



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0071296
(43) 공개일자 2013년06월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04N 21/434 (2011.01) H04N 21/236 (2011.01)
(21) 출원번호 10-2011-0138709
(22) 출원일자 2011년12월20일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)

(72) 발명자
김문주
충청남도 천안시 서북구 두정동 한성3차필하우스
아파트 101동 1003호

(74) 대리인
정홍식, 김태현, 이현수

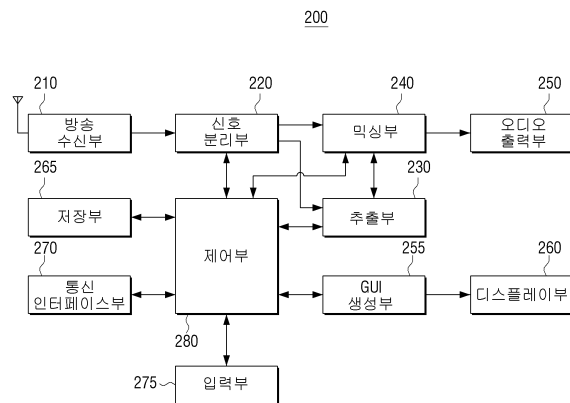
전체 청구항 수 : 총 26 항

(54) 발명의 명칭 디지털 방송 송신기, 디지털 방송 수신기 및 그들의 오디오 디스크립션 디스크립터 처리 방법

(57) 요약

디지털 방송 수신기가 개시된다. 본 디지털 방송 수신기는, 디지털 방송 신호를 수신하는 방송 수신부, 수신된 디지털 방송 신호에서 메인 오디오 신호, 보조 오디오 신호 및 오디오 디스크립션 디스크립터(Audio Description Descriptor)를 분리하는 신호 분리부, 분리된 오디오 디스크립션 디스크립터에서 부가 정보를 추출하는 추출부, 추출된 부가 정보에 기초하여 메인 오디오 신호 및 보조 오디오 신호를 믹싱하는 믹싱부, 및, 믹싱된 오디오 신호를 출력하는 오디오 출력부를 포함한다.

대표도 - 도3



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2-09-1205-004-10004-007

부처명 문화체육관광부

연구사업명 2009년도 2차 문화콘텐츠산업기술지원사업(지정공모)

연구과제명 사용자 중심의 개방형 및 진화형 현실모사 가상세계 프레임워크 기술 개발

주관기관 삼성전자주식회사

연구기간 2009.12.01 ~ 2014.06.30

특허청구의 범위

청구항 1

디지털 방송 수신기에 있어서,

디지털 방송 신호를 수신하는 방송 수신부;

상기 수신된 디지털 방송 신호에서 메인 오디오 신호, 보조 오디오 신호 및 오디오 디스크립션 디스크립터(Audio Description Descriptor)를 분리하는 신호 분리부;

상기 분리된 오디오 디스크립션 디스크립터에서 부가 정보를 추출하는 추출부;

상기 추출된 부가 정보에 기초하여 상기 메인 오디오 신호 및 상기 보조 오디오 신호를 믹싱하는 믹싱부; 및

상기 믹싱된 오디오 신호를 출력하는 오디오 출력부;를 포함하는 디지털 방송 수신기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 부가 정보는, 언어 정보를 포함하고,

상기 디지털 방송 수신기는,

상기 부가 정보 내의 언어 정보에 기초하여 상기 디지털 방송 수신기의 기본 언어를 설정하는 제어부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털 방송 수신기.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 디지털 방송 신호는, 복수의 메인 오디오 신호를 포함하고,

상기 부가 정보는, 언어 정보를 포함하고,

상기 믹싱부는,

상기 복수의 메인 오디오 신호 중 상기 언어 정보에 대응되는 메인 오디오 신호와 상기 보조 오디오 신호를 믹싱하는 것을 특징으로 하는 디지털 방송 수신기.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 디지털 방송 신호는, 복수의 메인 오디오 신호 및 복수의 보조 오디오 신호를 포함하고,

상기 부가 정보는, 언어 정보를 포함하고,

상기 믹싱부는,

상기 복수의 메인 오디오 신호 중 상기 언어 정보에 대응되는 메인 오디오 신호와 상기 복수의 보조 오디오 신호 중 상기 언어 정보에 대응되는 보조 오디오 신호를 믹싱하는 것을 특징으로 하는 디지털 방송 수신기.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 언어 정보는,

메인 오디오 신호에 대응되는 제1 언어 정보 및 보조 오디오 신호에 대응되는 제2 언어 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털 방송 수신기.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 디지털 방송 신호는, 복수의 메인 오디오 신호 및 복수의 보조 오디오 신호를 포함하고,

상기 부가 정보는, 언어 정보를 포함하고,

상기 믹싱부는,

상기 복수의 메인 오디오 신호 중 상기 디지털 방송 수신기에 설정된 기본 언어에 대응되는 메인 오디오 신호와, 상기 복수의 보조 오디오 신호 중 상기 언어 정보에 대응되는 보조 오디오 신호를 믹싱하는 것을 특징으로 하는 디지털 방송 수신기.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 보조 정보는, 뮤트(mute) 정보를 포함하고,

상기 믹싱부는,

상기 뮤트 정보에 대응하는 구간에 상기 보조 오디오 신호가 뮤트되도록 상기 메인 오디오 신호 및 보조 오디오 신호를 믹싱하는 것을 특징으로 하는 디지털 방송 수신기.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 보조 오디오 신호는, EAS(Emergency Alerting System) 오디오 신호를 포함하고,

상기 보조 정보는 EAS 정보를 포함하고,

상기 믹싱부는,

상기 EAS 정보에 대응되는 구간에 상기 메인 오디오 신호와 EAS 오디오 신호를 믹싱하는 것을 특징으로 하는 디지털 방송 수신기.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 보조 오디오 신호는, EAS(Emergency Alerting System) 오디오 신호를 포함하고,

상기 보조 정보는 EAS 정보를 포함하고,

상기 믹싱부는,

상기 EAS 정보에 대응되는 구간에 상기 EAS 오디오 신호만을 믹싱하는 것을 특징으로 하는 디지털 방송 수신기.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 부가 정보는,

상기 오디오 디스크립션 디스크립터의 리저브드(Reserved) 필드에 기록되어 있는 것을 특징으로 하는 디지털 방송 수신기.

청구항 11

디지털 방송 송신기에 있어서,

메인 오디오 신호 및 보조 오디오 신호를 입력받는 신호 입력부;

부가 정보를 포함하는 오디오 디스크립션 디스크립터를 생성하는 디스크립터 생성부;

상기 생성된 오디오 디스크립션 디스크립터, 상기 입력된 메인 오디오 신호 및 상기 입력된 보조 오디오 신호를

병합하여 디지털 방송 신호를 생성하는 신호 병합부; 및
상기 생성된 디지털 방송 신호를 출력하는 방송 송신부;를 포함하는 디지털 방송 송신기.

청구항 12

제11항에 있어서,
상기 보조 정보는, 언어 정보, EAS 정보 및 뮤트 정보 중 적어도 하나의 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털 방송 송신기.

청구항 13

제11항에 있어서,
상기 디스크립터 생성부는
상기 부가 정보를 상기 오디오 디스크립션 디스크립터의 리저브드(Reserved) 필드에 기록하는 것을 특징으로 하는 디지털 방송 송신기.

청구항 14

디지털 방송 수신기의 오디오 디스크립션 디스크립터 처리 방법에 있어서,
디지털 방송 신호를 수신하는 단계;
상기 수신된 디지털 방송 신호에서 메인 오디오 신호, 보조 오디오 신호 및 오디오 디스크립션 디스크립터를 분리하는 단계;
상기 분리된 오디오 디스크립션 디스크립터에서 부가 정보를 추출하는 단계;
상기 추출된 부가 정보에 기초하여 상기 메인 오디오 신호 및 상기 보조 오디오 신호를 믹싱하는 단계; 및
상기 믹싱된 오디오 신호를 출력하는 단계;를 포함하는 오디오 디스크립션 디스크립터 처리 방법.

청구항 15

제14항에 있어서,
상기 부가 정보는, 언어 정보를 포함하고,
상기 부가 정보 내의 언어 정보에 기초하여 상기 디지털 방송 수신기의 기본 언어를 설정하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 오디오 디스크립션 디스크립터 처리 방법.

청구항 16

제14항에 있어서,
상기 디지털 방송 신호는, 복수의 메인 오디오 신호를 포함하고,
상기 부가 정보는, 언어 정보를 포함하고,
상기 믹싱하는 단계는,
상기 복수의 메인 오디오 신호 중 상기 언어 정보에 대응되는 메인 오디오 신호와 상기 보조 오디오 신호를 믹싱하는 것을 특징으로 하는 오디오 디스크립션 디스크립터 처리 방법.

청구항 17

제14항에 있어서,
상기 디지털 방송 신호는, 복수의 메인 오디오 신호 및 복수의 보조 오디오 신호를 포함하고,
상기 부가 정보는, 언어 정보를 포함하고,
상기 믹싱하는 단계는,

상기 복수의 메인 오디오 신호 중 상기 언어 정보에 대응되는 메인 오디오 신호와 상기 복수의 보조 오디오 신호 중 상기 언어 정보에 대응되는 보조 오디오 신호를 믹싱하는 것을 특징으로 하는 오디오 디스크립션 디스크립터 처리 방법.

청구항 18

제17항에 있어서,

상기 언어 정보는,

메인 오디오 신호에 대응되는 제1 언어 정보 및 보조 오디오 신호에 대응되는 제2 언어 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 오디오 디스크립션 디스크립터 처리 방법.

청구항 19

제14항에 있어서,

상기 디지털 방송 신호는, 복수의 메인 오디오 신호 및 복수의 보조 오디오 신호를 포함하고,

상기 부가 정보는, 언어 정보를 포함하고,

상기 믹싱하는 단계는,

상기 복수의 메인 오디오 신호 중 상기 디지털 방송 수신기에 설정된 기본 언어에 대응되는 메인 오디오 신호와, 상기 복수의 보조 오디오 신호 중 상기 언어 정보에 대응되는 보조 오디오 신호를 믹싱하는 것을 특징으로 하는 오디오 디스크립션 디스크립터 처리 방법.

청구항 20

제14항에 있어서,

상기 보조 정보는, 뮤트(mute) 정보를 포함하고,

상기 믹싱하는 단계는,

상기 뮤트 정보에 대응하는 구간에 상기 보조 오디오 신호가 뮤트되도록 상기 메인 오디오 신호 및 보조 오디오 신호를 믹싱하는 것을 특징으로 하는 오디오 디스크립션 디스크립터 처리 방법.

청구항 21

제14항에 있어서,

상기 보조 오디오 신호는, EAS(Emergency Alerting System) 오디오 신호를 포함하고,

상기 보조 정보는 EAS 정보를 포함하고,

상기 믹싱하는 단계는,

상기 EAS 정보에 대응되는 구간에 상기 메인 오디오 신호와 EAS 오디오 신호를 믹싱하는 것을 특징으로 하는 오디오 디스크립션 디스크립터 처리 방법.

청구항 22

제14항에 있어서,

상기 보조 오디오 신호는 EAS(Emergency Alerting System) 오디오 신호를 포함하고,

상기 보조 정보는 EAS 정보를 포함하고,

상기 믹싱하는 단계는,

상기 EAS 정보에 대응되는 구간에 상기 EAS 오디오 신호만을 믹싱하는 것을 특징으로 하는 오디오 디스크립션 디스크립터 처리 방법.

청구항 23

제14항에 있어서,

상기 부가 정보는,

상기 오디오 디스크립션 디스크립터의 리저브드(Reserved) 필드에 기록되어 있는 것을 특징으로 하는 오디오 디스크립션 디스크립터 처리 방법.

청구항 24

디지털 방송 송신기의 오디오 디스크립션 디스크립터 처리 방법에 있어서,

메인 오디오 신호 및 보조 오디오 신호를 입력받는 단계;

부가 정보를 포함하는 오디오 디스크립션 디스크립터를 생성하는 단계;

상기 생성된 오디오 디스크립션 디스크립터, 상기 입력된 메인 오디오 신호 및 상기 입력된 보조 오디오 신호를 병합하여 디지털 방송 신호를 생성하는 단계; 및

상기 생성된 디지털 방송 신호를 출력하는 단계;를 포함하는 오디오 디스크립션 디스크립터 처리 방법.

청구항 25

제24항에 있어서,

상기 보조 정보는,

언어 정보, EAS 정보 및 뮤트 정보 중 적어도 하나의 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 오디오 디스크립션 디스크립터 처리 방법.

청구항 26

제24항에 있어서,

상기 오디오 디스크립션 디스크립터를 생성하는 단계는,

상기 부가 정보를 상기 오디오 디스크립션 디스크립터의 리저브드(Reserved) 필드에 기록하는 것을 특징으로 하는 오디오 디스크립션 디스크립터 처리 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 디지털 방송 송신기, 디지털 방송 수신기 및 그들의 오디오 디스크립션 디스크립터 처리 방법에 대한 것으로, 보다 상세하게는, 부가 정보를 포함하는 오디오 디스크립션 디스크립터를 전송하는 디지털 방송 송신기와 그 오디오 디스크립션 디스크립터를 수신하여 처리하는 디지털 방송 수신기 및 그 방법들에 대한 것이다.

배경기술

[0002] 디지털 방송이 보급되면서, 다양한 유형의 전자기기에서 디지털 방송 서비스를 지원하고 있다. 특히, 최근에는, 일반 가정에 구비되어 있는 디지털 방송 TV, 셋탑 박스 등과 같은 기기 이외에, 개개인이 휴대하는 휴대형 기기, 예를 들어, 휴대폰, 내비게이션, PDA, MP3 플레이어 등에서도 디지털 방송 서비스를 지원하는 기능을 구비하고 있다.

[0003] 이러한 디지털 방송은 방송국이 방송 신호를 디지털 방식으로 압축하여 송신하는 방송으로, 하나의 전파에 복수의 영상이나 음성 등을 품질 저하 없이 압축하여 전송할 수 있다.

[0004] 이러한 디지털 방송은 시각 장애인들이 화면에 표시되는 프로그램을 쉽게 이해할 수 있도록 오디오 디스크립션(audio description)을 제공한다. 오디오 디스크립션은, 현재 방송 제목 및 방송 상황 등을 나레이션처럼 오디오로 출력하는 것으로, 부수적인 오디오 신호를 의미한다. 예를 들어, 화면에 "서울 시장 홍길동"이라는 자막이 표시되면, 오디오 디스크립션은 "서울 시장 홍길동"이라는 오디오를 출력한다.

[0005] 이러한 오디오 디스크립션은 오디오 디스크립션의 포함 여부를 나타내는 오디오 디스크립션 디스크립터와 함께

디지털 방송에 포함되어 전송된다. 도 11에는 이러한 오디오 디스크립션 디스크립터의 구조를 도시하였다.

[0006] 그러나 종래의 오디오 디스크립션 디스크립터는 오디오 디스크립션의 페이드(fade) 및 팬(pan) 적용 여부 등의 오디오 디스크립션 자체에 대한 정보만을 전달하였을 뿐, 활용되지 않는 필드(Reserved field)가 많이 존재하여 효율성이 떨어진다는 지적이 있었다.

[0007] 이에 따라, 오디오 디스크립션 디스크립터를 효율적으로 이용할 수 있도록 하는 기술의 필요성이 대두되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 이러한 필요성에 따른 것으로, 본 발명의 목적은 부가 정보를 포함하는 오디오 디스크립션 디스크립터를 전송하는 디지털 방송 송신기와 그 오디오 디스크립션 디스크립터를 수신하여 처리하는 디지털 방송 수신기 및 그 방법을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 따라서, 본 실시 예에 따른 방송 송신 장치는, 디지털 방송 신호를 수신하는 방송 수신부, 상기 수신된 디지털 방송 신호에서 메인 오디오 신호, 보조 오디오 신호 및 오디오 디스크립션 디스크립터(Audio Description Descriptor)를 분리하는 신호 분리부, 상기 분리된 오디오 디스크립션 디스크립터에서 부가 정보를 추출하는 추출부, 상기 추출된 부가 정보에 기초하여 상기 메인 오디오 신호 및 상기 보조 오디오 신호를 믹싱하는 믹싱부, 및, 상기 믹싱된 오디오 신호를 출력하는 오디오 출력부를 포함한다.

[0010] 이 경우, 상기 부가 정보는, 언어 정보를 포함하고, 상기 디지털 방송 수신기는, 상기 부가 정보 내의 언어 정보에 기초하여 상기 디지털 방송 수신기의 기본 언어를 설정하는 제어부를 더 포함할 수 있다.

[0011] 한편, 상기 디지털 방송 신호는, 복수의 메인 오디오 신호를 포함하고, 상기 부가 정보는, 언어 정보를 포함하고, 상기 믹싱부는, 상기 복수의 메인 오디오 신호 중 상기 언어 정보에 대응되는 메인 오디오 신호와 상기 보조 오디오 신호를 믹싱할 수 있다.

[0012] 한편, 상기 디지털 방송 신호는, 복수의 메인 오디오 신호 및 복수의 보조 오디오 신호를 포함하고, 상기 부가 정보는, 언어 정보를 포함하고, 상기 믹싱부는, 상기 복수의 메인 오디오 신호 중 상기 언어 정보에 대응되는 메인 오디오 신호와 상기 복수의 보조 오디오 신호 중 상기 언어 정보에 대응되는 보조 오디오 신호를 믹싱할 수도 있다.

[0013] 이 경우, 상기 언어 정보는, 메인 오디오 신호에 대응되는 제1 언어 정보 및 보조 오디오 신호에 대응되는 제2 언어 정보를 포함하는 것이 바람직하다.

[0014] 한편, 상기 디지털 방송 신호는, 복수의 메인 오디오 신호 및 복수의 보조 오디오 신호를 포함하고, 상기 부가 정보는, 언어 정보를 포함하고, 상기 믹싱부는, 상기 복수의 메인 오디오 신호 중 상기 디지털 방송 수신기에 설정된 기본 언어에 대응되는 메인 오디오 신호와, 상기 복수의 보조 오디오 신호 중 상기 언어 정보에 대응되는 보조 오디오 신호를 믹싱할 수도 있다.

[0015] 한편, 상기 보조 정보는, 뮤트(mute) 정보를 포함하고, 상기 믹싱부는, 상기 뮤트 정보에 대응하는 구간에 상기 보조 오디오 신호가 뮤트되도록 상기 메인 오디오 신호 및 보조 오디오 신호를 믹싱하는 것이 바람직하다.

[0016] 한편, 상기 보조 오디오 신호는 EAS(Emergency Alerting System) 오디오 신호를 포함하고, 상기 보조 정보는 EAS 정보를 포함하고, 상기 믹싱부는, 상기 EAS 정보에 대응되는 구간에 상기 메인 오디오 신호와 EAS 오디오 신호를 믹싱할 수 있다.

[0017] 한편, 상기 보조 오디오 신호는 EAS(Emergency Alerting System) 오디오 신호를 포함하고, 상기 보조 정보는 EAS 정보를 포함하고, 상기 믹싱부는, 상기 EAS 정보에 대응되는 구간에 상기 EAS 오디오 신호만을 믹싱할 수도 있다.

[0018] 한편, 상기 부가 정보는, 상기 오디오 디스크립션 디스크립터의 리저브드(Reserved) 필드에 기록되어 있는 것이 바람직하다.

[0019] 한편, 본 실시 예에 따른 디지털 방송 송신기는, 메인 오디오 신호 및 보조 오디오 신호를 입력받는 신호 입력부, 부가 정보를 포함하는 오디오 디스크립션 디스크립터를 생성하는 디스크립터 생성부, 상기 생성된 오디오

디스크립션 디스크립터, 상기 입력된 메인 오디오 신호 및 상기 입력된 보조 오디오 신호를 병합하여 디지털 방송 신호를 생성하는 신호 병합부, 및, 상기 생성된 디지털 방송 신호를 출력하는 방송 송신부를 포함한다.

- [0020] 이 경우, 상기 보조 정보는, 언어 정보, EAS 정보 및 뮤트 정보 중 적어도 하나의 정보를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0021] 한편, 상기 디스크립터 생성부는, 상기 부가 정보를 상기 오디오 디스크립션 디스크립터의 리저브드(Reserved) 필드에 기록하는 것이 바람직하다.
- [0022] 한편, 본 실시 예에 따른 디지털 방송 수신기의 오디오 디스크립션 디스크립터 처리 방법은, 디지털 방송 신호를 수신하는 단계, 상기 수신된 디지털 방송 신호에서 메인 오디오 신호, 보조 오디오 신호 및 오디오 디스크립션 디스크립터를 분리하는 단계, 상기 분리된 오디오 디스크립션 디스크립터에서 부가 정보를 추출하는 단계, 상기 추출된 부가 정보에 기초하여 상기 메인 오디오 신호 및 상기 보조 오디오 신호를 믹싱하는 단계, 및, 상기 믹싱된 오디오 신호를 출력하는 단계를 포함한다.
- [0023] 이 경우, 상기 부가 정보는, 언어 정보를 포함하고, 상기 부가 정보 내의 언어 정보에 기초하여 상기 디지털 방송 수신기의 기본 언어를 설정하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0024] 한편, 상기 디지털 방송 신호는, 복수의 메인 오디오 신호를 포함하고, 상기 부가 정보는, 언어 정보를 포함하고, 상기 믹싱하는 단계는, 상기 복수의 메인 오디오 신호 중 상기 언어 정보에 대응되는 메인 오디오 신호와 상기 보조 오디오 신호를 믹싱할 수 있다.
- [0025] 한편, 상기 디지털 방송 신호는, 복수의 메인 오디오 신호 및 복수의 보조 오디오 신호를 포함하고, 상기 부가 정보는, 언어 정보를 포함하고, 상기 믹싱하는 단계는, 상기 복수의 메인 오디오 신호 중 상기 언어 정보에 대응되는 메인 오디오 신호와 상기 복수의 보조 오디오 신호 중 상기 언어 정보에 대응되는 보조 오디오 신호를 믹싱할 수도 있다.
- [0026] 이 경우, 상기 언어 정보는, 메인 오디오 신호에 대응되는 제1 언어 정보 및 보조 오디오 신호에 대응되는 제2 언어 정보를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0027] 한편, 상기 디지털 방송 신호는, 복수의 메인 오디오 신호 및 복수의 보조 오디오 신호를 포함하고, 상기 부가 정보는, 언어 정보를 포함하고, 상기 믹싱하는 단계는, 상기 복수의 메인 오디오 신호 중 상기 디지털 방송 수신기에 설정된 기본 언어에 대응되는 메인 오디오 신호와, 상기 복수의 보조 오디오 신호 중 상기 언어 정보에 대응되는 보조 오디오 신호를 믹싱할 수도 있다.
- [0028] 한편, 상기 보조 정보는, 뮤트(mute) 정보를 포함하고, 상기 믹싱하는 단계는, 상기 뮤트 정보에 대응하는 구간에 상기 보조 오디오 신호가 뮤트되도록 상기 메인 오디오 신호 및 보조 오디오 신호를 믹싱할 수 있다.
- [0029] 한편, 상기 보조 오디오 신호는 EAS(Emergency Alerting System) 오디오 신호를 포함하고, 상기 보조 정보는 EAS 정보를 포함하고, 상기 믹싱하는 단계는, 상기 EAS 정보에 대응되는 구간에 상기 메인 오디오 신호와 EAS 오디오 신호를 믹싱할 수 있다.
- [0030] 한편, 상기 보조 오디오 신호는 EAS(Emergency Alerting System) 오디오 신호를 포함하고, 상기 보조 정보는 EAS 정보를 포함하고, 상기 믹싱하는 단계는, 상기 EAS 정보에 대응되는 구간에 상기 EAS 오디오 신호만을 믹싱할 수 있다.
- [0031] 한편, 상기 부가 정보는, 상기 오디오 디스크립션 디스크립터의 리저브드(Reserved) 필드에 기록되어 있는 것이 바람직하다.
- [0032] 한편, 본 실시 예에 따른 디지털 방송 송신기의 오디오 디스크립션 디스크립터 처리 방법은, 메인 오디오 신호 및 보조 오디오 신호를 입력받는 단계, 부가 정보를 포함하는 오디오 디스크립션 디스크립터를 생성하는 단계, 상기 생성된 오디오 디스크립션 디스크립터, 상기 입력된 메인 오디오 신호 및 상기 입력된 보조 오디오 신호를 병합하여 디지털 방송 신호를 생성하는 단계, 및, 상기 생성된 디지털 방송 신호를 출력하는 단계를 포함한다.
- [0033] 이 경우, 상기 보조 정보는, 언어 정보, EAS 정보 및 뮤트 정보 중 적어도 하나의 정보를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0034] 한편, 상기 오디오 디스크립션 디스크립터를 생성하는 단계는, 상기 부가 정보를 상기 오디오 디스크립션 디스크립터의 리저브드(Reserved) 필드에 기록하는 것이 바람직하다.

도면의 간단한 설명

- [0035] 도 1은 본 실시 예에 따른 디지털 방송 시스템의 구성을 나타내는 블록도,
 도 2는 도 1의 디지털 방송 송신기의 구성을 나타내는 블록도,
 도 3은 도 1의 디지털 방송 수신기의 구성을 나타내는 블록도,
 도 4는 본 실시 예에 따른 오디오 디스크립션 디스크립터의 구조를 도시한 도면,
 도 5 내지 도 7은 보조 정보의 정의 예를 나타내는 도면,
 도 8은 본 실시 예에 따른 디지털 방송 송신기의 오디오 디스크립션 디스크립터 처리 방법을 설명하기 위한 흐름도,
 도 9는 본 실시 예에 따른 디지털 방송 송신기의 오디오 디스크립션 디스크립터 처리 방법을 설명하기 위한 흐름도,
 도 10은 도 9의 처리 방법을 구체적으로 도시한 흐름도, 그리고,
 도 11은 종래의 오디오 디스크립션 디스크립터의 구조를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0036] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.
- [0037] 도 1은 본 실시 예에 따른 디지털 방송 시스템의 구성을 나타내는 블록도이다.
- [0038] 도 1을 참조하면, 디지털 방송 시스템(1000)은 디지털 방송 송신기(100) 및 디지털 방송 수신기(200)를 포함한다.
- [0039] 디지털 방송 송신기(100)는 디지털 방송 신호를 생성하여 출력한다. 구체적으로, 디지털 방송 송신기(100)는 '부가 정보를 갖는 오디오 디스크립션 디스크립터', 메인 오디오 신호 및 보조 오디오 신호를 포함하는 디지털 방송 신호를 생성하여 출력할 수 있다. 디지털 방송 송신기(100)의 구체적인 구성 및 동작에 대해서는 도 2를 참고하여 후술한다.
- [0040] 디지털 방송 수신기(200)는 디지털 방송 신호를 수신하고, 수신된 디지털 방송 신호를 메인 오디오 신호, 보조 오디오 신호 및 오디오 디스크립션 디스크립터를 분리하고, 분리된 오디오 디스크립션 디스크립터에서 부가 정보를 추출하고, 추출된 부가 정보에 따라 메인 오디오 신호 및 보조 오디오 신호를 믹싱하고, 믹싱된 오디오 신호를 출력할 수 있다. 디지털 방송 수신기(200)의 구체적인 구성 및 동작에 대해서는 도 3을 참고하여 후술한다.
- [0041] 도 1을 설명함에 있어서, 디지털 방송 송신기(100) 및 디지털 방송 수신기(200)가 직접 디지털 방송 신호를 송수신하는 것으로 설명하였지만, 디지털 방송 송신기(100) 및 디지털 방송 수신기(200) 사이에는 중계기 등의 구성이 위치하고, 중계기에 의하여 디지털 방송 신호가 전달되는 형태로도 구현될 수 있다. 또한, 도 1을 설명함에 있어서, 디지털 방송 신호가 무선으로 전달되는 것으로 설명하였지만, 디지털 방송 송신기(100) 및 디지털 방송 수신기(200)는 유선으로 디지털 방송 신호를 송수신할 수도 있다.
- [0042] 도 2는 도 1의 디지털 방송 송신기의 구성을 나타내는 블록도이다.
- [0043] 도 2를 참조하면, 디지털 방송 송신기(100)는 신호 입력부(110), 디스크립터 생성부(120), 신호 병합부(130), 제어부(140) 및 방송 송신부(150)로 구성될 수 있다.
- [0044] 신호 입력부(110)는 메인 오디오 신호 및 보조 오디오 신호를 입력받는다. 구체적으로, 신호 입력부(110)는 외부의 장치로부터 메인 오디오 신호 및 보조 오디오 신호를 입력받을 수 있다. 이때, 입력되는 메인 오디오 신호는 복수개일 수 있으며, 보조 오디오 신호도 복수개일 수 있다. 여기서 보조 오디오 신호는 오디오 디스크립션(audio description)일 수 있으며, EAS 오디오 신호일 수 있다. EAS 오디오 신호는 재난 등의 상황이 발생했을 때, 재난 정보를 제공하는 오디오 신호이다.
- [0045] 디스크립터 생성부(120)는 부가 정보를 포함하는 오디오 디스크립션 디스크립터를 생성한다. 구체적으로, 디스크립터 생성부(120)는 입력된 보조 오디오 신호에 대응되는 오디오 디스크립션 디스크립터의 리저브드

(Reserved) 필드에 부가 정보를 추가하여, 부가 정보를 포함하는 오디오 디스크립션 디스크립터를 생성할 수 있다. 여기서 부가 정보는, 언어 정보, EAS 정보 및 뮤트 정보일 수 있다. 부가 정보에 대해서는 도 3에서 자세히 설명한다.

- [0046] 신호 병합부(130)는 생성된 오디오 디스크립션 디스크립터, 입력된 메인 오디오 신호 및 입력된 보조 오디오 신호를 병합하여 디지털 방송 신호를 생성한다. 그리고 방송 송신부(150)는 생성된 디지털 방송 신호를 출력한다.
- [0047] 그리고 제어부(140)는 디지털 방송 송신기(100) 내의 각 구성을 제어한다. 구체적으로, 제어부(140)는 신호 입력부(110)로부터 보조 오디오 신호가 입력되면, 보조 오디오 신호에 대응되는 오디오 디스크립션 디스크립터에 보조 정보가 삽입되도록 디스크립터 생성부(120)를 제어하고, 보조 정보가 포함된 디지털 방송 신호가 생성되어 출력되도록 신호 병합부(130) 및 방송 송신부(150)를 제어할 수 있다.
- [0048] 이상과 같이 본 실시 예에 따른 디지털 방송 송신기는 종래 활용되지 않는 오디오 디스크립션 디스크립터에 보조 정보를 삽입하여 전송할 수 있는바, 오디오 디스크립션 디스크립터를 보다 효율적으로 이용할 수 있게 된다.
- [0049] 도 2를 설명함에 있어서, 디지털 방송 송신기(100)는 오디오 신호만을 전송하는 것으로 설명하였지만, 디지털 방송 송신기(100)는 영상 신호 및 오디오 신호를 포함하는 디지털 방송 신호를 생성하여 출력할 수도 있다.
- [0050] 또한, 도 2를 설명함에 있어서, 메인 오디오 신호와 보조 오디오 신호를 병합하여 하나의 디지털 방송 신호로 전송하는 구조만을 설명하였지만, 메인 오디오 및 보조 오디오는 별개의 디지털 방송 신호(예를 들어, TS)로 생성되어 전송될 수 있다. 그리고 메인 오디오 신호가 복수개인 경우, 복수개 오디오 신호 각각은 별개의 디지털 방송 신호로 전송될 수 있으며, 보조 오디오 신호가 복수개인 경우에도, 복수개의 보조 오디오 신호 각각은 별개의 디지털 방송 신호로 전송될 수도 있다.
- [0051] 도 3은 도 1의 디지털 방송 수신기의 구성을 나타내는 블록도이다.
- [0052] 도 3을 참고하면, 디지털 방송 수신기(200)는 방송 수신부(210), 신호 분리부(220), 추출부(230), 믹싱부(240), 오디오 출력부(250), GUI 생성부(255), 디스플레이부(260), 저장부(265), 통신 인터페이스부(270), 입력부(275), 제어부(280)로 구성될 수 있다. 여기서, 디지털 방송 수신기(200)는 셋탑박스, 디지털 TV, DVD 플레이어 등일 수 있다.
- [0053] 방송 수신부(210)는 방송국 또는 위성으로부터 유선 또는 무선으로 디지털 방송 신호를 수신하여 복조한다. 여기서 수신된 디지털 방송 신호는 오디오 신호만을 포함하는 디지털 방송 신호일 수 있으며, 영상 신호 및 오디오 신호를 포함하는 디지털 방송 신호일 수도 있다.
- [0054] 신호 분리부(220)는 디지털 방송 신호를 메인 오디오 신호, 보조 오디오 신호 및 오디오 디스크립션 디스크립터로 분리한다. 그리고 신호 분리부(220)는 분리된 메인 오디오 신호 및 보조 오디오 신호를 믹싱부(240)로 전송하고, 분리된 오디오 디스크립션 디스크립터를 추출부(230)로 전송할 수 있다. 한편, 디지털 방송 신호에 복수의 메인 오디오 신호 및 복수의 메인 오디오 신호가 포함되어 있는 경우, 신호 분리부(220)는 디지털 방송 신호에서 복수의 메인 오디오 신호 및 복수의 오디오 신호 각각을 분리할 수 있다. 이때, 복수의 메인 오디오 신호는 서로 다른 언어의 오디오 신호일 수 있다. 그리고 복수의 보조 오디오 신호는 서로 다른 언어의 오디오 디스크립트일 수 있다. 한편, 본 실시 예에서는 하나의 디지털 방송 신호로부터 오디오 신호, 보조 오디오 신호 및 오디오 디스크립션 디스크립터를 분리하는 것으로 설명하였으나, 오디오 신호 및 보조 오디오 신호가 별개의 디지털 방송 신호로 전달되는 경우에는 별개의 디지털 방송 신호로부터 개별적으로 오디오 신호 및 보조 오디오 신호를 각각 추출할 수도 있다.
- [0055] 그리고 디지털 방송 신호에 영상 신호가 포함되어 있는 경우, 신호 분리부(220)는 영상 신호도 분리할 수 있다.
- [0056] 추출부(230)는 분리된 오디오 디스크립션 디스크립터에서 부가 정보를 추출한다. 구체적으로, 추출부(230)는 분리된 오디오 디스크립션 디스크립터의 리저브드 필드에 기록되어 있는 보조 정보를 추출할 수 있다. 여기서 보조 정보는 언어 정보, EAS 정보 및 뮤트 정보일 수 있다.
- [0057] 믹싱부(240)는 방송 수신부(210) 및 저장부(265)로부터 입력된 오디오 신호에 대해 오디오 디코딩 등의 신호처리를 수행한다.
- [0058] 그리고 믹싱부(240)는 추출된 부가 정보에 따라 오디오 신호들을 믹싱한다. 구체적으로, 믹싱부(240)는 추출된 부가 정보에 따라 메인 오디오 신호와 보조 오디오 신호를 믹싱한다. 예를 들어, 부가 정보가 언어 정보이고, 디지털 방송 신호에 복수의 메인 오디오 신호가 포함되어 있는 경우, 믹싱부(240)는 복수의 메인 오디오 신호

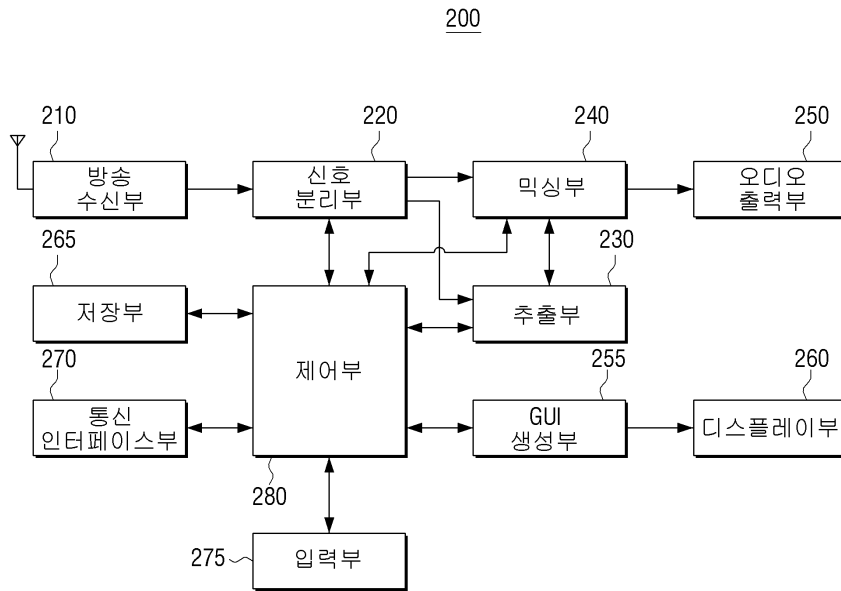
중 언어 정보에 대응되는 메인 오디오 신호와 보조 오디오 신호를 믹싱할 수 있다.

- [0059] 이에 따라, 디지털 방송 수신기(200)는 디지털 방송 신호에 다수의 언어 오디오 신호가 포함되는 경우에는 부가 정보 내의 언어 정보에 따라 자동으로 출력될 오디오 신호를 선택할 수 있다.
- [0060] 그리고 부가 정보가 메인 오디오 신호에 대응되는 제1 언어 정보, 보조 오디오 신호에 대응되는 제2 언어 정보를 포함하고, 디지털 방송 신호에 복수의 메인 오디오 신호 및 복수의 보조 오디오 신호가 포함되어 있는 경우, 믹싱부(240)는 복수의 메인 오디오 신호 중 제1 언어 정보에 대응되는 메인 오디오 신호와 복수의 보조 오디오 신호 중 제2 언어 정보에 대응되는 제2 오디오 정보에 대응되는 보조 오디오 신호를 믹싱할 수 있다. 또는 믹싱부(240)는 복수의 메인 오디오 신호 중 디지털 방송 수신기(200)에 설정된 기본 언어에 대응되는 메인 오디오 신호와 복수의 보조 오디오 신호 중 언어 정보에 대응되는 보조 오디오 신호를 믹싱할 수도 있다.
- [0061] 이에 따라, 디지털 방송 수신기(200)는 디지털 방송 신호에 다수의 언어 오디오 신호가 포함되는 경우에는 부가 정보 내의 언어 정보에 따라 자동으로 출력될 보조 오디오 신호를 선택할 수 있다. 예를 들어, 디지털 방송 수신기에 설정된 언어가 영어이고, 언어 정보에 스페인어가 설정되어 있으며, 메인 오디오 신호는 영어로 출력하고, 보조 오디오 신호는 스페인어로 출력할 수 있다.
- [0062] 또한, 디지털 방송 수신기(200)는 디지털 방송 신호에 다수의 언어 오디오 신호가 포함되는 경우에는 부가 정보 내의 언어 정보에 따라 자동으로 출력될 메인 오디오 신호 및 보조 오디오 신호를 선택할 수 있다. 또한, 부가 정보 내의 언어 정보에 복수의 언어 정보가 포함되어 있는 경우, 메인 오디오 신호 및 보조 오디오 신호를 달리 선택할 수 있다. 예를 들어, 메인 오디오 신호는 영어로 출력하고, 보조 오디오 신호(즉, 오디오 디스크립션)는 스페인어로 출력할 수도 있다.
- [0063] 한편, 부가 정보가 뮤트 정보인 경우, 믹싱부(240)는 뮤트 정보에 대응되는 구간에 보조 오디오 신호가 뮤트되도록, 즉, 해당 구간에서는 메인 오디오 신호가 출력되도록 오디오 신호를 믹싱할 수 있다.
- [0064] 이에 따라, 디지털 방송 수신기(200)는 오디오 디스크립션에 욕설, 음담패설 등 연령에 따라 설명되어야 하지 않는 음성이 포함되어 있는 경우에, 부가 정보 내의 뮤트 정보에 따라 일시적으로 욕설, 음담패설 등이 출력되지 않도록 할 수 있다.
- [0065] 또한, 부가 정보가 EAS 정보이고, 보조 오디오 신호에 EAS 오디오 신호가 포함되어 있는 경우, 믹싱부(240)는 메인 오디오 신호와 EAS 오디오 신호가 믹싱하거나, 메인 오디오 신호가 뮤트되도록, 즉, EAS 오디오 신호만이 출력되도록 오디오 신호를 믹싱할 수도 있다.
- [0066] 이에 따라, EAS 정보를 특정 채널에서 제공하는 사업자 환경에서 디지털 방송 수신기(200)는 채널 변경 없이도, EAS 정보, 즉, 긴급 재난 등의 정보를 사용자에게 제공할 수 있게 된다. 특히나, 해당 채널이 녹화중인 경우에도 EAS 정보 표시가 필요한 경우에 종래에는 채널 변경이 필요하였지만, 본 디지털 방송 수신기는 채널 변경 없이도 EAS 정보를 사용자에게 제공할 수 있는바, 녹화 중지 등이 발생하지 않게 된다. 또한, 스마트 카드(Smart Card)를 통하여 EAS 정보를 제공하는 사업자 환경에서 스마트 카드가 없는 디지털 방송 수신기(200)에서도 EAS 정보를 사용자에게 제공할 수 있게 된다.
- [0067] 그리고 믹싱부(240)는 믹싱된 오디오 신호를 오디오 출력부(250)에 전달할 수 있다.
- [0068] 한편, 수신된 영상 및 오디오 신호를 저장부(265)에 저장하는 경우, 믹싱부(240)는 믹싱된 오디오 신호를 저장부(265)에 출력할 수 있다.
- [0069] 오디오 출력부(250)는 믹싱부(240)에서 출력되는 오디오 신호를 사운드로 변환하여 스피커(미도시)를 통해 출력시키거나, 외부 출력단자(미도시)를 통해 연결된 외부기기로 출력한다.
- [0070] GUI 생성부(255)는 사용자에게 제공하기 위한 GUI(Graphic User Interface)를 생성한다. 그리고 GUI 생성부(255)는 생성된 GUI를 믹싱부(240)에서 출력된 영상에 부가할 수 있다. 그리고 GUI 생성부(255)는 GUI가 부가된 영상을 디스플레이부(260)에 제공할 수 있다.
- [0071] 디스플레이부(260)는 디지털 방송 수신기(200)에서 제공하는 각종 정보 및 GUI 생성부(255)에서 전달된 영상을 표시한다.
- [0072] 그리고 저장부(265)는 음성 콘텐츠를 저장할 수 있다. 구체적으로, 저장부(265)는 믹싱부(240)로부터 음성 콘텐츠를 제공받아 저장할 수 있으며, 제어부(280)의 제어에 따라 저장된 음성 콘텐츠를 믹싱부(240)에 출력할 수 있다. 한편, 저장부(265)는 하드디스크, 비휘발성 메모리, 휘발성 메모리 등으로 구현될 수 있다.

- [0073] 통신 인터페이스부(270)는 디지털 방송 수신기(200)를 외부 장치(미도시)와 연결하기 위해 형성되며, 외부 장치와 근거리 통신망(LAN: Local Area Network) 및 인터넷망을 통해 접속되는 형태뿐만 아니라, USB(Universal Serial Bus) 포트를 통하여 접속되는 형태도 가능하다.
- [0074] 입력부(275)는 디지털 방송 수신기(200)에서 지원하는 각종 기능을 설정 또는 선택받는다.
- [0075] 제어부(280)는 디지털 방송 수신기(200)의 전반적인 동작을 제어한다. 구체적으로, 제어부(280)는 추출부(230)에 추출된 부가 정보가 언어 정보인 경우, 추출된 언어 정보에 기초하여 디지털 방송 수신기의 기본 언어를 설정할 수 있다. 예를 들어, 부가 정보에 한국 언어임을 나타내는 언어 정보가 포함되어 있는 경우, 제어부(280)는 디지털 방송 수신기(200)의 기본 언어를 한국 언어로 설정할 수 있다.
- [0076] 이상과 같이 본 실시 예에 따른 디지털 방송 수신기는 오디오 디스크립션 디스크립터에 포함되는 보조 정보를 이용하여 사용자에게 다양한 편의성을 제공할 수 있게 된다. 구체적으로, 디지털 방송 수신기의 기본 언어를 자동으로 설정할 수 있으며, 메인 오디오 및 오디오 디스크립션의 언어에 대해서도 자동으로 설정할 수 있게 된다. 또한, 시청 연령에 따라 제공되면 안 되는 오디오 디스크립션을 자동으로 차단할 수 있으며, 채널 변경 없이도 EAS 서비스를 제공할 수 있게 된다.
- [0077] 도 3을 설명함에 있어서, 디지털 방송 수신기(200)는 오디오 신호만을 처리하는 것으로 설명하였지만, 디지털 방송 수신기(200)는 영상 신호 및 오디오 신호를 포함하는 디지털 방송 신호를 수신하여 처리할 수도 있다.
- [0078] 도 4는 본 실시 예에 따른 오디오 디스크립션 디스크립터의 구조를 도시한 도면이다.
- [0079] 도 4를 참조하면, 오디오 디스크립션 디스크립터(AD_descriptor)는 종래의 리저브드 필드(410, 420)에 보조 정보를 포함한다. 구체적으로, 리저브드 필드(410)의 상위 1 비트(bit)에는 도 5와 같은 보조 정보의 포함 여부를 나타내는 정보가 포함될 수 있다. 그리고 리저브드 필드(410)의 하위 3 비트(bit)에는 보조 정보의 종류를 나타내는 정보가 포함될 수 있다. 그리고 리저브드 필드(420)의 일 바이트 중 4비트에는 언어 정보가 포함될 수 있다. 그리고 리저브드 필드(420)의 6 바이트에는 사용자 식별자(User Identification)가 포함될 수 있다. 도 5 내지 도 7에는 리저브드 필드의 정의가 기재되어 있다. 이와 같은 정의는 일 예에 불과하고, 구현시에는 각 정의 값은 변경될 수 있다.
- [0080] 도 8은 본 실시 예에 따른 디지털 방송 송신기의 오디오 디스크립션 디스크립터 처리 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0081] 도 8을 참조하면, 먼저, 메인 오디오 신호 및 보조 오디오 신호를 입력받고, 부가 정보를 포함하는 오디오 디스크립션 디스크립터를 생성한다(S810). 구체적으로, 입력된 보조 오디오 신호에 대응되는 오디오 디스크립션 디스크립터의 리저브드(Reserved) 필드에 부가 정보를 추가하여, 부가 정보를 포함하는 오디오 디스크립션 디스크립터를 생성할 수 있다. 여기서 부가 정보는, 언어 정보, EAS 정보 및 뮤트 정보일 수 있다.
- [0082] 생성된 오디오 디스크립션 디스크립터, 입력된 메인 오디오 신호 및 입력된 보조 오디오 신호를 병합하여 디지털 방송 신호를 생성한다(S820). 그리고 생성된 디지털 방송 신호를 출력한다(S830).
- [0083] 이상과 같이 본 실시 예에 따른 디지털 방송 송신기의 오디오 디스크립션 디스크립터 처리 방법은 종래 활용되지 않는 오디오 디스크립션 디스크립터에 보조 정보를 삽입하여 전송할 수 있는바, 오디오 디스크립션 디스크립터를 보다 효율적으로 이용할 수 있게 된다. 도 8과 같은 오디오 디스크립션 디스크립터 처리 방법은 도 2의 구성을 가지는 디지털 방송 송신기상에서 실시될 수 있으며, 그 밖의 구성을 가지는 디지털 방송 송신기상에서도 실행될 수 있다.
- [0084] 또한, 상술한 바와 같은 디지털 방송 송신기의 오디오 디스크립션 디스크립터 처리 방법은 상술한 바와 같은 오디오 디스크립션 디스크립터 처리 방법을 실행하기 위한 적어도 하나의 실행 프로그램으로 구현될 수 있으며, 이러한 실행 프로그램은 컴퓨터 판독 기록매체에 저장될 수 있다.
- [0085] 따라서, 본 발명의 각 블록들은 컴퓨터 판독가능한 기록매체 상의 컴퓨터 기록 가능한 코드로써 실시될 수 있다. 컴퓨터 판독가능한 기록매체는 컴퓨터시스템에 의해 판독될 수 있는 데이터를 저장할 수 있는 디바이스가 될 수 있다.
- [0086] 도 9는 본 실시 예에 따른 디지털 방송 송신기의 오디오 디스크립션 디스크립터 처리 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

- [0087] 디지털 방송 신호를 수신한다(S910).
- [0088] 그리고 수신된 디지털 방송 신호에서 메인 오디오 신호, 보조 오디오 신호 및 오디오 디스크립션 디스크립터를 분리한다(S920). 한편, 디지털 방송 신호에 복수의 메인 오디오 신호 및 복수의 메인 오디오 신호가 포함되어 있는 경우, 디지털 방송 신호에서 복수의 메인 오디오 신호 및 복수의 오디오 신호 각각을 분리할 수 있다. 이때, 복수의 메인 오디오 신호는 서로 다른 언어의 오디오 신호일 수 있다. 그리고 복수의 보조 오디오 신호는 서로 다른 언어의 오디오 디스크립트일 수 있다.
- [0089] 그리고 분리된 오디오 디스크립션 디스크립터에서 부가 정보를 추출한다(S930). 구체적으로, 분리된 오디오 디스크립션 디스크립터의 리저브드 필드에 기록되어 있는 보조 정보를 추출할 수 있다. 여기서 보조 정보는 언어 정보, EAS 정보 및 뮤트 정보일 수 있다.
- [0090] 추출된 부가 정보에 기초하여 메인 오디오 신호 및 보조 오디오 신호를 믹싱한다(S940). 구체적으로, 추출된 부가 정보에 따라 메인 오디오 신호와 보조 오디오 신호를 믹싱한다. 예를 들어, 부가 정보가 언어 정보이고, 디지털 방송 신호에 복수의 메인 오디오 신호가 포함되어 있는 경우, 복수의 메인 오디오 신호 중 언어 정보에 대응되는 메인 오디오 신호와 보조 오디오 신호를 믹싱할 수 있다.
- [0091] 또는, 부가 정보가 메인 오디오 신호에 대응되는 제1 언어 정보, 보조 오디오 신호에 대응되는 제2 언어 정보를 포함하고, 디지털 방송 신호에 복수의 메인 오디오 신호 및 복수의 보조 오디오 신호가 포함되어 있는 경우, 복수의 메인 오디오 신호 중 제1 언어 정보에 대응되는 메인 오디오 신호와 복수의 보조 오디오 신호 중 제2 언어 정보에 대응되는 제2 오디오 정보에 대응되는 보조 오디오 신호를 믹싱할 수 있다.
- [0092] 또는, 부가 정보가 뮤트 정보인 경우, 뮤트 정보에 대응되는 구간에 보조 오디오 신호가 뮤트되도록, 즉, 해당 구간에서는 메인 오디오 신호가 출력되도록 오디오 신호를 믹싱할 수 있다.
- [0093] 또는, 부가 정보가 EAS 정보이고, 보조 오디오 신호에 EAS 오디오 신호가 포함되어 있는 경우, 메인 오디오 신호와 EAS 오디오 신호가 믹싱하거나, 메인 오디오 신호가 뮤트되도록, 즉, EAS 오디오 신호만이 출력되도록 오디오 신호를 믹싱할 수도 있다.
- [0094] 그리고 믹싱된 오디오 신호를 출력한다(S950). 구체적으로, 믹싱된 오디오 신호를 사운드로 변환하여 스피커(미도시)를 통해 출력시키거나, 외부 출력단자(미도시)를 통해 연결된 외부기기로 출력할 수 있다.
- [0095] 도 10은 도 9의 처리 방법을 구체적으로 도시한 흐름도이다.
- [0096] 도 10을 참조하면, 먼저, 디지털 방송 신호에서 오디오 디스크립션 디스크립터를 추출한다(S1010).
- [0097] 그리고 추출된 오디오 디스크립션 디스크립터의 리저브드 필드(410)를 이용하여 부가 정보의 종류를 판단한다(S1015).
- [0098] 부가 정보가 EAS 정보인 경우, AD 멀티캐스팅 ID(AD Multicasting ID) 및 AD 포스드 플래그(AD forced Flag)를 확인하는 동작을 수행하고(S1020, 1025), 즉, 부가 정보가 EAS 정보가 맞는지 인증 과정을 수행하고, 부가 정보가 EAS 정보가 맞는 경우, EAS 서비스를 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0099] 한편, 부가 정보가 언어 정보인 경우, 수신기의 어셉트 플래그(Accept Flag on Receiver), AD 멀티캐스팅 ID(AD Multicasting ID) 및 AD 포스드 플래그(AD forced Flag)를 확인하는 동작을 수행하고(S1030, S1035, S1040), 즉 부가 정보가 언어 정보인지를 확인하는 동작을 수행하고, 언어 정보를 기초로 디지털 방송 수신기의 기본 언어 정보를 설정할 수 있다.
- [0100] 한편, 부가 정보가 뮤트 정보인 경우, AD(오디오 디스크립션) 및 AD 포스드 플래그(AD forced Flag)를 확인하는 동작을 수행하고(S1045, S1050), 즉 부가 정보가 뮤트 정보인지를 확인하는 동작을 수행하고, 뮤트 정보를 기초로 오디오 디스크립션을 일시적으로 뮤트 처리할 수 있다.
- [0101] 이상과 같이 본 실시 예에 따른 디지털 방송 수신기의 오디오 디스크립션 디스크립터 처리 방법은, 오디오 디스크립션 디스크립터에 포함되는 보조 정보를 이용하여 사용자에게 다양한 편의성을 제공할 수 있게 된다. 구체적으로, 방송수신장치의 기본 언어를 자동으로 설정할 수 있으며, 메인 오디오 및 오디오 디스크립션의 언어에 대해서도 자동으로 설정할 수 있게 된다. 또한, 시청 연령에 따라 제공되면 안 되는 오디오 디스크립션을 자동으로 차단할 수 있으며, 채널 변경 없이도 EAS 서비스를 제공할 수 있게 된다. 도 9 및 도 10과 같은 오디오 디스크립션 디스크립터 처리 방법은 도 3의 구성을 가지는 디지털 방송 수신기상에서 실시될 수 있으며, 그 밖의 구

도면3



도면4

```

AD_descriptor() {
    Reserved           1111           4bits ← <1> ~ 410
    AD_descriptor_length 1000         4bits
    AD_text_tag        0x4454474144    5bytes
    AD_revision_text_tag 0x31         1byte
    AD_fade_byte       0xyy           1byte
    AD_pan_byte        0xyy           1byte
    Reserved           0xffffffff     7bytes ← <2> ~ 420
}
    
```

도면5

Value	Definition
0	Non Forced
1	Forced

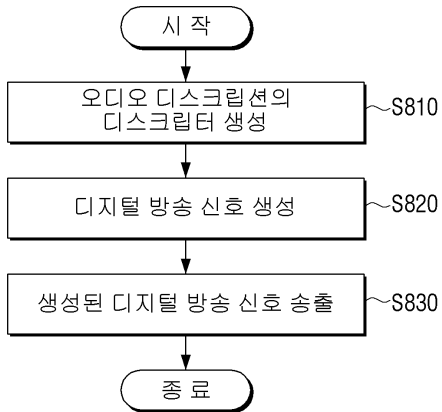
도면6

Value	Definition
000	Broadcast(기존)
001	Default Audio Language Setting
010	EAS
Others	Reserved

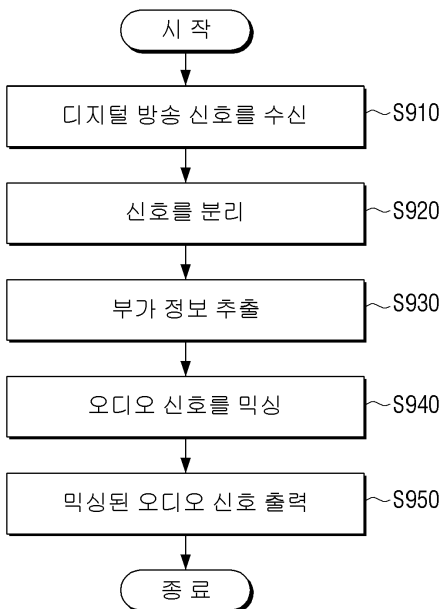
도면7

Value	Definition
0000	English
0001	Korean
Others	we will define

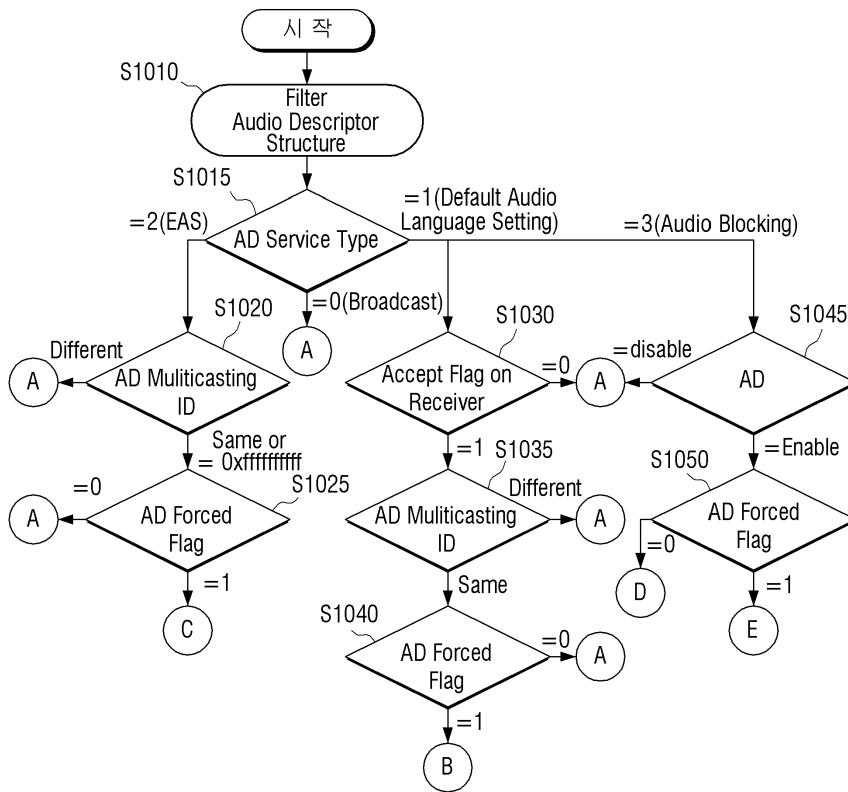
도면8



도면9



도면10



- A : Done
- B : Setting AD Default Language
- C : EAS Service
- D : AD Mixing or AD Audio Type Select
- E : AD Mixing or (and) AD Audio type Unselect

도면11

```

AD_descriptor() {
    Reserved                1111            4bits
    AD_descriptor_length    1000            4bits
    AD_text_tag              0x4454474144    5bytes
    AD_revision_text_tag    0x31             1byte
    AD_fade_byte             0xyy            1byte
    AD_pan_byte              0xyy            1byte
    Reserved                  0xffffffffffff    7bytes
}
    
```