



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

라디오 프로그래밍 방법으로서,

통신 장치에서 주 콘텐츠 및 상기 주 콘텐츠에 대한 관계를 갖는 보충 콘텐츠를 포함하는 방송 라디오 송신을 수신하는 단계 - 상기 주 콘텐츠는 제 1 오디오 데이터를 포함하고 상기 보충 콘텐츠는 비-오디오 데이터를 포함함 - ; 및

상기 보충 콘텐츠를 상기 주 콘텐츠에 대한 상기 관계를 갖는 변환된 보충 콘텐츠로 변환하는 단계를 포함하며, 상기 변환된 보충 콘텐츠는 상기 비-오디오 데이터 내에 존재하는 텍스트, 그래픽들, 이미지들, 및 비디오 중 적어도 하나로부터 도출된 제 2 오디오 데이터를 포함하는,

라디오 프로그래밍 방법.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 오디오 데이터에 따라 제 1 오디오 채널 상에서 상기 주 콘텐츠의 제 1 오디오 표현을 출력하는 단계; 및

상기 제 2 오디오 데이터에 따라 제 2 오디오 채널 상에서 상기 보충 콘텐츠의 제 2 오디오 표현을 출력하는 단계를 추가로 포함하며,

상기 제 2 오디오 채널은 상기 제 1 오디오 채널과 상이한,

라디오 프로그래밍 방법.

### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 제 1 오디오 채널 상에서 출력하는 단계는 좌측 오디오 채널 또는 우측 오디오 채널 상에서 출력하는 단계를 추가로 포함하며,

상기 제 2 오디오 채널 상에서 출력하는 단계는 상기 좌측 오디오 채널 또는 상기 우측 오디오 채널의 대향하는 오디오 채널 상에서 출력하는 단계를 추가로 포함하는,

라디오 프로그래밍 방법.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 오디오 데이터에 따라 제 1 사용자 인터페이스 상에서 상기 주 콘텐츠의 제 1 오디오 표현을 출력하는 단계; 및

상기 제 2 오디오 데이터에 따라 제 2 사용자 인터페이스 상에서 상기 보충 콘텐츠의 제 2 오디오 표현을 출력하는 단계를 추가로 포함하며,

상기 제 2 사용자 인터페이스는 상기 제 1 사용자 인터페이스와 상이한,

라디오 프로그래밍 방법.

### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 오디오 데이터에 따라 상기 주 콘텐츠의 표현을 포함하는 제 1 오디오 신호를 생성하는 단계; 및

상기 제 2 오디오 데이터에 따라 상기 보충 콘텐츠의 표현을 포함하는 제 2 오디오 신호를 생성하는 단계를 추가로 포함하는,

라디오 프로그래밍 방법.

**청구항 6**

제 5 항에 있어서,

상기 제 1 오디오 신호를 제 1 오디오 채널 상에서 출력하는 단계; 및

상기 제 2 오디오 신호를 제 2 오디오 채널 상에서 출력하는 단계를 추가로 포함하며, 상기 제 2 오디오 채널은 상기 제 1 오디오 채널과 상이한,

라디오 프로그래밍 방법.

**청구항 7**

제 5 항에 있어서,

상기 제 1 오디오 신호를 생성하는 단계는 주 오디오 포맷에 따라 상기 제 1 오디오 데이터를 처리하는 단계를 추가로 포함하며,

상기 제 2 오디오 신호를 생성하는 단계는 보충 오디오 포맷에 따라 상기 제 2 오디오 데이터를 처리하는 단계를 추가로 포함하는,

라디오 프로그래밍 방법.

**청구항 8**

제 7 항에 있어서,

상기 주 오디오 포맷은 상기 보충 오디오 포맷과 상이한,

라디오 프로그래밍 방법.

**청구항 9**

제 7 항에 있어서,

상기 주 오디오 포맷 및 상기 보충 오디오 포맷은 동일한 오디오 포맷을 포함하는, 라디오 프로그래밍 방법.

**청구항 10**

제 5 항에 있어서,

상기 제 1 오디오 신호 및 상기 제 2 오디오 신호를 저장하는 단계를 추가로 포함하는,

라디오 프로그래밍 방법.

**청구항 11**

제 1 항에 있어서,

상기 방송 라디오 송신을 수신하는 단계는 제 1 주파수 상에서 상기 주 콘텐츠를 수신하는 단계 및 제 2 주파수 상에서 상기 보충 콘텐츠를 수신하는 단계를 추가로 포함하는,

라디오 프로그래밍 방법.

**청구항 12**

제 1 항에 있어서,

상기 방송 라디오 송신을 수신하는 단계는 제 1 반송 주파수를 갖는 제 1 주파수 변조된 라디오파 상에서 반송된 라디오 프로그램 신호를 수신하는 단계, 및 상기 제 1 반송 주파수와 상이한 제 2 반송 주파수를 갖는 제 2

주파수 변조된 라디오파 상에서 반송된 라디오 데이터 시스템 정보를 수신하는 단계를 추가로 포함하는,  
라디오 프로그래밍 방법.

**청구항 13**

제 1 항에 있어서,

상기 방송 라디오 송신을 수신하는 단계는 제 1 반송 주파수를 갖는 제 1 진폭 변조된 라디오파 상에서 반송된 라디오 프로그램 신호를 수신하는 단계, 및 상기 제 1 반송 주파수와 상이한 제 2 반송 주파수를 갖는 제 2 진폭 변조된 라디오파 상에서 반송된 라디오 데이터 시스템 정보를 수신하는 단계를 추가로 포함하며, 상기 제 2 반송 주파수는 가청 주파수 범위 외부에 있는,

라디오 프로그래밍 방법.

**청구항 14**

제 13 항에 있어서,

상기 제 2 진폭 변조된 라디오파 상에서 반송된 라디오 데이터 시스템 정보를 수신하는 단계는 부가청 주파수 범위에서 상기 제 2 반송 주파수를 수신하는 단계를 추가로 포함하는,

라디오 프로그래밍 방법.

**청구항 15**

제 1 항에 있어서,

상기 주 콘텐츠 및 상기 보충 콘텐츠 및 상기 변환된 보충 콘텐츠 중 적어도 하나를 저장하는 단계를 추가로 포함하는,

라디오 프로그래밍 방법.

**청구항 16**

제 1 항에 있어서,

상기 방송 라디오 송신을 수신하는 단계는 상기 주 콘텐츠에 대하여 출력 시간 관계를 갖는 상기 보충 콘텐츠를 수신하는 단계를 추가로 포함하는,

라디오 프로그래밍 방법.

**청구항 17**

제 1 항에 있어서,

상기 방송 라디오 송신을 수신하는 단계는 상기 주 콘텐츠에 대하여 기술적(descriptive) 관계를 갖는 상기 보충 콘텐츠를 수신하는 단계를 추가로 포함하는,

라디오 프로그래밍 방법.

**청구항 18**

제 1 항에 있어서,

상기 방송 라디오 송신을 수신하는 단계는 상기 주 콘텐츠에 대하여 출력 시간 관계 및 기술적(descriptive) 관계를 갖는 상기 보충 콘텐츠를 수신하는 단계를 추가로 포함하는,

라디오 프로그래밍 방법.

**청구항 19**

제 1 항에 있어서,

상기 방송 라디오 송신을 수신하는 단계는 상기 주 콘텐츠에 대하여 광고 관계를 갖는 상기 보충 콘텐츠를 수신

하는 단계를 추가로 포함하는,  
라디오 프로그래밍 방법.

**청구항 20**

제 1 항에 있어서,

상기 방송 라디오 송신을 수신하는 단계는 라디오 프로그래밍 데이터를 포함하는 상기 주 콘텐츠를 수신하는 단계, 및 라디오 텍스트 데이터를 포함하는 상기 보충 콘텐츠를 수신하는 단계를 추가로 포함하며, 상기 보충 콘텐츠를 변환된 보충 콘텐츠로 변환하는 단계는 상기 라디오 텍스트 데이터를 음성(speech) 데이터로 변환하는 단계를 추가로 포함하는,  
라디오 프로그래밍 방법.

**청구항 21**

제 20 항에 있어서,

제 1 오디오 채널 상에서 상기 라디오 프로그래밍 데이터를 출력하는 단계; 및  
제 2 오디오 채널 상에서 상기 음성 데이터를 출력하는 단계를 추가로 포함하며,  
상기 제 2 오디오 채널은 상기 제 1 오디오 채널과 상이한,  
라디오 프로그래밍 방법.

**청구항 22**

라디오 프로그래밍을 위한 컴퓨터 판독가능 매체로서,

컴퓨터로 하여금 통신 장치에서 방송 라디오 송신을 수신하도록 동작가능한 적어도 하나의 명령 - 상기 방송 라디오 송신은 주 콘텐츠 및 상기 주 콘텐츠에 대한 관계를 갖는 보충 콘텐츠를 포함하며, 상기 주 콘텐츠는 제 1 오디오 데이터를 포함하고 상기 보충 콘텐츠는 비-오디오 데이터를 포함함 - ; 및

상기 컴퓨터로 하여금 상기 보충 콘텐츠를 상기 주 콘텐츠에 대한 상기 관계를 갖는 변환된 보충 콘텐츠로 변환하도록 동작가능한 적어도 하나의 명령을 포함하며,

상기 변환된 보충 콘텐츠는 상기 비-오디오 데이터 내에 존재하는 텍스트, 그래픽들, 이미지들, 및 비디오 중 적어도 하나로부터 도출된 제 2 오디오 데이터를 포함하는,

컴퓨터 판독가능 매체.

**청구항 23**

라디오 프로그래밍을 위한 적어도 하나의 프로세서로서,

통신 장치에서 주 콘텐츠 및 상기 주 콘텐츠에 대한 관계를 갖는 보충 콘텐츠를 포함하는 방송 라디오 송신을 수신하기 위한 제 1 모듈 - 상기 주 콘텐츠는 제 1 오디오 데이터를 포함하고 상기 보충 콘텐츠는 비-오디오 데이터를 포함함 - ; 및

상기 보충 콘텐츠를 상기 주 콘텐츠에 대한 상기 관계를 갖는 변환된 보충 콘텐츠로 변환하기 위한 제 2 모듈을 포함하며,

상기 변환된 보충 콘텐츠는 상기 비-오디오 데이터 내에 존재하는 텍스트, 그래픽들, 이미지들, 및 비디오 중 적어도 하나로부터 도출된 제 2 오디오 데이터를 포함하는,

적어도 하나의 프로세서.

**청구항 24**

라디오 프로그래밍을 위한 통신 장치로서,

주 콘텐츠 및 상기 주 콘텐츠에 대한 관계를 갖는 보충 콘텐츠를 포함하는 방송 라디오 송신을 수신하기 위한

수단 - 상기 주 콘텐츠는 제 1 오디오 데이터를 포함하고 상기 보충 콘텐츠는 비-오디오 데이터를 포함함 - ;  
 및

상기 보충 콘텐츠를 상기 주 콘텐츠에 대한 상기 관계를 갖는 변환된 보충 콘텐츠로 변환하기 위한 수단을 포함  
 하며,

상기 변환된 보충 콘텐츠는 상기 비-오디오 데이터 내에 존재하는 텍스트, 그래픽들, 이미지들, 및 비디오 중  
 적어도 하나로부터 도출된 제 2 오디오 데이터를 포함하는,

통신 장치.

**청구항 25**

라디오 프로그래밍을 위한 통신 장치로서,

주 콘텐츠 및 상기 주 콘텐츠에 대한 관계를 갖는 보충 콘텐츠를 포함하는 방송 라디오 송신을 획득하도록 동작  
 가능한 수신기 - 상기 주 콘텐츠는 제 1 오디오 데이터를 포함하고 상기 보충 콘텐츠는 비-오디오 데이터를 포  
 함함 - ; 및

상기 보충 콘텐츠를 상기 주 콘텐츠에 대한 상기 관계를 갖는 변환된 보충 콘텐츠로 변환하도록 동작가능한 데  
 이터 변환기를 포함하며,

상기 변환된 보충 콘텐츠는 상기 비-오디오 데이터 내에 존재하는 텍스트, 그래픽들, 이미지들, 및 비디오 중  
 적어도 하나로부터 도출된 제 2 오디오 데이터를 포함하는,

통신 장치.

**청구항 26**

제 25 항에 있어서,

상기 제 1 오디오 데이터에 따라 제 1 오디오 채널 상에서 상기 주 콘텐츠의 제 1 오디오 표현을 출력하도록 동  
 작가능하며,

상기 제 2 오디오 데이터에 따라 제 2 오디오 채널 상에서 상기 보충 콘텐츠의 제 2 오디오 표현을 출력하도록  
 추가로 동작가능한 적어도 하나의 출력 장치를 추가로 포함하며,

상기 제 2 오디오 채널은 상기 제 1 오디오 채널과 상이한,

통신 장치.

**청구항 27**

제 26 항에 있어서,

상기 제 1 오디오 채널은 좌측 오디오 채널 또는 우측 오디오 채널을 추가로 포함하며, 상기 제 2 오디오 채널  
 은 상기 좌측 오디오 채널 또는 상기 우측 오디오 채널의 대향하는 오디오 채널을 추가로 포함하는,

통신 장치.

**청구항 28**

제 25 항에 있어서,

상기 제 1 오디오 데이터에 따라 제 1 사용자 인터페이스 상에서 상기 주 콘텐츠의 제 1 오디오 표현을 출력하  
 도록 동작가능하며,

상기 제 2 오디오 데이터에 따라 제 2 사용자 인터페이스 상에서 상기 보충 콘텐츠의 제 2 오디오 표현을 출력  
 하도록 추가로 동작가능한 적어도 하나의 출력 장치를 추가로 포함하며,

상기 제 2 사용자 인터페이스는 상기 제 1 사용자 인터페이스와 상이한,

통신 장치.

**청구항 29**

제 25 항에 있어서,

상기 제 1 오디오 데이터에 따라 상기 주 콘텐츠의 표현을 포함하는 제 1 오디오 신호를 생성하도록 동작가능하며,

상기 제 2 오디오 데이터에 따라 상기 보충 콘텐츠의 표현을 포함하는 제 2 오디오 신호를 생성하도록 추가로 동작가능한 적어도 하나의 출력 장치를 추가로 포함하는,

통신 장치.

**청구항 30**

제 29 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 출력 장치는 상기 제 1 오디오 신호를 출력하기 위한 제 1 오디오 채널, 및 상기 제 2 오디오 신호를 출력하기 위한 제 2 오디오 채널을 포함하며, 상기 제 2 오디오 채널은 상기 제 1 오디오 채널과 상이한,

통신 장치.

**청구항 31**

제 29 항에 있어서,

주 오디오 포맷에 따라 상기 제 1 오디오 데이터를 처리하도록 동작가능하며, 보충 오디오 포맷에 따라 상기 제 2 오디오 데이터를 처리하도록 추가로 동작가능한 프로세서를 추가로 포함하는,

통신 장치.

**청구항 32**

제 31 항에 있어서,

상기 주 오디오 포맷은 상기 보충 오디오 포맷과 상이한,

통신 장치.

**청구항 33**

제 31 항에 있어서,

상기 주 오디오 포맷 및 상기 보충 오디오 포맷은 동일한 오디오 포맷을 포함하는,

통신 장치.

**청구항 34**

제 29 항에 있어서,

상기 제 1 오디오 신호 및 상기 제 2 오디오 신호를 저장하도록 동작가능한 메모리를 추가로 포함하는,

통신 장치.

**청구항 35**

제 25 항에 있어서,

상기 방송 라디오 송신은 제 1 주파수 상에서의 상기 주 콘텐츠와 제 2 주파수 상에서의 상기 보충 콘텐츠를 추가로 포함하는,

통신 장치.

**청구항 36**

제 25 항에 있어서,

상기 방송 라디오 송신은 제 1 반송 주파수를 갖는 제 1 주파수 변조된 라디오파 상에서 반송된 라디오 프로그램 신호와, 상기 제 1 반송 주파수와 상이한 제 2 반송 주파수를 갖는 제 2 주파수 변조된 라디오파 상에서 반송된 라디오 데이터 시스템 정보를 추가로 포함하는,

통신 장치.

**청구항 37**

제 25 항에 있어서,

상기 방송 라디오 송신은 제 1 반송 주파수를 갖는 제 1 진폭 변조된 라디오파 상에서 반송된 라디오 프로그램 신호와, 상기 제 1 반송 주파수와 상이한 제 2 반송 주파수를 갖는 제 2 진폭 변조된 라디오파 상에서 반송된 라디오 데이터 시스템 정보를 추가로 포함하며, 상기 제 2 반송 주파수는 가청 주파수 범위 외부에 있는,

통신 장치.

**청구항 38**

제 37 항에 있어서,

상기 제 2 반송 주파수는 부가청 주파수 범위를 포함하는,

통신 장치.

**청구항 39**

제 25 항에 있어서,

상기 주 콘텐츠 및 상기 보충 콘텐츠 또는 상기 변환된 보충 콘텐츠 중 적어도 하나를 저장하도록 동작가능한 메모리를 추가로 포함하는,

통신 장치.

**청구항 40**

제 25 항에 있어서,

상기 방송 라디오 송신은 상기 주 콘텐츠에 대하여 출력 시간 관계를 갖는 상기 보충 콘텐츠를 추가로 포함하는,

통신 장치.

**청구항 41**

제 25 항에 있어서,

상기 방송 라디오 송신은 상기 주 콘텐츠에 대하여 기술적(descriptive) 관계를 갖는 상기 보충 콘텐츠를 추가로 포함하는,

통신 장치.

**청구항 42**

제 25 항에 있어서,

상기 방송 라디오 송신은 상기 주 콘텐츠에 대하여 출력 시간 관계 및 기술적(descriptive) 관계를 갖는 상기 보충 콘텐츠를 추가로 포함하는,

통신 장치.

**청구항 43**

제 25 항에 있어서,

상기 방송 라디오 송신은 상기 주 콘텐츠에 대하여 광고 관계를 갖는 상기 보충 콘텐츠를 추가로 포함하는, 통신 장치.

**청구항 44**

제 25 항에 있어서,

상기 방송 라디오 송신은 라디오 프로그래밍 데이터를 포함하는 상기 주 콘텐츠와, 라디오 텍스트 데이터를 포함하는 상기 보충 콘텐츠를 추가로 포함하며, 상기 데이터 변환기는 상기 라디오 텍스트 데이터를 음성(speech) 데이터로 변환하도록 추가로 동작가능한,

통신 장치.

**청구항 45**

제 44 항에 있어서,

제 1 오디오 채널 상에서 상기 라디오 프로그래밍 데이터를 출력하고, 제 2 오디오 채널 상에서 상기 음성 데이터를 출력하도록 동작가능한 적어도 하나의 출력 장치를 추가로 포함하며, 상기 제 2 오디오 채널은 상기 제 1 오디오 채널과 상이한,

통신 장치.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 특허 출원은 2007. 6. 18.자로 출원되고 발명의 명칭이 "APPARATUS AND METHODS FOR PROVIDING AM/FM-RADIO DATA SYSTEM (RDS) BASED TECHNOLOGIES"이고 본 출원인에게 양도된 미국 가출원 제60/944,719호에 대한 우선권을 주장하며 이는 참조로서 본 명세서에 명시적으로 결합된다.

[0002] 설명된 양상들은 일반적으로는 방송 라디오 송신들에 관련되며, 보다 구체적으로는 통신 장치 상에서 방송 라디오 송신 부분들의 출력의 사용자 인식(perception)을 향상시키는 것에 관련된다.

**배경기술**

[0003] FM 라디오 스테이션들과 같은 방송 라디오 스테이션들은 정규 라디오 프로그래밍, 예를 들어 음악, 토크(talk), 뉴스 등에 대응하는 보충(supplemental) 정보를 전송하기 위하여 라디오 데이터 시스템(Radio Data System, RDS) 또는 라디오 방송 데이터 시스템(Radio Broadcast Data System, RBDS) - 이들 두 시스템은 이하 "RDS"로 불림 - 으로 알려진 시스템을 이용할 수 있다. RDS는 특정 라디오 스테이션의 식별, 프로그래밍의 형태, 및 예술가 및/또는 노래의 이름과 같은 텍스트 정보와 같은, 방송 라디오 스테이션에 의해 송신된 수개 형태의 보충 정보에 대한 표준 프로토콜을 제공한다.

[0004] 예를 들어, 방송 라디오 스테이션들은 단일 채널 상으로 다중화된 개별 신호들로서 방송 라디오 스테이션들의 프로그래밍 및 보충 정보를 RDS 포맷으로 송신한다. 일부 무선 통신 장치들에 포함된 것들과 차량 내의 것들과 같은, RDS 디코더들을 갖는 라디오 수신기들은 사용자가 송신된 프로그래밍을 청취하고 디스플레이 상에서 대응하는 보충 정보를 볼 수 있도록 허용한다.

[0005] 그러나, 사용자가 보충 정보의 디스플레이를 항상 볼 수 있는 것이 가능한 것은 아니다.

**발명의 내용**

[0006] 하기 설명은 하나 이상의 양상들에 대한 기본적인 이해를 제공하기 위해서 하나 이상의 양상들의 간략화된 요약 을 제공한다. 이 요약은 모든 가능한 양상들에 대한 포괄적인 개요는 아니며, 모든 양상들의 핵심 또는 중요 엘리먼트를 식별하거나 임의의 또는 모든 양상들의 범위를 커버하고자 할 의도도 아니다. 그 유일한 목적은 후에 제시되는 상세한 설명에 대한 도입부로서 간략화된 형태로 하나 이상의 양상들의 일부 개념을 제공하기 위함 이다.

[0007] 설명된 양상들은 사용자가 방송 라디오 송신 내의 보충 콘텐츠(content)를 경험, 예를 들어 인식하는 것을 가능

하게 하여, 라디오 청취 경험을 향상시킨다.

[0008] 예를 들어, 일 양상에서, 라디오 프로그래밍을 향상시키는 방법은, 통신 장치에서 주 콘텐츠 및 상기 주 콘텐츠에 대한 관계를 갖는 보충 콘텐츠를 포함하는 방송 라디오 송신을 수신하는 단계를 포함하며, 상기 주 콘텐츠는 제 1 오디오 데이터를 포함하고 상기 보충 콘텐츠는 비-오디오 데이터를 포함한다. 또한, 상기 방법은 상기 보충 콘텐츠를 상기 주 콘텐츠에 대한 상기 관계를 갖는 변환된 보충 콘텐츠로 변환하는 단계를 포함하며, 상기 변환된 보충 콘텐츠는 상기 비-오디오 데이터로부터 변환된 제 2 오디오 데이터를 포함한다.

[0009] 또한, 다른 양상에서, 라디오 프로그래밍을 향상시키기 위한 컴퓨터 프로그램 물건은 컴퓨터 판독가능 매체를 포함하고, 상기 컴퓨터 판독가능 매체는, 컴퓨터로 하여금 통신 장치에서 방송 라디오 송신을 수신하도록 동작 가능한 적어도 하나의 명령을 포함하며, 상기 방송 라디오 송신은 주 콘텐츠 및 상기 주 콘텐츠에 대한 관계를 갖는 보충 콘텐츠를 포함하며, 상기 주 콘텐츠는 제 1 오디오 데이터를 포함하고 상기 보충 콘텐츠는 비-오디오 데이터를 포함한다. 또한, 상기 컴퓨터 판독가능 매체는 상기 컴퓨터로 하여금 상기 보충 콘텐츠를 상기 주 콘텐츠에 대한 상기 관계를 갖는 변환된 보충 콘텐츠로 변환하도록 동작 가능한 적어도 하나의 명령을 또한 포함하며, 상기 변환된 보충 콘텐츠는 상기 비-오디오 데이터로부터 변환된 제 2 오디오 데이터를 포함한다.

[0010] 다른 양상에서, 라디오 프로그래밍을 향상시키기 위한 적어도 하나의 프로세서는, 통신 장치에서 주 콘텐츠 및 상기 주 콘텐츠에 대한 관계를 갖는 보충 콘텐츠를 포함하는 방송 라디오 송신을 수신하기 위한 제 1 모듈을 포함하고, 상기 주 콘텐츠는 제 1 오디오 데이터를 포함하고 상기 보충 콘텐츠는 비-오디오 데이터를 포함한다. 또한, 상기 적어도 하나의 프로세서는 상기 보충 콘텐츠를 상기 주 콘텐츠에 대한 상기 관계를 갖는 변환된 보충 콘텐츠로 변환하기 위한 제 2 모듈을 포함하며, 상기 변환된 보충 콘텐츠는 상기 비-오디오 데이터로부터 변환된 제 2 오디오 데이터를 포함한다.

[0011] 다른 양상에서, 라디오 프로그래밍을 향상시키기 위한 통신 장치는, 주 콘텐츠 및 상기 주 콘텐츠에 대한 관계를 갖는 보충 콘텐츠를 포함하는 방송 라디오 송신을 수신하기 위한 수단을 포함하며, 상기 주 콘텐츠는 제 1 오디오 데이터를 포함하고 상기 보충 콘텐츠는 비-오디오 데이터를 포함한다. 또한, 상기 통신 장치는 상기 보충 콘텐츠를 상기 주 콘텐츠에 대한 상기 관계를 갖는 변환된 보충 콘텐츠로 변환하기 위한 수단을 포함하며, 상기 변환된 보충 콘텐츠는 상기 비-오디오 데이터로부터 변환된 제 2 오디오 데이터를 포함한다.

[0012] 다른 양상에서, 라디오 프로그래밍을 향상시키기 위한 통신 장치는, 방송 라디오 송신을 획득하도록 동작 가능한 수신기를 포함한다. 상기 방송 라디오 송신은 주 콘텐츠 및 상기 주 콘텐츠에 대한 관계를 갖는 보충 콘텐츠를 포함하며 상기 주 콘텐츠는 제 1 오디오 데이터를 포함하고 상기 보충 콘텐츠는 비-오디오 데이터를 포함한다. 또한, 상기 통신 장치는 상기 보충 콘텐츠를 상기 주 콘텐츠에 대한 상기 관계를 갖는 변환된 보충 콘텐츠로 변경하도록 동작 가능한 데이터 변환기를 포함하며, 상기 변환된 보충 콘텐츠는 상기 비-오디오 데이터로부터 변환된 제 2 오디오 데이터를 포함한다.

[0013] 상술한 목적 및 관련된 목적을 달성하기 위해서, 하나 이상의 양상들이 아래에서 설명되고, 특히 청구항에서 특정되는 특징들을 포함한다. 하기 설명 및 관련 도면은 하나 이상의 양상의 임의의 예시적인 특징들을 상세히 제시한다. 그러나, 이러한 특징들은 다양한 양상들이 이용될 수 있는 다양한 방식들 중 일부만을 나타내며, 이 설명은 이러한 양상들 및 이러한 양상들의 균등물 모두를 포함하는 것으로 의도된다.

**도면의 간단한 설명**

[0014] 도1은 청취가능 사운드로서 주 콘텐츠와 보충 콘텐츠를 출력하도록 동작하는 통신 장치의 관련 컴포넌트를 포함하는, 라디오 프로그래밍을 향상시키는 시스템의 일 양상의 개략도이다.

도2는 도1의 시스템의 라디오 스테이션의 일 양상의 개략도이다.

도3은 도1의 시스템의 통신 장치의 일 양상의 개략도이다.

도4는 라디오 프로그래밍을 향상시키는 방법의 일 양상의 흐름도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0015] 다양한 양상들이 이제 도면을 참조하여 설명된다. 아래의 설명에서, 설명 목적으로, 다양한 구체적 설명들이 하나 이상의 양상들의 심도있는 이해를 제공하기 위해서 제시된다. 그러나 이러한 양상(들)은 이들 구체적 설명들 없이도 실행될 수 있음이 명백하다.

- [0016] 본 명세서에서 사용되는 바와 같은, 용어 "컴포넌트", "모듈", "시스템" 등은 하드웨어, 펌웨어, 소프트웨어, 소프트웨어 및 하드웨어의 조합, 소프트웨어, 또는 실행 중인 소프트웨어와 같은 컴퓨터-관련 엔티티를 포함하는 것으로 의도되나 이로 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 컴포넌트는 프로세서상에서 실행되는 처리과정, 프로세서, 객체, 실행 스레드, 프로그램, 및/또는 컴퓨터일 수 있지만, 이들로 제한되는 것은 아니다. 예시로서, 컴퓨팅 장치에서 실행되는 애플리케이션 및 컴퓨팅 장치 모두 컴포넌트일 수 있다. 하나 이상의 컴포넌트는 프로세서 및/또는 실행 스레드 내에 상주할 수 있고, 일 컴포넌트는 하나의 컴퓨터 내에 로컬화될 수 있고/또는 2개 이상의 컴퓨터들 사이에 분산될 수 있다. 또한, 이러한 컴포넌트들은 그 내부에 저장된 다양한 데이터 구조들을 갖는 다양한 컴퓨터 관독가능한 매체로부터 실행할 수 있다. 컴포넌트들은 예를 들어 하나 이상의 데이터 패킷들을 갖는 신호(예를 들면, 로컬 시스템, 분산 시스템에서 다른 컴포넌트와 상호작용하는 하나의 컴포넌트로부터 데이터 및/또는 신호를 통해 다른 시스템과 인터넷과 같은 네트워크를 통한 데이터)에 따라 로컬 및/또는 원격 처리들을 통해 통신할 수 있다.
- [0017] 또한, 다양한 양상들이 무선 장치 또는 단말과 관련하여 설명되며, 상기 무선 장치 또는 단말은 유선 통신 장치 또는 단말이거나 무선 통신 장치 또는 단말일 수 있다. 통신 장치 또는 단말은 시스템, 가입자 유닛, 가입자국, 이동국, 이동, 이동 장치, 원격국, 원격 단말, 액세스 단말, 사용자 단말, 단말, 통신 장치, 사용자 에이전트, 사용자 장치, 또는 사용자 장비(UE)로 지칭될 수 있다. 무선 통신 장치 또는 단말은 셀룰러 전화, 위성 전화, 코드리스(cordless) 전화, 세션 개시 프로토콜(SIP) 전화, 무선 로컬 루프(WLL) 스테이션, 개인 휴대 단말기(PDA), 무선 접속 능력을 구비한 휴대용 장치, 컴퓨팅 장치, 또는 무선 모뎀에 연결되는 다른 처리 장치들일 수 있다. 또한, 다양한 양상들이 기지국과 관련하여 설명된다. 기지국은 무선 단말(들)과 통신하는데 이용될 수 있으며 또한 액세스 포인트, 노드 B, 또는 다른 용어로 불릴 수 있다.
- [0018] 또한, 용어 "또는"은 배타적 "또는"이 아니라 내포적 "또는"을 의미하는 것으로 의도된다. 즉, 달리 특정되지 않거나 문맥상 명확하지 않은 경우에, "X는 A 또는 B를 이용한다"는 자연적인 내포적 순열 중 하나를 의미하는 것으로 의도된다. 즉, X가 A를 이용하거나; X가 B를 이용하거나; 또는 X가 A 및 B 모두를 이용한다면, "X는 A 또는 B를 이용한다"가 이들 경우들 어느 것 하에서도 만족된다. 또한, 달리 특정되지 않거나 단수 형태를 지시하는 것으로 문맥상 명확하지 않은 경우에, 본 명세서와 청구범위에서 단수는 일반적으로 "하나 또는 그 이상"을 의미하는 것으로 해석되어야 한다.
- [0019] 여기서 제시되는 장치 및 기술들은 CDMA, TDMA, FDMA, OFDMA, SC-FDMA 및 다른 시스템들과 같은 다양한 무선 통신 시스템들에서 사용될 수 있다. 용어 "시스템" 및 "네트워크"는 종종 서로 교환가능하게 사용될 수 있다. CDMA 시스템은 유니버설 지상 무선 액세스(UTRA), cdma2000 등과 같은 무선 기술들을 구현할 수 있다. UTRA는 와이드밴드-CDMA(WCDMA) 및 CDMA의 다른 변형들을 포함한다. 또한, cdma2000은 IS-2000, IS-95, 및 IS-856 표준들을 포함한다. TDMA 시스템은 이동 통신용 범용 시스템(GSM)과 같은 무선 기술을 구현한다. OFDMA 시스템은 이벌브드 UTRA(E-UTRA), 울트라 모바일 브로드밴드(UMB), IEEE 802.11(Wi-Fi), IEEE 802.16(WiMAX), IEEE 802.20, 플래쉬 OFDM, 등과 같은 무선 기술을 구현할 수 있다. UTRA 및 E-UTRA는 유니버설 이동 통신 시스템(UMTS)의 일부이다. 3GPP 롱 텀 에벌루션(LTE)는 다운링크에서 OFDMA를 사용하고 업링크에서 SC-FDMA를 사용하는, E-UTRA를 사용하는 UMTS의 릴리스이다. UTRA, E-UTRA, UMTS, LTE, 및 GSM은 "3세대 파트너쉽 프로젝트(3GPP)"로 불리는 조직으로부터의 문서들에 설명되어 있다. 또한, cdma2000 및 UMB는 "3세대 파트너쉽 프로젝트 2(3GPP2)"로 불리는 조직으로부터의 문서들에 설명되어 있다. 또한, 이러한 무선 통신 시스템들은 짝지워지지 않고(unpaired) 라이선스없는(unlicensed) 스펙트럼들, 802.xx 무선 LAN, BLUETOOTH 및 다른 단거리 또는 장거리 무선 통신 기술들을 종종 이용하는 피어-투-피어(예를 들어, 모바일-투-모바일) 에드 혹(ad hoc) 네트워크 시스템들을 부가적으로 포함할 수 있다.
- [0020] 다양한 양상들 및 특징들이 다수의 장치들, 컴포넌트들, 모듈들 등을 포함할 수 있는 시스템들의 관점에서 제시될 것이다. 다양한 시스템들이 부가적인 장치들, 컴포넌트들, 모듈들 등을 포함할 수 있고/또는 도면들과 관련하여 설명되는 장치들, 컴포넌트들, 모듈들 등의 모두를 포함하지 않을 수도 있다는 점이 이해되어야 한다. 이들 접근들의 조합이 또한 사용될 수 있다.
- [0021] 도1을 참조하면, 일 양상에서, 향상된 방송 라디오 시스템(10)은 방송 라디오 네트워크(16)로부터 방송 라디오 송신(14)을 수신하고 통신 장치(12)의 사용자(15)의 소비를 위한 송신(14)에 의해 반송되는 데이터를 출력하도록 동작하는 통신 장치(12)를 포함한다. 예를 들어, 방송 라디오 네트워크(16)는 지상(terrestrial)-기반 스테이션(18) 및/또는 위성-기반 스테이션(20)과 같은, 라디오 프로그래밍의 하나 이상의 송신기들을 포함할 수 있다. 또한, 방송 라디오 송신(14)은 주 콘텐츠(22)와 보충 콘텐츠(24)를 반송하는 하나 이상의 반송파들을 반송하며, 보충 콘텐츠(22)는 각각의 주 콘텐츠(22)와 관계를 갖는다. 예를 들어, 주 콘텐츠(22)는 음악, 토크쇼,

뉴스, 및/또는 임의의 다른 오디오 데이터의 형태의 라디오 프로그래밍을 포함할 수 있다. 한편, 보충 콘텐츠(24)는 텍스트, 그래픽들, 이미지들, 비디오 등과 같은 비-오디오 데이터를 포함할 수 있다. 또한, 보충 콘텐츠(24)는 주 콘텐츠(22)에 대하여, 예를 들어 특정 시간에 통신 장치 상에 각 데이터의 출력을 다른 데이터와 관련하여 보장하기 위한 출력 시간 관계; 예를 들어 보충 콘텐츠(24)가 주 콘텐츠(22)를 기술하는(describe) 데이터일 수 있거나/또는 주 콘텐츠(22)에 관련 또는 연관된 정보일 수 있는, 기술적(descriptive) 관계; 및 예를 들어 보충 콘텐츠(24)가 주 콘텐츠(22)에 대한 광고, 및/또는 통신 장치(12)의 사용자를 목표로 한 광고, 및/또는 일반적 광고를 포함할 수 있는, 광고 관계 중 하나 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다.

[0022] 일 사용예에서, 예를들면, 방송 라디오 송신(14)은 라디오 데이터 시스템(RDS) 프로토콜 또는 라디오 방송 데이터 시스템(RBDS) 프로토콜 - 이들 양자는 이하 RDS로 명명됨 - 에 따른 라디오 방송을 포함할 수 있다. RDS 프로토콜에 기반하여, 송신(14)은 이하 주 콘텐츠(22)로 불리는 라디오 프로그래밍, 및 이름, 라디오 스테이션의 주파수 또는 호출 문자들(call letters), 예술가 또는 트랙 이름, 등과 같은, 이하 보충 콘텐츠(24)로 불리는 추가 디지털 정보를 포함한다. 이와 같이, 적절하게 구성된 라디오 수신기는 라디오 프로그램을 표시하는 오디오를 생성할 수 있고 추가적인 디지털 정보를 표현하는 텍스트를 디스플레이할 수 있으며, 이에 의해 사용자의 라디오 청취 경험을 향상시킬 수 있다.

[0023] 통신 장치(12)는 방송 라디오 송신(14)을 수신하고 이를 통신 장치(12)에 의한 사용을 위하여 정보로 변환하기 위한 수신기(30)를 포함한다. 특정 양상에서, 수신기(30)는 수신기(30)가 주 콘텐츠(22)와 보충 콘텐츠(24)를 파싱(parse)하고 이들 각각의 컴포넌트들을 사용자 인터페이스(32)의 하나 이상의 출력 메커니즘들에 의해 렌더링(rendering)하기 위하여 전달하도록 허용하는 RDS 디코딩 능력을 갖도록 구성된다.

[0024] 사용자들(15)이 맹인이거나 시각 장애를 가진 사람인 경우에 디스플레이 상의 텍스트 형태의 보충 콘텐츠(24)는 인지할 수 없다는 점을 인식해서, 통신 장치(12)는 비-오디오 데이터를 오디오 데이터로 변환하도록 동작하는 데이터 변환기(34)를 추가로 포함한다. 특히, 데이터 변환기(34)는 비-오디오 데이터에 의해 표현된 보충 콘텐츠(24)를 수신하고, 데이터 변환 알고리즘을 통해서, 오디오 데이터에 의해 표현되는 변환된 보충 콘텐츠(36)를 생성하도록 동작한다. 예를 들어, 데이터 변환기(34)는 변환된 보충 콘텐츠(36)에 기초해서 오디오 신호(40)를 생성하도록 동작할 수 있는 텍스트-음성(text-to-speech) 모듈(38)을 포함할 수 있으며, 상기 변환된 보충 콘텐츠(36)는 처음에 송신된(originally-transmitted) 보충 콘텐츠(24)에 대응되고 주 콘텐츠(22)와 관계를 유지한다. 오디오 신호(40)는 처음에는 텍스트로 표시되었던 하나 이상의 구두(spoken) 문자들, 숫자들, 및/또는 단어들 표시한다. 이와 같이, 오디오 신호(40)는 음성을 표시한다.

[0025] 추가적인 양상에서, 사용자 인터페이스(32)는 사용자(15)가 주 콘텐츠(22)를 표현하는 제 1 청취가능 음향(sound)(42)과 보충 콘텐츠(24)를 표시하는 제 2 청취가능 음향(44)을 인식하는 것을 허용하도록 구성된다. 예를 들어, 제 1 스피커와 같은 제 1 사용자 인터페이스(46)는 주 콘텐츠(22)에 대응하는 오디오 신호(48)를 수신기(30)로부터 수신하도록 동작하고, 제 2 스피커와 같은 제 2 사용자 인터페이스(50)는 변환된 보충 콘텐츠(36)에 대응하는 오디오 신호(38)를 데이터 변환기로부터 수신하도록 동작한다. 이와 같이, 각 스피커들(46 및 50)은 음향들(42 및 44)과 같은 신호들(48 및 40)을 각각 출력한다. 일 양상에서, 예를 들어, 음향(42)은 무선 프로그래밍의 음악, 뉴스, 토크 등이며, 음향(44)은 변환된 텍스트에 기반한 음성이며, 상기 음성은 상기 프로그래밍과 관련하여 부가적인 정보 등에 대한 소스를 광고하는, 이름, 라디오 스테이션의 주파수 또는 호출 문자들, 예술가의 이름 및/또는 트랙/노래와 같은 라디오 프로그래밍에 대하여 관계를 갖는 정보를 기술한다.

[0026] 또한, 일부 양상들에서, 제 1 스피커(46)는 사용자(15)가 음향들(42 및 44) 간에 구별하는 능력을 증가시키기 위하여 음향들(42 및 44)의 분리를 허용하도록 제 2 스피커(50)로부터 물리적으로 분리된다. 예를 들어, 스피커(46)는 좌측 이어폰 또는 좌측 채널 스피커에 대응되고, 스피커(50)는 우측 이어폰 또는 우측 채널 스피커에 대응될 수 있다.

[0027] 따라서, 시스템(10)은 맹인 또는 시각 장애 사용자(15)가 주 라디오 프로그래밍 콘텐츠(22)뿐만 아니라 보충 콘텐츠(24)에 대한 액세스를 가질수 있도록 허용하는 장치 및 방법을 제공하며, 이에 의해 향상된 방송 라디오 송신(14)을 완전하게 즐길 수 있도록 허용한다.

[0028] 도1 및 도2를 참조하면, 방송 라디오 네트워크(16)는 주파수 변조(FM) 및/또는 진폭 변조(AM) 라디오 스테이션 및/또는 위성 라디오 스테이션과 같은, 라디오 프로그래밍을 제공하는 임의의 공용 또는 사유 방송 라디오 스테이션을 포함할 수 있다. 예를 들어, 방송 라디오 송신(14)은 제 1 방송 주파수 상에서 음악과 같은 주 콘텐츠(22)를 표현하는 정보를 반송하는 변조된 라디오 반송파 신호들을 포함한다. 또한, 송신(14)은 상기 제 1 방송파 주파수와 상이한 제 2 방송파 주파수 상에서 주 반송파 신호에 대응하는 보충 정보(24)를 반송하는 변조된

라디오 부반송파 신호를 부가적으로 포함할 수 있다.

- [0029] 예를 들어, 약 87.5 MHz 내지 약 108.0 MHz의 범위에서 채널들을 갖는 미국에서 동작하는 FM 밴드 RDS 시스템의 일 양상에서, 주 콘텐츠(22)에 대한 반송파 주파수는 스테레오포닉(stereophonic) 오디오에 대하여 약 23 kHz 내지 53 kHz 일 수 있고, 모노포닉(monophonic) 오디오에 대하여 약 15 kHz에 있거나 그 이하일 수 있을 수 있으며, 보충 콘텐츠(24)에 대한 반송파 주파수는 약 57 kHz에 있을 수 있으며 1187.5 비트/초 데이터율을 허용한다. 또한, 예를 들어, 약 520 kHz 내지 약 1710 kHz의 범위에서 채널들을 갖는 미국에서 동작하는 AM 밴드 RDS 시스템에서, 보충 콘텐츠(24)는 부-가청(sub-audible) 주파수 범위에서와 같은, (인간) 가청 범위, 예를 들어 약 20 Hz 내지 약 10 kHz 범위 외부의 부반송파 주파수들에 의해 반송될 수 있다. 또한, 예를 들어, 위성 밴드 RDS 시스템은 기가헤르쯔(GHz) 범위에서 채널들을 가질 수 있다. 예를 들어, 북미 지역에서, 위성 라디오는 2.3 GHz S 밴드를 이용하여 방송되고, 지구상의 다른 지역에서는, 위성 라디오는 1.4 GHz L 밴드를 이용하여 방송된다. 또한, 위성 밴드 RDS 시스템에서, 보충 콘텐츠(24)는 프로그램 연관 데이터(program associated data, PAD)로 불릴 수 있다.
- [0030] 이와 같이, 구체적으로는 도2를 참조하면, 라디오 스테이션들(18 및 20)은 주 콘텐츠(20) 및 보충 콘텐츠(24)를 인코딩하기 위한 하나 이상의 인코더들(54)과, 각 반송파들 상에서 콘텐츠를 수신기들로 방송하기 위한 하나 이상의 송신기들(56)을 갖는 방송 생성기(52)를 포함한다. 각 라디오 스테이션(18 및 20)은 주 콘텐츠(22) 및 보충 콘텐츠(24)를 획득하고 방송 라디오 송신(14)을 생성하기 위한 임의의 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어, 모듈들, 데이터 및 명령들을 포함할 수 있다. 예를 들어, 일 양상에서, 라디오 스테이션들(18 및 20)은, 주 콘텐츠(22) 및 보충 콘텐츠(24)를 획득하고 방송 라디오 송신(14)으로서 방송 생성기(52)에 의한 송신을 위하여 라디오 프로그래밍(65)을 생성하기 위하여, 메모리(60)에 저장되고 프로세서(62)에 의해 실행가능한 라디오 프로그래밍 모듈(58)을 포함할 수 있다. 이 양상에서, 라디오 프로그래밍(65)은 주 콘텐츠(22)에 의해 표현된 주 오디오 또는 라디오 프로그램과 보충 콘텐츠(24)에 의해 표현된, RDS 데이터와 같은 관련 향상된 관련 정보를 포함한다.
- [0031] 예를 들어, RDS 시스템에서, 보충 콘텐츠(24)는, 대안적인 주파수 (alternate frequency, AF) 데이터, 클록 날짜 및 시간(CT) 데이터, 향상된 다른 네트워크(EON) 데이터, 프로그램 식별(PI) 데이터, 프로그램 아이템 수 (PIN) 데이터, 연장된 국가 코드(ECC) 데이터, 프로그램 서비스(PS) 데이터, 스크롤링(scrolling) 프로그램 서비스(SPC) 데이터, 프로그램 타입(PHY) 데이터, 프로그램 타입 이름(PHYN) 데이터, 지역 링크들(REG) 데이터, 라디오 텍스트(RT) 또는 라디오 텍스트 플러스(RTplus) 데이터, 여행 고지(travel announcements, TA) 데이터, 여행 프로그램(TP) 데이터, 트래픽 메시지 채널(TMC) 데이터, 음악/음성 스위치(M/S) 데이터, 투명성 데이터 채널(TDC) 데이터, 라디오 페이징(RP) 데이터, 인하우스 어플리케이션(IH) 데이터, 긴급 경고 시스템(EWS) 데이터, 및 오픈 데이터 어플리케이션들(Open Data Applications, ODA)와 같은 무료 포맷 그룹들로부터의 데이터 중 임의의 하나 또는 이들의 임의의 조합을 포함하는 임의의 RDS 데이터를 포함할 수 있으나 이들로 제한되는 것은 아니다.
- [0032] 이와 같이, RDS 시스템에서, 인코더(54)는 RDS 사양에 따라 보충 콘텐츠(24)를 인코딩하도록 동작할 수 있는 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어, 명령들, 또는 알고리즘의 임의의 하나 또는 이들의 임의의 조합을 갖는 RDS 인코더 모듈(64)을 포함한다. 예를 들어, RDS 사양에 따라, RDS 데이터는 그룹들로 포맷화되며 A 및 B 타입들로 분리되는 16개의 그룹들이 존재한다. 이들 그룹은 위에서 리스트된 상이한 타입들의 보충 정보, 예를 들어 PI, PS, PHY, PHYN, RT와 같은 상이한 데이터를 포함한다. 방송 라디오 스테이션(16 및/또는 18)에서 RDS 인코더는 그룹 시퀀스로 위 상기 그룹들의 다양한 조합들을 방송할 수 있다.
- [0033] 한 그룹은 104 비트들로 포맷화되며, 각 그룹은 4개 블록들로 분할된다. 한 블록은 26 비트들을 포함하고, 정보 워드(Information Word) 및 체크 워드 + 오프셋 워드(Check Word + Offset Word)로 분할된다. 정보 워드는 16 비트들을 포함하고, 체크 워드 + 오프셋 워드는 10 비트를 포함하고 에러 정정과 동기화를 위한 것이다.
- [0034] 또한, 각 그룹에 대하여, 블록 1은 라디오 스테이션의 PI 코드를 포함하고, 블록 2는 현재 송신된 그룹, 그룹을 타입 A 또는 타입 B를 식별하는 버전 플래그(Version Flag), TP 플래그, PHY, 및 5개의 개별 비트들을 식별하는 그룹 타입 코드(Group Type Code)를 포함하고, 블록 3 및 블록 4는 그룹 특정 데이터를 포함한다. 그룹 B에서, PI 코드는 향상된 동기화를 위하여 블록 3에서 반복된다.
- [0035] 또한, 특정 타입의 그룹이 오픈 데이터 어플리케이션(Open Data Applications, ODA)으로 불린다. ODA 그룹은 RDS에 기초하여 많은 갯수의 특정 어플리케이션의 생성을 허용한다. ODA 어플리케이션을 이용하기 위하여, 방송자는 ODA를 식별하기 위한 16 비트 코드의 어플리케이션 식별(Application Identification, AID)를 갖는 3A

그룹을 전송한다. 또한, 3A 그룹은 ODA와 함께 이용될 그룹을 보고하기 위한 5 비트와, 어플리케이션 관련 정보를 전송하기 위하여 이용될 수 있는 16 비트를 포함한다. 예를 들어, 라이트(light) 어플리케이션들이 3A 그룹의 마지막 16 비트들로 내장될 수 있다. 아니면, 언급된 5 비트 부분이 정보를 전송하는데 이용될 수 있는 다른 그룹들을 특정하며, 여기서 다른 그룹들은 3B, 4B, 5B, 6B, 7B, 8B, 9B, 10B, 11A, 11B, 12A, 12B 및 13B를 포함할 수 있다. 적절하게 구비된 목표 수신기들은 AID 코드를 인식하고 어플리케이션을 시작(launch)하고 ODA 정보를 액세스하기 위하여 이를 디코딩할 수 있다. AID 코드는, RDS 인에이블된 수신기들 중에서 요청된 코디네이션(coordination)과 상호동작성을 보장하기 위하여, 북미에서는 NAB(National Broadcasters Association)으로부터, 유럽에서는 EBU(European Broadcasters Union)으로부터 정식으로 요청된다.

[0036] 도1과 또한 도3을 참조하면, 위에서 언급된 바와 같이, 통신 장치(12)는 방송 라디오 송신(14)을 수신 및 디코딩하고, 비-오디오 보충 콘텐츠(24)를 오디오-기반 변환된 보충 콘텐츠(36)로 변환하고, 각각 주 콘텐츠(22)와 보충 콘텐츠(24)를 나타내는 음성들(42 및 44)을 생성하도록 구성된다.

[0037] 보다 구체적으로는, 통신 장치(12)가 셀룰러 전화기로서 예시되어 있으나, 통신 장치(12)는 방송 신호들을 수신할 수 있는 임의의 컴퓨터화된 장치를 포함한다는 점이 이해되어야 한다. 따라서, 시스템(10)은 셀룰러 전화기, PDA(Personal Digital Assistant), 위성 전화기, 팜(palm) 컴퓨터, PCS(Personal Communication Services), 휴대용 게이밍 또는 음악 장치 등을 포함할 수 있는 하나 이상의 유선 또는 무선 통신 장치들(12)을 포함할 수 있다.

[0038] 또한, 통신 장치(12)의 사용자 인터페이스(32)는 통신 장치로의 입력들을 생성하기 위한 적어도 하나의 입력 장치(66), 및 통신 장치(12)의 사용자(15)에 의한 소비를 위한 정보를 생성하기 위한 적어도 하나의 출력 장치(68)를 포함한다. 예를 들어, 입력 장치(66)는 키, 키패드 및/또는 키보드(70), 마우스, 터치-스크린 디스플레이, 마이크로폰(72) 등과 같은 메커니즘들 중 임의의 하나 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 특정 양상들에서, 입력 장치(66)는, 아래에서 설명될, AM/FM/위성 라디오 플레이어 모듈(74), 무선 서비스 모듈(76), 및 다른 어플리케이션들(78)과 같은 어플리케이션, 프로그램 또는 모듈과 인터랙트(interact)하기 위한 입력을 사용자에게 제공한다. 또한, 예를 들어, 출력 장치(68)는 오디오 스피커들(46 및 50), 디스플레이(80), 바이브레이터(vibrator) 등과 같은 햅틱 피드백 메커니즘(82) 중 하나 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있으나 이로 한정되는 것은 아니다. 또한, 사용자 인터페이스(32)는 하나 이상의 출력 포트들(84)을 포함할 수 있으며, 예를 들어 하나 이상의 출력 포트들(84)에 스피커들 또는 이어폰들(88 및 90)과 같은 하나 이상의 원격 출력 장치들(86)이 오디오 신호들(48 및 40)을 수신하기 위하여 유선 또는 무선으로 접속될 수 있다. 예를 들어, 출력 포트들(84)은 기계적 커넥터, 적외선 송신기/수신기, BLUETOOTH 송신기/수신기, IEEE 802.11x 송신기/수신기 등을 포함할 수 있다.

[0039] 또한, 사용자 인터페이스(32)는 프로세서(96)에 의해 실행가능한 하나 이상의 모듈들, 프로그램들, 또는 어플리케이션들을 포함하고 사용자 인터페이스(32) 및 통신 인터페이스 모듈(98)과 인터랙트하는 메모리(94)를 포함하는 컴퓨터 플랫폼(92)에 접속되거나 그 일부일 수 있다.

[0040] 프로세서(96)는 예를 들어, 메모리(94)에 저장된 어플리케이션, 프로그램들, 모듈들과 협력하여 통신 장치(12)의 동작을 제어한다. 제어 기능은 예를 들어 단일 마이크로프로세서, 또는 복수의 마이크로프로세서들에서 구현될 수 있다. 적절한 마이크로프로세서들은 범용 및 특정 목적 마이크로프로세서들과 디지털 신호 처리기를 포함할 수 있다. 또한, 예를 들어, 프로세서(96)는 ASIC(application-specific integrated circuit), 또는 다른 칩셋, 논리 회로, 또는 다른 데이터 처리 장치일 수 있다. 일부 양상들에서, ASIC과 같은 프로세서(96) 또는 다른 데이터 처리 장치는 메모리(94)에 저장된 임의의 상주 어플리케이션들, 프로그램들, 또는 모듈들과 인터페이스하는 API(application programming interface) 층(100)을 실행할 수 있다. 예를 들어, API(100)는 통신 장치(12) 상에서 실행되는 런타임(runtime) 환경일 수 있다. 하나의 이러한 런타임 환경은 캘리포니아 샌디에고의 퀄컴 사에 의해 개발된 BREW<sup>®</sup> (Binary Runtime Environment for Wireless<sup>®</sup>) 소프트웨어이다. 예를 들어 컴퓨팅 장치 상의 어플리케이션들, 프로그램들, 모듈들의 실행을 제어하도록 동작시키도록 다른 런타임 환경들이 이용될 수 있다.

[0041] 또한, 프로세서(96)는 스피커들(42 및 44)에 출력 신호들(48 및 40)을 각각 제공하고 마이크로폰(72)으로부터 오디오 입력들을 수신하는 하나 이상의 오디오 프로세서 모듈들(102)을 포함하거나 이들과 인터페이스할 수 있다. 예를 들어, 데이터 변환기(34)를 포함하거나 데이터 변환기(34)와 협력할 수 있는 오디오 프로세서 모듈(102)은 오디오 신호들(48 및 40)을 생성하기 위하여 주 콘텐츠(22) 및 보충 콘텐츠(24) 또는 변환된 보충 콘텐츠(36)를 처리하도록 동작가능한 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어, 명령들 또는 알고리즘들 중 하나 또는 이들의

임의의 조합을 포함할 수 있다. 주 콘텐츠(22) 및 변환된 보충 콘텐츠(36)는 스피커들(42 및 44)과 같은 주어진 출력 장치에 대하여 적절한 오디오 신호들을 생성 및/또는 전달하는데 이용되고 오디오 프로세서 모듈(102)에 의해 인식될 수 있는 동일하거나 상이한 오디오 포맷들일 수 있다.

[0042] 메모리(94)는 통신 장치(12)와 연관된 임의 타입의 메모리를 나타낸다. 예를 들어, 메모리(94)는 RAM(random access memory), 및 ROM(read-only memory), 소거가능 ROM(EPROM), 전자적 소거가능 ROM(EEPROM), 플래시 카드들, 또는 컴퓨터 플랫폼에서 알려진 임의의 메모리 중 하나 또는 이들의 임의의 조합을 포함한다. 또한, 메모리(94)는 하나 이상의 플래시 메모리 셀들을 포함할 수 있고, 마그네틱 매체, 광 매체, 테이프 또는 소프트 또는 하드 디스크와 같은 임의의 제2 또는 제3 저장 장치일 수 있다. 예를 들어, 통신 장치(12)의 동작에서 이용되는 컴퓨터 프로그램 명령들, 코드들 및/또는 데이터는 EPROM, EEPROM, 및/또는 플래시 메모리와 같은 비휘발성 메모리에 저장될 수 있다. 또한, 메모리(94)는 이산(discrete) 장치들, 스택된(stacked) 장치들로서 구현될 수 있고, 프로세서(96)와 통합될 수 있다. 메모리(94)는 또한 사용자 인터페이스(32)와 렌더링하기 위한 일시적 메모리 버퍼들로서 사용하기 위하여, 및/또는 메모리(94)에 저장되거나 메모리(94)에 의해 실행되는 임의의 상주 어플리케이션들, 프로그램들, 또는 모듈들과 함께 이용하기 위하여, 분할되고 지정된 영역들을 포함할 수 있다. 또한, 메모리(94)는 AM/FM/위성 라디오 플레이어 모듈(74)과, 통신 장치(12) 동작시 프로세서(96)에 의해 사용되는, 주 콘텐츠(22), 보충 콘텐츠(24) 및 변환된 보충 콘텐츠(36)와 같은 수신된 또는 생성된 콘텐츠들을 저장할 수 있다.

[0043] 또한, 통신 인터페이스 모듈(98)은 방송 송신(14)을 수신하는 것을 가능케하고, 일부 양상들에서는 통신 네트워크(104) 또는 다른 무선 장치들(106)과의 무선 통신 메시지들(103)을 송신 및 수신하는 것을 허용한다. 예를 들어, 일 양상에서, 통신 인터페이스 모듈(98)은 예를 들어 인접 장치들 간에, 단-범위 라디오 신호들을, 및/또는 예를 들어 무선 통신 네트워크(104)에서 하나 이상의 기지국들 간에 장-범위 라디오 신호들을 송신 및 수신하기 위하여 하나 이상의 안테나들(110)에 접속된 하나 이상의 송수신기들(108), 예를 들어 송신기 및 수신기 컴포넌트들을 포함한다. 송수신기(108)는 CDMA, cdma2000, UMTS, Wideband CDMA, GSM(Global System for Mobile Communications), TIA/EIA-136, BLUETOOTH, UMB, WiMax, Wi-Fi, IEEE 802.11x 등을 포함하는 임의의 공지된 표준에 따라 동작할 수 있다. 또한, 출력 포트들(84)이 통신 인터페이스 모듈(98)과 상호접속되거나 그 일부일 수 있다는 점이 주지되어야 한다.

[0044] 수신기(36)는 송수신기(108) 내에 포함될 수 있으며, 방송 라디오 네트워크(16)에 의해 송신된 라디오 방송 신호(14)를 수신 및 복조할 수 있다. 예를 들어, 수신기(36)는 스피커들(46 및 50)을 통한 사용자로의 출력을 위하여 RDS-기반 FM, AM 또는 위성 라디오 방송들을 필터링 및 복조하도록 구성될 수 있다. 이와 같이, 일 양상에서, 수신기(36)는 주 콘텐츠(22)와 보충 콘텐츠(24)를 파싱하고 보충 콘텐츠를 디코딩하기 위하여 RDS 시스템 표준들에 따라 동작가능한 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어, 명령들, 또는 알고리즘들 중 하나 또는 이들의 임의의 조합을 갖는 RDS 디코더 모듈(112)을 포함할 수 있다.

[0045] \*위에서 설명된 바와 같이, 통신 장치(12)는 보충 콘텐츠(24)를 변환된 보충 콘텐츠(36)로 변경하도록 동작가능한, 음성 신디사이저(114)를 갖는 텍스트-음성 모듈(38)과 같은, 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어, 명령들, 또는 알고리즘들 중 하나 또는 이들의 임의의 조합을 갖는 데이터 변환기(34)를 포함한다. 예를 들어, 텍스트-음성 모듈(38) 및/또는 음성 신디사이저(114)는 메모리(94)와 같은 데이터베이스에 저장된 기록된 음성의 부분들을 연결함에 의해, 및/또는 완전한 "합성" 음성 출력을 생성하도록 발성 구조(vocal tract) 및 다른 인간 음성 특징들을 구현함에 의해 생성된 인간 음성을 나타내는 오디오 신호(40)를 생성하도록 동작가능한 하드웨어, 소프트웨어, 및/또는 알고리즘들을 포함한다. 이와 같이, 사용자가 출력 디바이스(68)를 볼 수 없고 통신 장치(12)로부터 청취가능한 출력을 들을 수 있는 경우에 사용자가 비-시각적 보충 콘텐츠(24)를 경험할 수 있도록 하기 위하여, 데이터 변환기(34)는 처음에 수신된 비-오디오 데이터를 보충 콘텐츠(24)를 나타내는 오디오 데이터로 변환한다. 프로세서(96)의 일부로서 설명되었으나, 데이터 변환기(34)는 컴퓨터 플랫폼(92)의 임의의 하나 이상의 부분에 구현될 수 있다.

[0046] 또한, 일부 대안적인 양상들에서, 데이터 변환기(34)는 주 콘텐츠(22)와 같은, 또는 보충 콘텐츠(24)의 일부 형태들과 같은 오디오 데이터를, 출력 장치(68) 상의 디스플레이를 위한 텍스트 또는 이미지 데이터로 변환하도록 동작가능한, 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어, 명령들, 또는 알고리즘들을 포함할 수 있다. 이와 같이, 사용자가 통신 장치(12)로부터의 출력을 들을 수 없고 볼 수 있는 경우에 사용자가 오디오 데이터를 경험할 수 있도록 하기 위하여, 데이터 변환기(34)는 통신 장치(12)가 오디오 데이터를 텍스트/이미지 데이터로 변환되도록 또한 허

용할 수 있다.

- [0047] 일 양상에서, 방송 라디오 송신(14)시 수신 및 동작하기 위하여, 컴퓨터 장치(12)는 관심있는 방송 라디오 스테이션의 특정 라디오 채널로 튜닝되도록 AM/FM/위성 라디오 플레이어 모듈(74)을 실행할 수 있다. 예를 들어, AM/FM/위성 라디오 플레이어 모듈(74)은 사용자(15)가 라디오 스테이션들을 튜닝하고, 사운드들(42 및 44)의 볼륨을 조정하고, 보충 데이터(24)를 나중 재호출을 위하여 메모리(94)에 저장하고, 라디오 방송 시청과 관련된 임의의 인터랙션들을 수행하는 것을 허용하는, 디스플레이 상의 인터랙티브(interactive) 그래픽 사용자 인터페이스들을 생성하도록 동작가능한 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어, 명령들, 또는 알고리즘들 중 하나 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다.
- [0048] 다른 양상들에서, 컴퓨터 장치(12)는 메시지들(103)을 무선 통신 네트워크(104) 및/또는 다른 장치들(106)과 교환하고, 인터넷과 같은 다른 네트워크(116) 상의 정보에 액세스하도록 무선 서비스 모듈(76)을 실행할 수 있다. 예를 들어, 무선 서비스 모듈(76)은 보이스(voice) 콜 어플리케이션, 데이터 콜 어플리케이션, 메시징 어플리케이션, 그룹 콜 어플리케이션, 멀티미디어(음악 및/또는 비디오) 어플리케이션, 개인 정보 매니저 등 중 하나 또는 이들의 임의의 조합을 통신 장치(12)에 제공하도록 동작가능한 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어, 명령들, 또는 알고리즘들 중 하나 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다.
- [0049] 또한, 다른 양상들에서, 컴퓨터 장치(12)는 달력 어플리케이션들, 계산들, 비즈니스 또는 계산 어플리케이션들, 및 컴퓨터화된 장치 상에서 동작가능한 임의의 다른 기능성들과 같은 임의의 다른 기능성을 통신 장치(12)에 제공하도록 동작가능한 다른 어플리케이션(78)을 실행할 수 있다.
- [0050] 동작시, 통신 장치(12)는 맹인 또는 시각 장애 사용자(15)가 송신(14)과 같은 향상된 라디오 방송의 보충 콘텐츠(24)를 인식하도록 허용하는데 이용될 수 있다.
- [0051] 이와 같이, 일 양상에서, 맹인 또는 시각 장애자를 위한 라디오 프로그래밍을 향상시키기 위한 방법은 통신 장치에서 방송 라디오 송신을 수신하는 단계를 포함한다(블록130). 방송 라디오 송신은 주 콘텐츠 및 상기 주 콘텐츠와 관계를 갖는 보충 콘텐츠를 포함하며, 주 콘텐츠는 제 1 오디오 데이터를 포함하고 보충 콘텐츠는 비-오디오 데이터를 포함한다.
- [0052] 일 양상에서, 상기 수신 단계는 제 1 주파수 상에서 주 콘텐츠를 수신하는 단계 및 제 2 주파수 상에서 보충 콘텐츠를 수신하는 단계를 포함한다. 보다 구체적으로는, 예를 들어, 일부 양상들에서, 상기 수신 단계는 제 1 반송 주파수를 갖는 제 1 주파수 변조된 라디오파 상에서 반송된 라디오 프로그램 신호를 수신하는 단계와, 상기 제 1 반송 주파수와 상이한 제 2 반송 주파수를 갖는 제 2 주파수 변조된 라디오파 상에서 반송된 라디오 데이터 시스템 정보를 수신하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0053] 대안적으로, 다른 양상들에서, 상기 수신 단계는 제 1 반송 주파수를 갖는 제 1 진폭 변조된 라디오파 상에서 반송된 라디오 프로그램 신호를 수신하는 단계와, 상기 제 1 반송 주파수와 상이한 제 2 반송 주파수를 갖는 제 2 진폭 변조된 라디오파 상에서 반송된 라디오 데이터 시스템 정보를 수신하는 단계를 포함할 수 있으며, 상기 제 2 반송 주파수는 부가청(subaudible) 주파수 범위와 같은 가청 주파수 범위의 바깥에 존재한다.
- [0054] 다른 양상들에서, 상기 수신 단계는 위성 생성된 라디오 프로그래밍을 수신하는 단계를 포함한다.
- [0055] 또한, 주 콘텐츠와 보충 콘텐츠 간의 상기 관계는 출력 시간 관계, 기술적(descriptive) 관계, 및/또는 광고(advertising) 관계 중 하나 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 또한, RDS 시스템 구현에서, 주 콘텐츠는 라디오 프로그래밍일 수 있으며 보충 콘텐츠는 라디오 텍스트와 같은 텍스트형 정보일 수 있다.
- [0056] 또한, 방법은 보충 콘텐츠를 주 콘텐츠에 대해 관계를 갖는 변환된 보충 콘텐츠로 변환하는 단계를 포함할 수 있으며, 상기 변환된 보충 콘텐츠는 비-오디오 데이터로부터 변환된 제 2 오디오 데이터를 포함한다(블록 132). 예를 들어, 방법은 텍스트 데이터와 같은 비-청취가능 데이터를 음성과 같은 청취가능 데이터로 변환하기 위하여 음성 신디사이저로 보충 콘텐츠를 처리하는 단계를 포함한다. 또한, RDS 시스템 구현에서, 주 콘텐츠는 음악, 토크, 뉴스 등과 같은 라디오 프로그래밍일 수 있으며, 보충 콘텐츠는 음성에서 변환된 라디오 텍스트일 수 있다.
- [0057] 또한, 방법은 제 1 오디오 데이터에 따라 주 콘텐츠의 표현을 포함하는 제 1 오디오 신호를 생성하는 단계, 및 제 2 오디오 데이터에 따라 보충 콘텐츠의 표현을 포함하는 제 2 오디오 신호를 생성하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0058] 일부 양상들에서, 제 1 오디오 신호를 생성하는 단계를 포함하는 상기 생성 단계는 주 오디오 포맷에 따라 상기

제 1 오디오 데이터를 처리하는 단계를 추가로 포함하고, 상기 제 2 오디오 신호를 생성하는 단계는 보충 오디오 포맷에 따라 상기 제 2 오디오 데이터를 처리하는 단계를 추가로 포함한다. 또한, 예를 들어, 상기 주 오디오 포맷은 상기 보충 오디오 포맷과 동일하거나 상이할 수 있다.

[0059] 선택적으로, 방법은, 상기 수신된 콘텐츠, 상기 변환된 보충 콘텐츠, 및/또는 상기 생성된 오디오 신호들과 같은 데이터를 저장하는 단계를 포함할 수 있다(블록 136). 예를 들어, 상기 방법을 수행하면서 통신 장치에 의해 수신되거나 생성된 임의의 데이터는 임의의 때에 저장될 수 있다.

[0060] 또한, 방법은 제 1 오디오 채널 상에서 상기 제 1 오디오 데이터에 따라 주 콘텐츠의 제 1 오디오 표현을 출력하는 단계와, 제 2 오디오 채널 상에서 제 2 오디오 데이터에 따라 보충 콘텐츠의 제 2 오디오 표현을 출력하는 단계를 포함할 수 있으며, 상기 제 2 오디오 채널은 상기 제 1 오디오 채널과 상이하다(블록 138).

[0061] 일부 양상들에서, 상기 제 1 오디오 채널 상에서 출력하는 단계를 포함하는 상기 출력 단계는 좌측 오디오 채널 또는 우측 오디오 채널 상에서 출력하는 단계를 추가로 포함할 수 있으며, 제 2 오디오 채널을 출력하는 단계는 상기 좌측 오디오 채널 또는 상기 우측 오디오 채널 중 하나에 대항하는 오디오 채널 상에서 출력하는 단계를 추가로 포함한다.

[0062] 다른 양상들에서, 상기 출력 단계는 제 1 사용자 인터페이스 상에서 제 1 오디오 데이터에 따라 주 콘텐츠의 제 1 오디오 표현을 출력하는 단계, 및 제 2 사용자 인터페이스 상에서 제 2 오디오 데이터에 따라 보충 콘텐츠의 제 2 오디오 표현을 출력하는 단계를 포함할 수 있으며, 상기 제 2 사용자 인터페이스는 상기 제 1 사용자 인터페이스와 상이하다.

[0063] 따라서, 설명된 양상들은 맹인 또는 시각 장애자를 위한 라디오 프로그래밍을 향상시키는 방법 및 장치를 포함한다.

[0064] 개시된 실시예들과 관련하여 설명된 다양한 예시적인 로직들, 논리 블록들, 모듈들, 및 회로들이 범용 프로세서; 디지털 신호 처리기, DSP; 주문형 집적회로, ASIC; 필드 프로그래머블 게이트 어레이, FPGA; 또는 다른 프로그래머블 논리 장치; 이산 게이트 또는 트랜지스터 논리; 이산 하드웨어 컴포넌트들; 또는 이러한 기능들을 구현하도록 설계된 것들의 조합을 통해 구현 또는 수행될 수 있다. 범용 프로세서는 마이크로 프로세서일 수 있지만; 대안적 실시예에서, 이러한 프로세서는 기존 프로세서, 제어기, 마이크로 제어기, 또는 상태 머신일 수 있다. 프로세서는 예를 들어, DSP 및 마이크로프로세서, 복수의 마이크로프로세서들, DSP 코어와 결합된 하나 이상의 마이크로 프로세서, 또는 이러한 구성들의 조합과 같이 계산 장치들의 조합으로서 구현될 수 있다. 또한, 적어도 하나의 프로세서는 설명된 하나 이상의 단계들 및/또는 동작들을 수행하도록 동작가능한 하나 이상의 모듈들을 포함할 수 있다.

[0065] 개시된 양상들과 관련하여 상술한 방법의 단계들 및/또는 동작들 또는 알고리즘은 하드웨어에서, 프로세서에 의해 실행되는 소프트웨어 모듈에서, 또는 이들의 조합에 의해 직접 구현될 수 있다. 소프트웨어 모듈들은 랜덤 액세스 메모리(RAM); 플래쉬 메모리; 판독 전용 메모리(ROM); 전기적 프로그래머블 ROM(EPRM); 전기적 삭제가능한 프로그래머블 ROM(EEPROM); 레지스터; 하드디스크; 소거가능 디스크, CD-ROM; 또는 공지된 저장 매체의 임의의 형태로서 존재한다. 예시적인 저장매체는 프로세서와 결합되어, 프로세서는 저장매체로부터 정보를 판독하여 저장매체에 정보를 기록한다. 대안적으로, 저장 매체는 프로세서에 통합될 수 있다. 또한, 일 양상에서, 저장매체는 ASIC 내에 상주할 수 있다. 또한, ASIC 는 사용자 단말에 위치할 수 있다. 대안적으로, 프로세서 및 저장 매체는 사용자 단말에서 이산 컴포넌트로서 존재할 수 있다. 또한, 일부 양상들에서, 방법의 단계들 및/또는 동작들 또는 알고리즘들은 컴퓨터 프로그램 물건으로 통합될 수 있는, 머신 판독가능 매체 및/또는 컴퓨터 판독가능 매체 상의 코드들 및/또는 명령들 중 하나 또는 이들의 조합 또는 세트로서 존재할 수 있다.

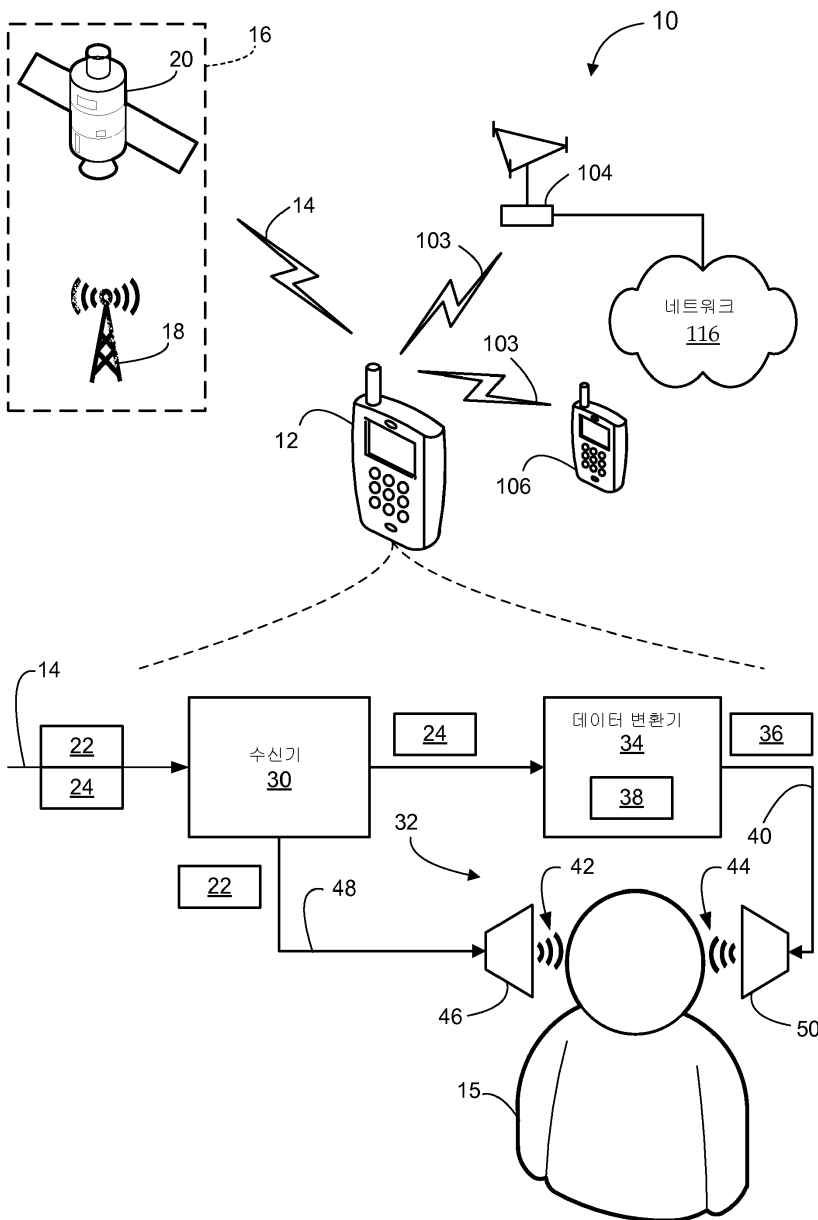
[0066] 하나 이상의 양상들에서, 설명된 기능들은 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어, 또는 이들의 조합을 통해 구현될 수 있다. 소프트웨어로 구현되는 경우, 상기 기능들은 컴퓨터 판독가능한 매체 상에 하나 이상의 명령들 또는 코드로서 저장되거나, 또는 이들을 통해 전송될 수 있다. 컴퓨터 판독가능한 매체는 컴퓨터 저장 매체 및 한 장소에서 다른 장소로 컴퓨터 프로그램의 이동을 용이하게 하기 위한 임의의 매체를 포함하는 통신 매체를 포함한다. 저장 매체는 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 가용한 매체일 수 있다. 예를 들어, 이러한 컴퓨터 판독가능한 매체는 RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM 또는 다른 광학 디스크 저장 매체, 자기 디스크 저장 매체 또는 다른 자기 저장 장치들, 또는 명령 또는 데이터 구조의 형태로 요구되는 프로그램 코드 수단을 저장하는데 사용될 수 있고, 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 다른 매체를 포함하지만, 이들로 제한되는 것은 아니다. 또한, 임의의 연결 수단이 컴퓨터 판독가능한 매체로 간주될 수 있다. 예를 들어, 소프트웨어가 웹사이트, 서

버, 또는 다른 원격 소스로부터 동축 케이블, 광섬유 케이블, 연선, 디지털 가입자 라인(DSL), 또는 적외선 라디오, 및 마이크로웨이브와 같은 무선 기술들을 통해 전송되는 경우, 이러한 동축 케이블, 광섬유 케이블, 연선, DSL, 또는 적외선 라디오, 및 마이크로웨이브와 같은 무선 기술들이 이러한 매체의 정의 내에 포함될 수 있다. 여기서 사용되는 disk 및 disc은 콤팩트 disc(CD), 레이저 disc, 광 disc, DVD, 플로피 disk, 및 블루-레이 disc를 포함하며, 여기서 disk는 데이터를 자기적으로 재생하지만, disc은 레이저를 통해 광학적으로 데이터를 재생한다. 상기 조합들 역시 컴퓨터 판독가능한 매체의 범위 내에 포함될 수 있다.

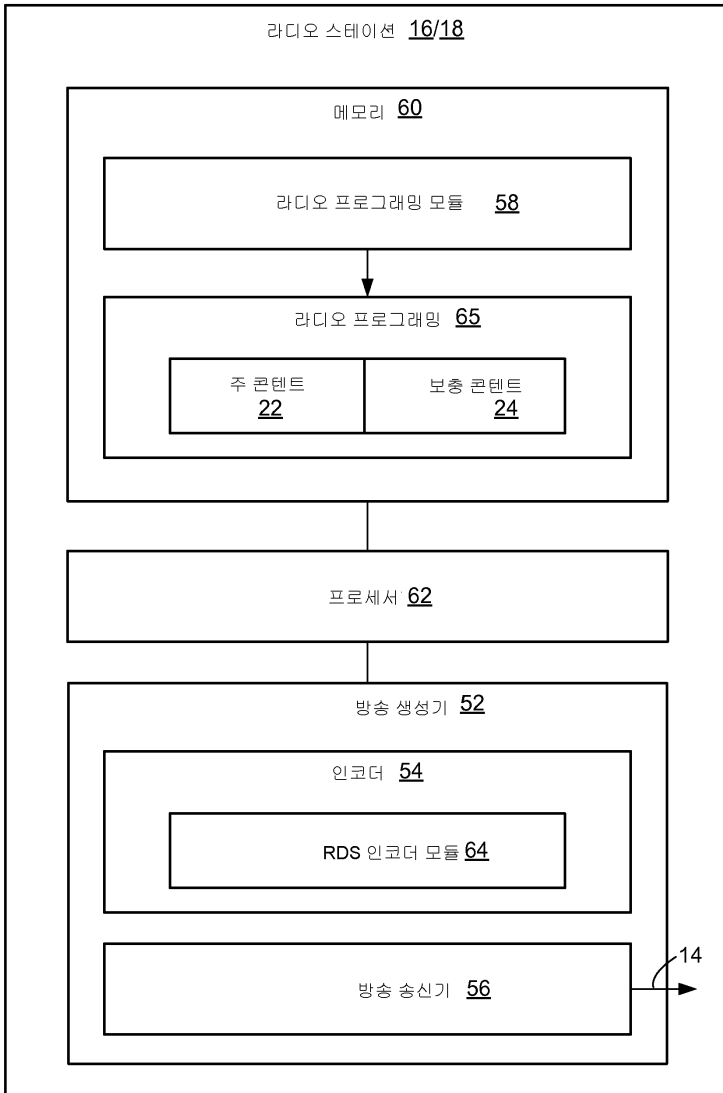
[0067] 위의 개시내용에서 예시적인 양상들 및/또는 실시예들이 설명되었으나, 다양한 변경 또는 수정이 청구범위에 의해 정의되는 바와 같이 설명된 양상들 및/또는 실시예들의 범주를 벗어남 없이 가능하다는 점이 유지되어야 한다. 또한, 설명된 양상들 및/또는 실시예들의 구성요소들이 단수로 설명되거나 청구되었으나, 단수형으로 명시적으로 제한되어 있지 않는 한 복수형으로 이해된다. 또한, 임의의 양상 및/또는 실시예의 전부 또는 일부가 달리 언급되지 않는 한 임의의 다른 양상 및/또는 실시예의 전부 또는 일부와 함께 이용될 수 있다.

도면

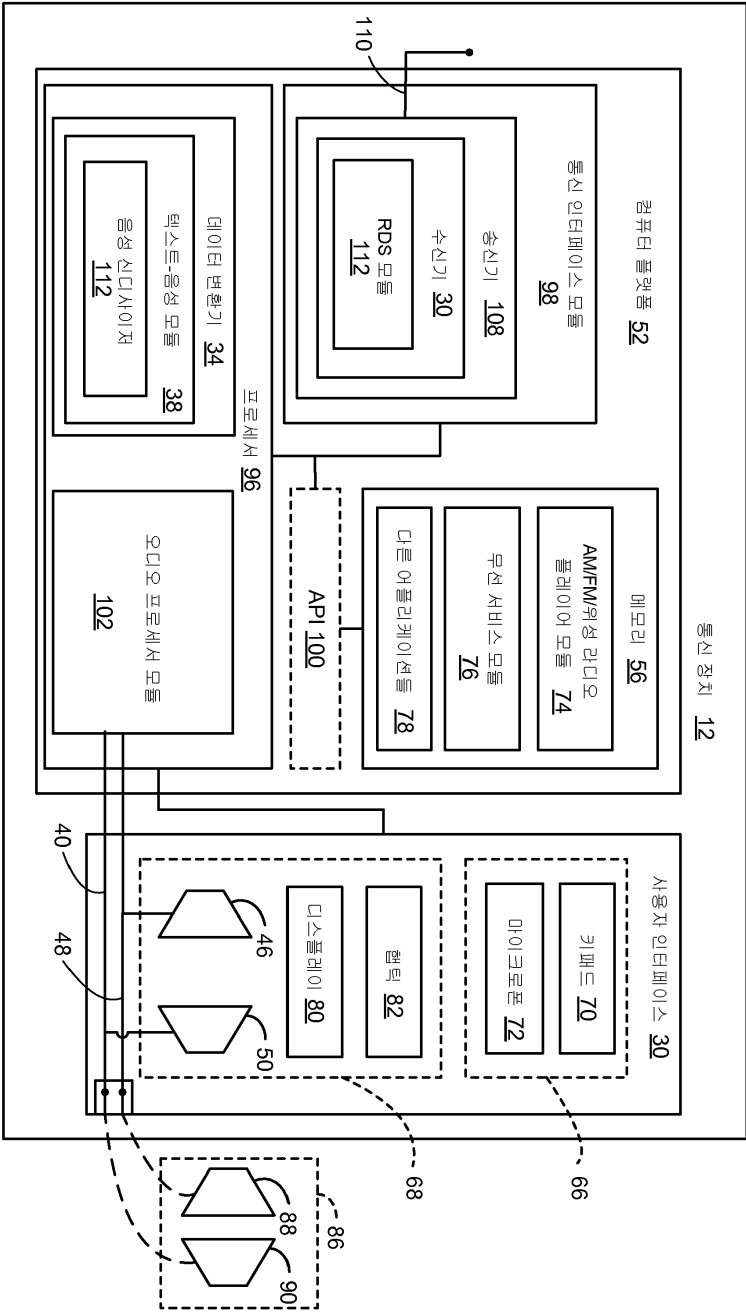
도면1



도면2



도면3



도면4

