



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년12월21일
 (11) 등록번호 10-1930932
 (24) 등록일자 2018년12월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H04H 20/59 (2008.01)

(21) 출원번호 10-2012-0039344

(22) 출원일자 2012년04월16일

심사청구일자 2017년04월03일

(65) 공개번호 10-2013-0116715

(43) 공개일자 2013년10월24일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020120032403 A*

KR1020100110596 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

기술이전 희망 : 기술양도, 실시권허여, 기술지도

(73) 특허권자

한국전자통신연구원

대전광역시 유성구 가정로 218 (가정동)

(72) 발명자

이용훈

대전 유성구 진잠로149번길 30, 212동 1501호 (교촌동, 한승미메이드아파트)

김건

대전 서구 복수동로 21-20, 202호 (복수동, 초록마을2단지)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

팬코리아특허법인

전체 청구항 수 : 총 8 항

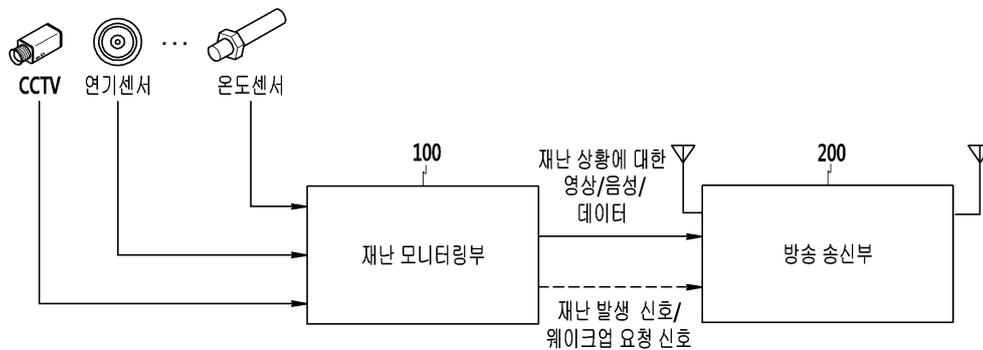
심사관 : 김건우

(54) 발명의 명칭 **재난 방송 제공 장치 및 방법**

(57) 요약

재난 방송 제공 장치는 정해진 신호 범위 내의 방송 수신 장치로 DMB 방송 신호를 중계한다. 또한 재난 방송 제공 장치는 특정 장소에 설치된 감지 수단으로부터 측정된 데이터를 이용하여 재난 상황을 판단하고, 재난 상황 발생 시에 재난 방송 신호와 방송 종료 모드에 있는 방송 수신 장치를 깨우기 위한 웨이크업 신호를 생성한 후 DMB 방송 신호의 중계를 중단하고 재난 방송 신호와 웨이크업 신호를 상기 방송 수신 장치로 송출한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

박소라

대전 유성구 은구비남로 34, 814동 902호 (노은동,
열매마을8단지)

백명선

대전광역시 유성구 가정로 270 2동 125호 (
가정동)

임보미

충남 홍성군 홍성읍 문화로72번길 92, 101동 1404
호 (주공그린빌)

이용태

대전 유성구 장대로71번길 34, 104동 802호 (장대
동, 장대푸르지오)

명세서

청구범위

청구항 1

재난 방송 제공 장치에서 재난 방송을 제공하는 방법으로서,

DMB(digital multimedia broadcasting) 방송 신호를 신호 도달 범위에 있는 방송 수신 장치로 중계하는 단계,

특정 장소에 설치된 감지 수단으로부터 측정된 적어도 하나의 데이터를 수신하는 단계,

상기 적어도 하나의 데이터를 토대로 재난 상황을 판단하는 단계,

재난 상황 발생 시에 재난 방송 신호와 방송 종료 모드에 있는 방송 수신 장치를 깨우기 위한 웨이크업 신호를 생성하는 단계, 그리고

상기 DMB 방송 신호의 중계를 중단하고 상기 재난 방송 신호 및 상기 웨이크업 신호를 송출하는 단계

를 포함하며,

상기 송출하는 단계는

상기 DMB 방송 신호를 전송하는 방송 채널과 다른 웨이크업 채널의 EMC(Emergency message channel)를 통해 상기 재난 방송 신호를 송출하는 단계, 그리고

상기 EMC와 다른 상기 웨이크업 채널의 EWC(Emergency wake-up channel)를 통해 상기 웨이크업 신호를 송출하는 단계를 포함하는 재난 방송 제공 방법.

청구항 2

제1항에서,

상기 생성하는 단계는 상기 재난 상황의 위급도가 긴급 상황으로 판단되는 경우에, 상기 웨이크업 신호를 생성하는 단계를 포함하는 재난 방송 제공 방법.

청구항 3

제1항에서,

상기 수신하는 단계는

영상 촬영 장치로부터 촬영된 영상 데이터를 수신하는 단계, 그리고

적어도 하나의 센서로부터 센싱된 데이터를 수신하는 단계를 포함하고,

상기 적어도 하나의 센서는 연기 센서 및 온도 센서 중 적어도 하나를 포함하는 재난 방송 제공 방법.

청구항 4

제3항에서,

상기 판단하는 단계는

수신된 영상 데이터로부터 화재 및 연기에 해당하는 영상 데이터를 추출하여 화재 상황을 판단하는 단계,

상기 수신된 영상 데이터로부터, 현재 영상 프레임과 이전 영상 프레임의 비교 결과를 토대로 사고 상황을 판단하는 단계,

상기 센싱된 데이터로부터 화재 및 재난 상황을 판단하는 단계, 그리고

상기 영상 데이터로부터 판단된 화재 상황, 상기 사고 상황 및 상기 센싱된 데이터로부터 판단된 화재 및 재난 상황을 종합적으로 분석하여 재난 상황과 재난 위치를 판단하는 단계를 포함하는 재난 방송 제공 방법.

청구항 5

제1항에서,

상기 송출하는 단계는 상기 재난 방송 신호 및 상기 웨이크업 신호를 상기 DMB 방송 신호의 전송 규격과 동일하게 변환하는 단계를 포함하는 재난 방송 제공 방법.

청구항 6

제1항에서,

상기 송출하는 단계는 상기 재난 방송 신호와 상기 웨이크업 신호를 합성하는 단계를 포함하는 재난 방송 제공 방법.

청구항 7

제1항에서,

상기 송출하는 단계는

상기 재난 상황 발생 시에 외부로부터 부가 정보를 수신하는 단계, 그리고

상기 부가 정보를 상기 재난 방송 신호와 함께 전송하는 단계를 포함하는 재난 방송 제공 방법.

청구항 8

제1항에서,

상기 송출하는 단계는

상기 재난 방송 신호와 상기 웨이크업 신호의 신호 세기를 상기 DMB 방송 신호의 신호 세기보다 작게 송출하게 하는 단계를 포함하는 재난 방송 제공 방법.

청구항 9

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 재난 방송 제공 장치 및 방법에 관한 것으로, 자세하게 말하면 지상파 디지털 멀티미디어 방송 송신 장치를 통하여 재난 방송 서비스를 제공하는 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래의 지상파 디지털 멀티미디어 방송(terrestrial digital multimedia broadcasting, T-DMB) 중계 장치는 다양한 채널들의 방송 신호들을 중계하는 기능에 중점을 두고 있다. 이러한 방송 중계 장치는 특정 지역에 대한 방송 신호의 중계 기능을 수행하고 있으나, 위급한 상황에 대해 대응을 할 수 있는 기능이 없는 실정이다.

[0003] 또한 종래의 DMB 시스템은 특정 지역에만 방송 서비스를 제공하는 것이 아닌 동일한 방송 서비스를 여러 지역에 제공하고 있다. 또한, 특정 지역에 대한 긴급 방송 또는 재난 방송 서비스 또한 특정 지역이 아닌 전체 지역에 제공되고 있다. 따라서 특정 지역에 위급한 상황이 발생하였을 경우에, 자동으로 재난 상황을 감지하고 판단하여 해당 지역에만 재난 방송 서비스를 제공하기가 곤란하다.

[0004] 또한 터널이나 지하철과 같은 특정 지역에서 수신기 사용자가 T-DMB를 시청하고 있지 않는 경우 현재 발생되고 있는 재난 상황을 알 수 없는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는 재난 상황이 발생한 지역에만 재난 방송 서비스를 제공할 수 있는 재난 방송 제공 장치 및 방법을 제공하는 것이다.

[0006] 또한 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는 재난 발생 시 방송을 수신하고 있지 않은 사용자에게도 재난 방송 서비스를 제공할 수 있는 재난 방송 제공 장치 및 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 한 실시 예에 따르면, 재난 방송 제공 장치에서 재난 방송을 제공하는 방법이 제공된다. 재난 방송 제공 방법은 DMB(digital multimedia broadcasting) 방송 신호를 신호 도달 범위에 있는 방송 수신 장치로 중계하는 단계, 특정 장소에 설치된 감지 수단으로부터 측정된 적어도 하나의 데이터를 수신하는 단계, 상기 적어도 하나의 데이터를 토대로 재난 상황을 판단하는 단계, 재난 상황 발생 시에 재난 방송 신호와 방송 종료 모드에 있는 방송 수신 장치를 깨우기 위한 웨이크업 신호를 생성하는 단계, 그리고 상기 DMB 방송 신호의 중계를 중단하고 상기 재난 방송 신호 및 상기 웨이크업 신호를 송출하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0008] 본 발명의 실시 예에 의하면, 특정 지역에 발생한 재난 상황을 자동으로 감지 및 판단하여 해당 지역에만 재난 방송을 제공할 수 있고, 재난의 위급한 정도에 따라 T-DMB 신호에 웨이크업(Wake-up) 신호를 포함시켜 재난 방송을 전송함으로써, T-DMB를 시청하고 있지 않는 수신기 또한 재난 방송을 제공받을 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [0009] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 재난 방송 제공 장치를 나타낸 도면이다.
- 도 2는 도 1에 도시된 방송 송신부를 나타낸 도면이다.
- 도 3은 웨이크업 채널의 일 예를 나타낸 도면이다.
- 도 4는 도 1에 도시된 재난 모니터링부를 나타낸 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 모니터링부에서 재난 방송 서비스를 제공하는 방법을 나타낸 흐름도이다.
- 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 방송 송신부에서 재난 방송 서비스를 제공하는 방법을 나타낸 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시 예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시 예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[0011] 명세서 및 청구범위 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성 요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.

[0012] 이제 본 발명의 실시 예에 따른 재난 방송 제공 장치 및 방법에 대하여 도면을 참고로 하여 상세하게 설명한다.

[0013] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 재난 방송 제공 장치를 나타낸 도면이다.

[0014] 도 1을 참고하면, 재난 방송 제공 장치는 재난 모니터링부(100) 및 방송 송신부(200)를 포함한다.

[0015] 재난 모니터링부(100)는 CCTV(Closed circuit television), 연기 센서, 온도 센서 등 재난 상황을 감지할 수 있는 감지 수단으로부터의 데이터를 분석하여 재난 상황인지를 판단한다. 이러한 감지 수단은 터널이나 지하 공간과 같은 장소에 설치될 수 있다.

[0016] 재난 모니터링부(100)는 재난 상황으로 판단되면, 방송 송신부(200)로 재난 발생 신호를 전달하여 재난 상황을 알리고, 재난 상황에 대한 영상, 음성 및 데이터 중 적어도 하나를 방송 송신부(200)로 전달한다.

[0017] 또한 재난 모니터링부(100)는 재난 상황의 위급한 정도를 판단하여 긴급 재난 상황으로 판단되면, 방송 송신부(200)에서 방송 수신 장치로 웨이크업(Wake-up) 신호를 송출할 수 있도록 웨이크업 요청 신호를 생성하고, 웨이

크업 요청 신호를 방송 송신부(200)로 전달한다.

- [0018] 방송 송신부(200)는 DMB 방송 신호를 수신하여 중계한다.
- [0019] 또한 방송 송신부(200)는 재난 모니터링부(100)로부터 재난 발생 신호가 수신되면, 재난 상황에 대한 영상, 음성 및 데이터 중 적어도 하나를 이용하여 재난 방송 신호를 생성하고, 재난 방송 신호를 송출한다.
- [0020] 방송 송신부(200)는 DMB 방송 신호의 중계를 중단하고 재난 방송 신호를 송출한다. 방송 송신부(200)는 DMB 방송 신호와 재난 방송 신호를 합성하여 송출할 수도 있다.
- [0021] 그러면, 방송 송신부(200)의 신호 도달 영역 내에 있는 방송 수신 장치만이 재난 방송 신호를 수신할 수 있다.
- [0022] 또한 방송 송신부(200)는 재난 모니터링부(100)로부터 웨이크업 요청 신호를 수신하면, 웨이크업 신호를 생성하고, 웨이크업 신호를 송출한다.
- [0023] 일반적으로 방송 수신 장치는 방송 모드에서 방송 서비스를 제공하고, 사용자의 요청에 의해 방송 서비스를 종료하게 되면, 방송 종료 모드로 전환된다. 방송 종료 모드에 있는 방송 수신 장치의 경우, 방송 송신부(200)에서 재난 방송 신호를 송출하여도 이를 수신할 수가 없다.
- [0024] 웨이크업 신호는 방송 수신 장치를 깨우는 신호로서, 방송 종료 모드에 있는 방송 수신 장치는 웨이크업 신호를 수신하면, 웨이크업 신호에 의해 깨어나 방송 모드로 전환된다. 따라서 방송 수신 장치는 재난 방송 서비스를 수신할 수 있게 된다.
- [0025] 도 2는 도 1에 도시된 방송 송신부를 나타낸 도면이고, 도 3은 웨이크업 채널의 일 예를 나타낸 도면이다.
- [0026] 도 2를 참고하면, 방송 송신부(200)는 DMB 방송 중계기(210), 재난 방송 생성부(220), 스위칭부(230), 상향 변환기(240), 증폭 및 필터부(250) 및 시스템 제어부(260)를 포함한다.
- [0027] DMB 방송 중계기(210)는 수신 안테나를 통해 DMB 방송 신호를 수신하고, 수신한 DMB 방송 신호를 중계하는 역할을 한다. 이러한 DMB 방송 중계기(210)는 필터(212) 및 하향 변환기(214)를 포함할 수 있다. 필터(212)는 DMB 방송 신호를 필터링하여 잡음을 제거하고, 하향 변환기(214)는 잡음이 제거된 DMB 방송 신호를 중간 주파수(Intermediate Frequency, IF)로 변환하여 출력한다.
- [0028] 재난 방송 생성부(220)는 재난 방송 부호화기(221), 재난 방송 다중화기(222), 변조기(223), 웨이크업 생성부(224) 및 웨이크업 합성부(225)를 포함한다.
- [0029] 재난 방송 부호화기(221)는 재난 모니터링부(100)로부터 재난 상황에 대한 영상, 음성 및 데이터 중 적어도 하나의 서비스 스트림을 수신하고, 수신한 적어도 하나의 서비스 스트림을 부호화한다.
- [0030] 재난 방송 다중화기(222)는 수신 안테나를 통해 DMB 방송 신호를 RF 신호로 수신하고, DMB 방송 신호의 고속 정보 그룹(Fast information group, FIG)을 분석한다. 그리고 재난 방송 다중화기(222)는 재난 방송 부호화기(221)로부터 수신한 적어도 하나의 서비스 스트림을 하나의 앙상블로 다중화하고, DMB 방송 신호의 FIG를 분석한 결과를 토대로 하여 하나의 앙상블을 DMB 방송 신호와 동일한 형태의 앙상블 전송 인터페이스(Ensemble transport interface, ETI) 신호로 변환한다. 즉, 재난 방송 다중화기(222)는 DMB 방송 신호의 규격과 동일하게 재난 방송 신호에 해당하는 ETI 신호를 생성한다.
- [0031] 변조기(223)는 ETI 신호를 COFDM(Coded orthogonal frequency division Multiplexing) 변조하여 IF의 ETI 변조 신호를 생성한다.
- [0032] 웨이크업 생성부(224)는 재난 모니터링부(100)로부터 웨이크업 요청 신호를 수신하면, 웨이크업 신호를 생성한다.
- [0033] 도 3에 나타낸 바와 같이, 웨이크업 채널은 EWASC(Emergency wake-up alert service channel)라 하며, EWASC는 EWC(Emergency wake-up channel)와 EMC(Emergency message channel)로 구성된다. 따라서 EWC는 웨이크업 신호를 송출하는 채널로서, 웨이크업 신호는 방송 수신 장치를 깨우기 위한 용도로 사용되며 EWC를 통해서 송출될 수 있다. EMC는 재난 상황에 대한 음성이나 데이터 등의 부가 정보를 전송하는 채널로서, 재난 상황에 대한 음성이나 데이터는 EMC를 통해서 송출될 수도 있다.
- [0034] 한편, 웨이크업 신호나 부가 정보는 DMB 방송 신호에 잡음으로 작용될 수 있다. 따라서 웨이크업 신호나 부가 정보는 DMB 방송 신호에 비해 작은 신호 크기로 송출된다. 예를 들면, 웨이크업 신호는 DMB 방송 신호에 비해 -19dB 정도의 신호 크기를 가질 수 있고, 부가 정보는 DMB 방송 신호에 비해 -15dB 정도의 신호 크기를 가질 수

있다. 이렇게 하면, 웨이크업 신호나 부가 정보가 DMB 방송 신호에 잡음으로 작용하여도 DMB 방송 신호의 수신에 크게 영향을 주지 않을 수 있다.

- [0035] 다시 도 2를 보면, 웨이크업 합성부(225)는 생성된 웨이크업 신호를 ETI 변조 신호와 합성하여 출력한다.
- [0036] 스위칭부(230)는 시스템 제어부(260)의 제어에 따라서 DMB 방송 중계기(210)의 출력 또는 재난 방송 생성부(220)의 출력을 상향 변환기(240)와 연결시킨다. 시스템 제어부(260)는 재난 발생 신호의 수신 여부에 따라서 스위칭을 결정한다. 즉, 시스템 제어부(260)는 재난 발생 신호를 수신하면 재난 방송 생성부(220)와 상향 변환기(240)를 연결시키고, 그렇지 않은 경우 DMB 방송 중계기(210)와 상향 변환기(240)에 연결시킨다.
- [0037] 상향 변환기(240)는 DMB 방송 중계기(210) 또는 재난 방송 생성부(220)로부터의 IF 신호를 RF 신호로 주파수 상향 변환하고, RF 신호를 증폭 및 필터부(250)로 출력한다.
- [0038] 증폭 및 필터부(250)는 RF 신호를 증폭 및 필터링하여 송신 안테나를 통해 송출한다.
- [0039] 즉, 방송 송신부(100)는 모니터링부(100)로부터 재난 발생 신호가 수신되지 않으면 방송 송신부(100)는 DMB 방송 신호에 해당하는 RF 신호를 송출하고, 모니터링부(100)로부터 재난 발생 신호가 수신되면 재난 방송 신호에 해당하는 RF 신호를 송출한다.
- [0040] 그리고 시스템 제어부(260)는 모니터링부(100)로부터 재난 발생 신호를 수신하면, 재난 방송 생성부(220)를 동작시키고, 스위칭부(230)를 제어하여 재난 방송 생성부(220)의 출력을 상향 변환기(240)와 연결시킨다. 특히, 시스템 제어부(260)는 모니터링부(100)로부터 웨이크업 요청 신호를 수신하면, 웨이크업 생성부(224)를 동작시켜서 웨이크업 신호를 생성하도록 한다.
- [0041] 도 4는 도 1에 도시된 재난 모니터링부를 나타낸 도면이다.
- [0042] 도 4를 참고하면, 재난 모니터링부(100)는 입력 영상 처리부(101), 화재 영상 추출부(103), 화재 상황 판단부(105), 입력 영상 비교부(107), 사고 상황 판단부(109), 센서 입력 처리부(111), 센싱 데이터 분석부(113), 센싱 데이터 판단부(115), 재난 상황 판단부(117), 출력부(119) 및 모듈 제어부(121)를 포함한다.
- [0043] 입력 영상 처리부(101)는 CCTV로부터 입력되는 영상 데이터를 인터페이스 규격에 맞게 캡처하고, 캡처한 영상 데이터를 디코딩하여 화재 영상 추출부(103)로 출력한다.
- [0044] 화재 영상 추출부(103)는 입력 영상 처리부(101)로부터 입력된 영상 데이터 중 화재 및 연기 영상 데이터를 추출하고, 추출한 화재 및 연기 영상 데이터를 화재 상황 판단부(105)로 출력한다.
- [0045] 화재 상황 판단부(105)는 화재 영상 추출부(103)로부터 출력된 화재 및 연기 영상 데이터를 분석하여 화재 상황을 판단하고, 화재 상황 정보와 영상 데이터를 재난상황 판단부(117)로 출력한다.
- [0046] 입력 영상 비교부(107)는 입력 영상 처리부(101)로부터 입력되는 현재 영상 데이터에 대해 현재 영상 프레임과 전 영상 프레임을 비교하고, 비교 결과를 사고 상황 판단부(109)로 출력한다.
- [0047] 사고 상황 판단부(109)는 현재 영상 프레임과 전 영상 프레임의 비교 결과를 토대로 하여 사고 상황을 판단하고, 사고 상황 정보와 영상 데이터를 출력한다. 사고 상황 판단부(109)는 현재 영상 프레임과 전 영상 프레임의 비교 결과로부터 영상 변화가 크지 않다고 판단되거나 영상 변화가 없는 경우 사고가 발생한 것으로 판단할 수 있다.
- [0048] 센서 입력 처리부(111)는 연기 센서나 온도 센서 등의 센서로부터 입력되는 센싱 데이터를 인터페이스 규격에 맞게 처리하여 센싱 데이터 분석부(113)로 출력한다.
- [0049] 센싱 데이터 분석부(113)는 센서 입력 처리부(111)로부터 출력되는 센싱 데이터를 분석하고, 분석 데이터를 센싱 데이터 판단부(115)로 출력한다.
- [0050] 센싱 데이터 판단부(115)는 센싱 데이터 분석부(113)로부터의 분석 데이터를 통해 화재 및 재난 상황을 판단하고, 화재 및 재난 상황 정보와 센싱 데이터를 재난상황 판단부(117)로 출력한다. 센싱 데이터 판단부(115)는 센싱 데이터 분석부(113)로부터의 분석 데이터를 통해 연기가 온도가 설정된 기준 값 이상일 때 화재나 재난이 발생한 것으로 판단할 수 있다.
- [0051] 재난 상황 판단부(117)는 화재 상황 판단부(105), 사고 상황 판단부(109) 및 센싱 데이터 판단부(115)로부터 입력되는 각종 정보와 이와 관련된 영상 및 센싱 데이터를 토대로 하여, 재난 상황을 종합적으로 분석하여 현재

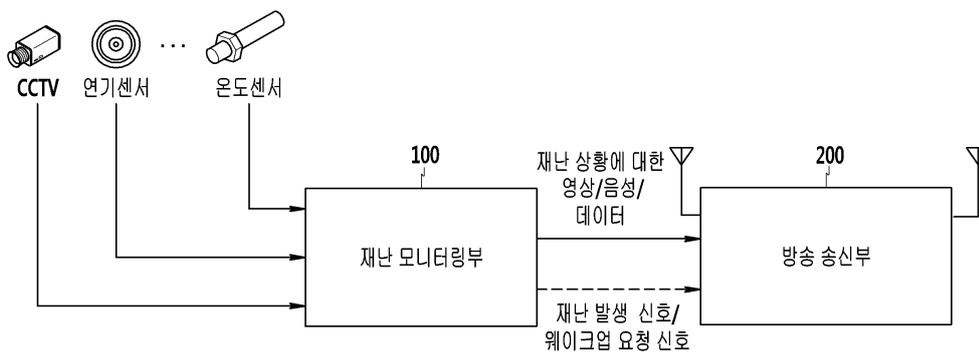
재난 상황과 재난 위치 등을 최종적으로 판단한다.

- [0052] 재난 상황 판단부(117)는 최종적으로 판단한 재난 상황 정보를 모듈 제어부(119)로 출력하고, 재난 상황에 관련된 영상 및 센싱 데이터를 출력부(119)로 출력한다.
- [0053] 제어부(121)는 CCTV, 연기 센서 및 온도 센서 등의 감지 수단으로부터 측정된 데이터를 모니터링하고, 해당 장소의 상황을 파악한다. 예를 들어, 감지 수단이 터널이나 지하 공간과 같은 장소에 설치된 경우, 제어부(121)는 감지 수단으로부터 측정된 데이터의 모니터링을 통해서 터널이나 지하 공간과 같은 장소의 상황을 파악하게 된다.
- [0054] 즉, 입력 영상 처리부(101) 및 센서 입력 처리부(111)의 영상 및 각종 센서 데이터는 제어부(121)로 입력되고 제어부(121)는 이를 토대로 하여 해당 장소의 상황을 모니터링하게 된다. 이때 해당 장소에서 재난 상황이 발생하면, 재난 상황 판단부(117)는 최종적으로 판단한 재난 상황 정보를 제어부(121)로 출력하며, 제어부(121)는 재난 상황 판단부(117)로부터 재난 상황 정보를 수신하면, 출력부(119)를 동작시키고 재난 발생 신호를 생성하여 방송 송신부(200)로 출력한다.
- [0055] 출력부(119)는 제어부(121)로부터 입력되는 동작 제어 신호에 따라 재난 상황 판단부(117)로부터 입력되는 재난 상황에 관련된 영상 및 센싱 데이터를 방송 송신부(200)로 출력한다.
- [0056] 또한 재난 상황이 발생되면, 관리자 등의 외부에서 음성 및 텍스트 등의 부가 정보를 제어부(121)로 입력할 수 있으며, 제어부(121)는 외부로부터 입력된 부가 정보를 출력부(119)로 전달한다.
- [0057] 출력부(119)는 제어부(121)로부터 입력되는 부가 정보를 방송 송신부(200)로 출력한다.
- [0058] 또한 제어부(121)는 최종적으로 판단한 재난 상황 정보를 토대로 재난 상황의 위급한 정도를 판단하고, 재난 상황의 위급한 정도로부터 긴급 상황으로 판단되면, 방송 송신부(200)에서 방송 수신 장치로 웨이크업(Wake-up) 신호를 송출할 수 있도록 웨이크업 요청 신호를 생성하고, 웨이크업 요청 신호를 방송 송신부(200)로 출력한다. 이와 달리 제어부(121)는 재난 발생 신호와 동시에 웨이크업 요청 신호를 생성할 수도 있다. 즉, 제어부(121)는 긴급 상황의 여부와 관계 없이 재난 상황이 발생하면 웨이크업 요청 신호를 생성할 수 있다.
- [0059] 제어부(121)는 재난 발생 신호 및 웨이크업 요청 신호를 출력부(119)를 통해서 방송 송신부(200)로 출력할 수도 있지만 제어부(121) 자체에서 별도의 방법을 통해서 재난 발생 신호 및 웨이크업 요청 신호를 방송 송신부(200)로 출력할 수도 있다.
- [0060] 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 모니터링부에서 재난 방송 서비스를 제공하는 방법을 나타낸 흐름도이다.
- [0061] 도 5를 참고하면, 모니터링부(100)의 제어부(121)는 특정 장소에 설치된 감지 수단으로부터 측정된 데이터를 토대로 특정 장소의 상황을 모니터링한다(S500).
- [0062] 모니터링부(100)의 화재 상황 판단부(105)는 CCTV의 영상 데이터를 분석하여 화재 상황을 판단하고, 모니터링부(100)의 사고 상황 판단부(109)는 CCTV의 영상 데이터에 대해 진 영상 데이터와 현재 영상 데이터를 비교하여 사고 상황을 판단한다. 그리고 모니터링부(100)의 센싱 데이터 판단부(115)는 연기 센서나 온도 센서 등의 센싱 데이터를 분석하여 화재 및 재난 상황을 판단하게 된다.
- [0063] 그리고 모니터링부(100)의 재난 상황 판단부(117)는 화재 상황 판단부(105), 사고 상황 판단부(109) 및 센싱 데이터 판단부(115)에서 판단한 상황 정보를 종합적으로 분석하여 최종적으로 재난 상황을 판단하고(S502), 재난 상황 정보를 제어부(121)로 출력한다. 또한 재난 상황 판단부(117)는 재난 상황에 관련된 영상 및 센싱 데이터를 출력부(119)로 출력한다.
- [0064] 모니터링부(100)의 제어부(121)는 재난 상황 정보를 수신하면 출력부(119)를 동작시키고, 재난 발생 신호를 생성하여 방송 송신부(200)로 출력한다(S504).
- [0065] 출력부(119)는 재난 상황 판단부(117)로부터의 영상 및 센싱 데이터를 방송 송신부(200)로 출력한다(S506). 이때, 제어부(121)를 통해서 외부로부터 수신되는 부가 정보가 있다면, 출력부(119)는 부가 정보 또한 방송 송신부(200)로 출력할 수 있다.
- [0066] 모니터링부(100)의 제어부(121)는 재난 상황 정보를 토대로 하여 재난 상황의 위급한 정도를 판단하고(S508), 재난 상황의 위급한 정도로부터 긴급 상황인지를 판단한다(S510).
- [0067] 모니터링부(100)의 제어부(121)는 긴급 상황으로 판단되면, 웨이크업 요청 신호를 생성한다(S512).

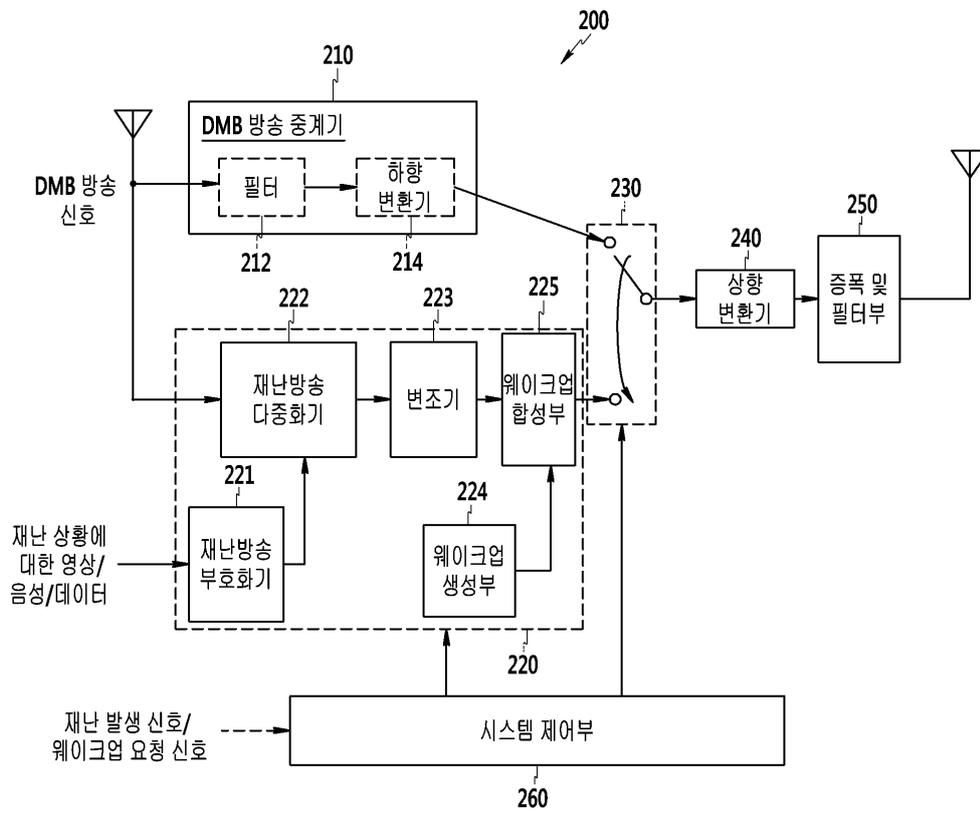
- [0068] 모니터링부(100)의 제어부(121)는 웨이크업 요청 신호를 방송 송신부(200)로 출력한다(S514).
- [0069] 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 방송 송신부에서 재난 방송 서비스를 제공하는 방법을 나타낸 흐름도이다.
- [0070] 도 6을 참고하면, 방송 송신부(200)의 시스템 제어부(260)는 모니터링부(100)로부터 재난 방송 신호를 수신하면(S600), 재난 방송 생성부(220)를 동작시키고, 스위칭부(230)를 제어하여 재난 방송 생성부(220)의 출력을 상향 변환기(240)와 연결시킨다.
- [0071] 재난 방송 생성부(220)는 시스템 제어부(260)의 동작 제어 신호에 따라서 모니터링부(100)로부터 입력되는 영상, 센싱 데이터, 음성 및 텍스트 등을 수신한다.
- [0072] 재난 방송 생성부(220)는 재난 상황에 대한 영상, 음성 및 데이터 중 적어도 하나의 서비스 스트림을 수신하면(S602), 수신한 적어도 하나의 서비스 스트림을 부호화하고 하나의 앙상블로 다중화한다(S604).
- [0073] 재난 방송 생성부(220)는 다중화된 앙상블을 ETI 신호로 변환하고, COFDM 변조하여 재난 방송 신호를 생성한다(S606). 이렇게 생성된 재난 방송 신호는 RF 신호로 주파수 상향 변환되고 증폭 및 필터링되어 송신 안테나를 통해 송출된다(S608).
- [0074] 한편, 시스템 제어부(260)는 모니터링부(100)로부터 웨이크업 요청 신호를 수신하면(S610), 웨이크업 생성부(224)를 제어하고, 웨이크업 생성부(224)는 시스템 제어부(260)의 제어에 따라서 웨이크업 신호를 생성한다(S612).
- [0075] 웨이크업 합성부(226)는 웨이크업 신호가 생성되면, 재난 방송 신호에 웨이크업 신호를 합성한다(S614). 이렇게 합성된 신호는 RF 신호로 주파수 상향 변환되고 증폭 및 필터링되어 송신 안테나를 통해 송출된다(S616).
- [0076] 본 발명의 실시 예는 이상에서 설명한 장치 및/또는 방법을 통해서만 구현되는 것은 아니며, 본 발명의 실시 예의 구성에 대응하는 기능을 실현하는 프로그램 또는 그 프로그램이 기록된 기록 매체를 통해 구현될 수도 있으며, 이러한 구현은 앞서 설명한 실시 예의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술 분야의 전문가라면 쉽게 구현할 수 있는 것이다.
- [0077] 이상에서 본 발명의 실시 예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리 범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리 범위에 속하는 것이다.

도면

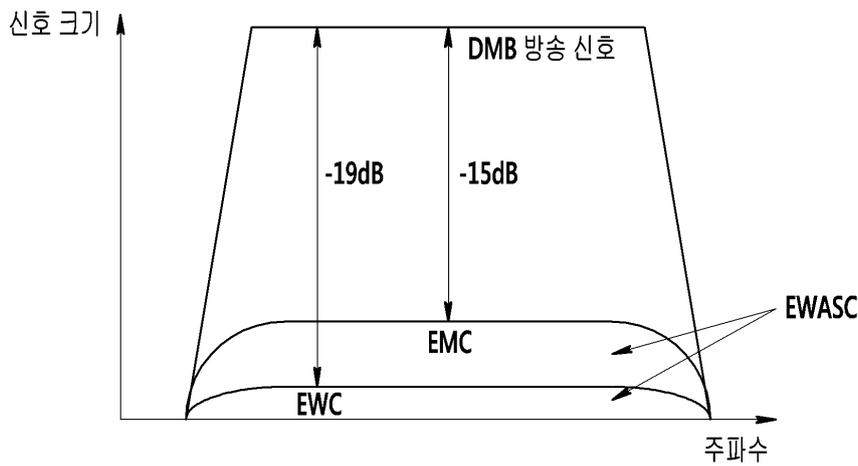
도면1



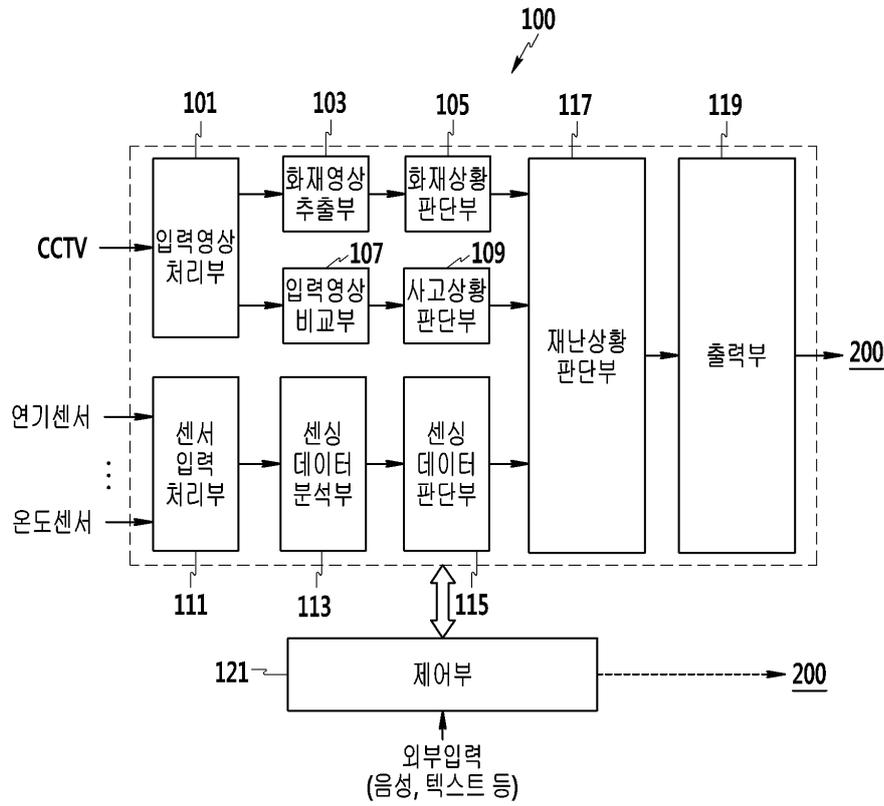
도면2



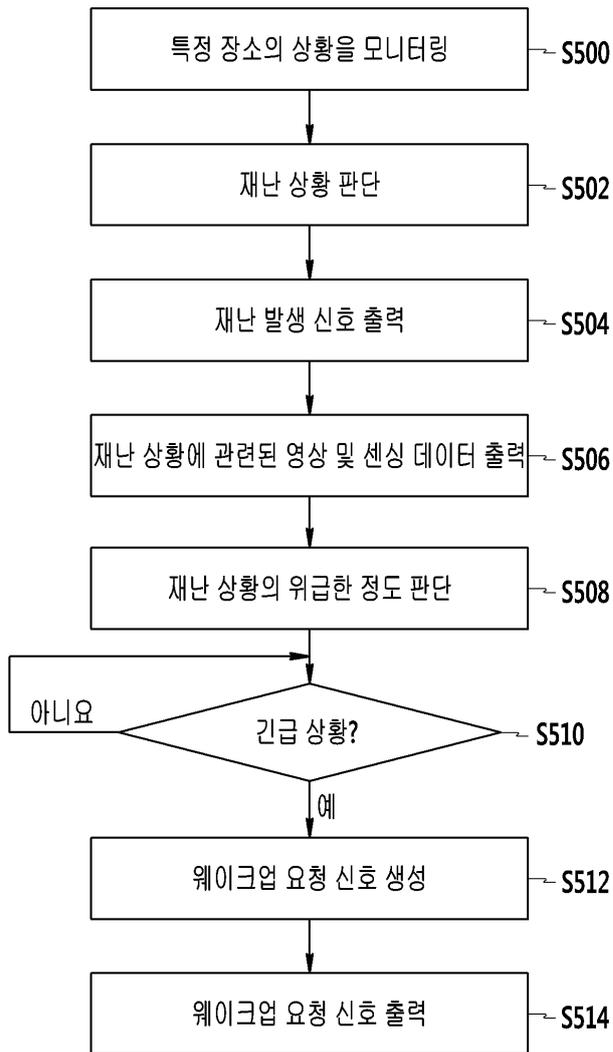
도면3



도면4



도면5



도면6

