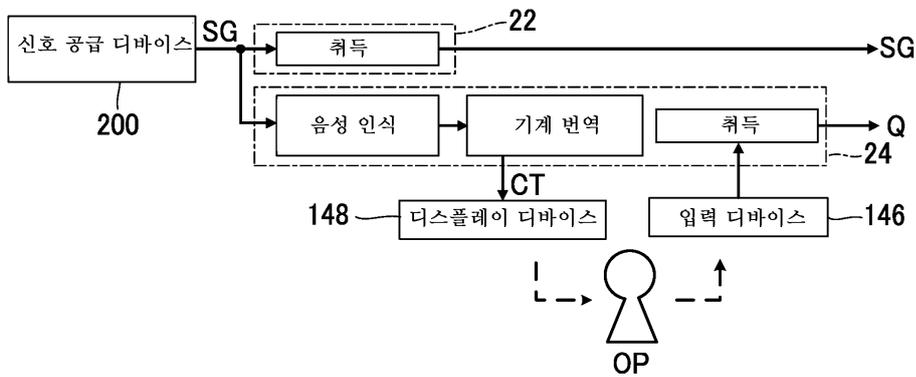
도면17



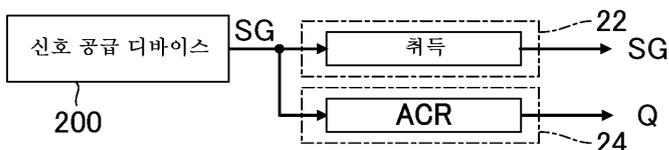
도면18



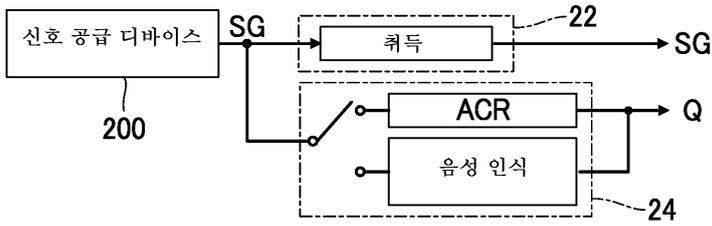
도면19



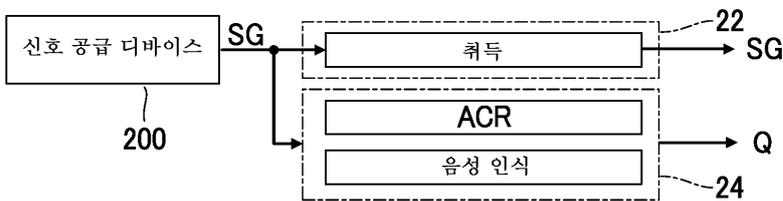
도면20



도면21



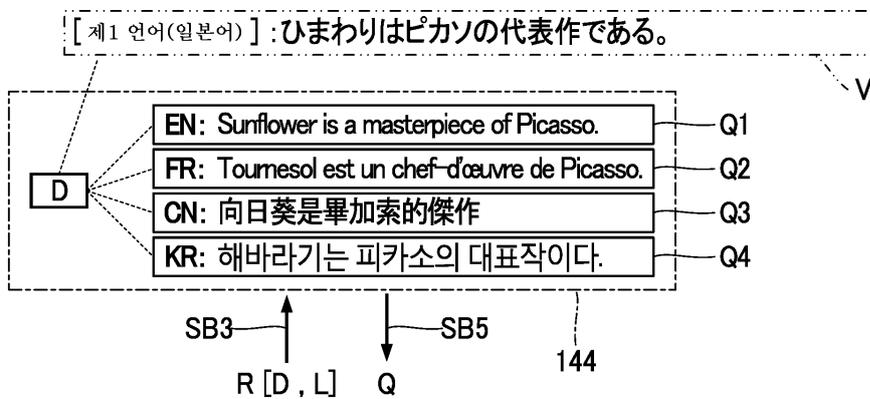
도면22



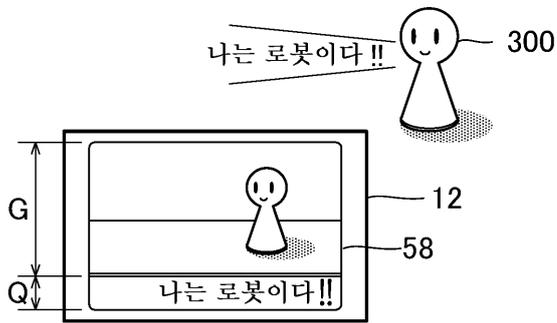
도면23



도면24



도면25



도면26

