



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년09월27일
(11) 등록번호 10-1782229
(24) 등록일자 2017년09월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 4/10 (2009.01) H04W 84/08 (2009.01)
H04W 88/04 (2009.01)
(52) CPC특허분류
H04W 4/10 (2013.01)
H04W 84/08 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0188641
(22) 출원일자 2015년12월29일
심사청구일자 2015년12월29일
(65) 공개번호 10-2017-0078281
(43) 공개일자 2017년07월07일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020140110522 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
한국공항공사
서울특별시 강서구 하늘길 78 (과해동)
(72) 발명자
김성호
제주특별자치도 제주시 연화로3길 15-1, 3층 (연동)
(74) 대리인
특허법인 무한

전체 청구항 수 : 총 6 항

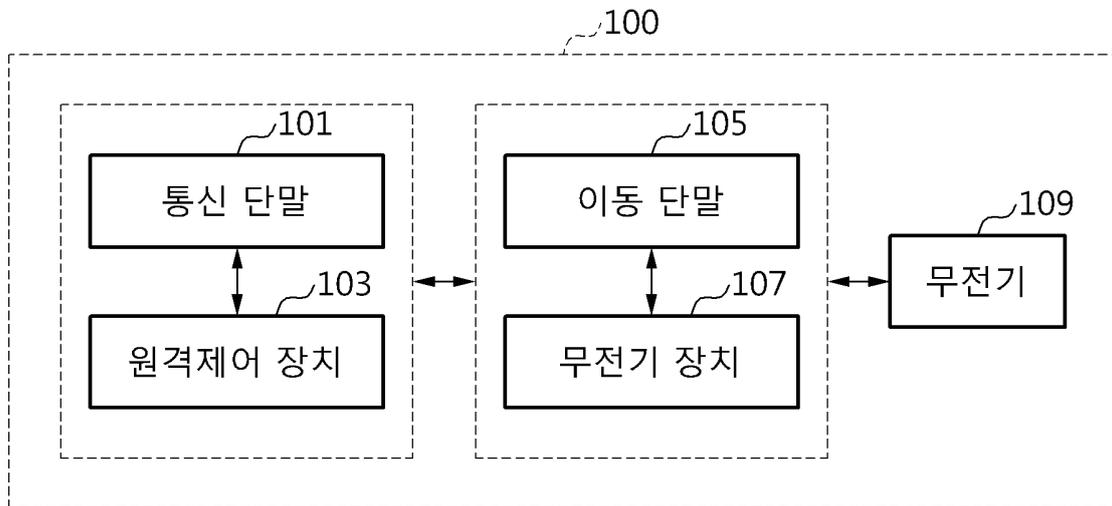
심사관 : 윤여민

(54) 발명의 명칭 비상무선통신 시스템 및 방법

(57) 요약

비상무선통신 시스템 및 방법에 관한 것이다. 비상무선통신 시스템은 통신 단말의 외부 연결잭에 삽입되어, 상기 통신 단말과, 원격지에 위치하는 이동 단말 간에 제1 비상 통신망을 구축하는 원격제어 장치와, 상기 이동 단말의 외부 연결잭에 삽입되어, 상기 이동 단말과, 무전기 간에 제2 비상 통신망을 구축하는 무전기 장치를 포함하고, 상기 무전기 장치는 상기 제1 비상 통신망 및 상기 제2 비상 통신망을 통해, 상기 통신 단말과 상기 무전기 사이를 연결한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
H04W 88/04 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌
KR101415638 B1
KR101390352 B1
KR1020110013557 A
KR1020020018516 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

통신 단말과 이동 단말 간의 통화가 이루어진 상태에서,

푸시투토크 명령(PTT: Push To Talk)이 입력되지 않는 동안에는, 상기 통신 단말과 상기 이동 단말 간에 구축되는 제1 비상 통신망에 접속하는 원격제어 장치; 및

상기 이동 단말의 외부 연결잭에 삽입되어, 상기 이동 단말과, 무전기 간에 제2 비상 통신망을 구축하고, 상기 제1 비상 통신망 및 상기 제2 비상 통신망을 통해, 상기 통신 단말과 상기 무전기 사이를 연결하는 무전기 장치를 포함하고,

상기 푸시투토크 명령이 입력되는 동안에는,

상기 원격제어 장치는,

송신부를 상기 제1 비상 통신망에 접속하고, 상기 푸시투토크 명령이 입력 됨에 따라 발생하는 PTT 신호 및 마이크를 통해 입력된 무전기향 음성 신호를 포함하는 송신 신호를, 상기 제1 비상 통신망과 상기 제2 비상 통신망을 경유하여, 상기 무전기로 전송하고,

상기 제2 비상 통신망을 통해, 상기 무전기로부터 상기 이동 단말로 단말향 음성 신호가 전달되는 경우,

상기 무전기 장치는,

상기 제1 비상 통신망을 통해, 상기 단말향 음성 신호를 상기 통신 단말로 전송하여, 상기 통신 단말의 외부 연결잭에 삽입되는, 상기 원격제어 장치에 구비된 스피커를 통해 상기 단말향 음성 신호가 출력되도록 하는

비상무선통신 시스템.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 무전기 장치는,

상기 송신 신호로부터 상기 PTT 신호를 필터링하여, 상기 무전기향 음성 신호를 추출하여 출력하는

비상무선통신 시스템.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 무전기가 상기 이동 단말을 기준으로 설정된 거리 내에 위치하는 경우,

상기 무전기 장치는,

상기 제2 비상 통신망으로서, 상기 이동 단말에 의해 설정된 근거리 통신망을 구축하는 비상무선통신 시스템.

청구항 7

원격제어 장치에서, 통신 단말과 이동 단말 간의 통화가 이루어진 상태에서,

푸시투토크 명령이 입력되지 않는 동안에는, 상기 통신 단말과 상기 이동 단말 간에 구축되는 제1 비상 통신망에 접속하는 단계;

무전기 장치에서, 상기 이동 단말의 외부 연결잭에 삽입되어, 상기 이동 단말과, 무전기 간에 제2 비상 통신망을 구축하는 단계;

상기 무전기 장치에서, 상기 제1 비상 통신망 및 상기 제2 비상 통신망을 통해, 상기 통신 단말과 상기 무전기 사이를 연결하는 단계;

상기 원격제어 장치에서, 상기 푸시투토크 명령이 입력되는 동안에는, 송신부를 상기 제1 비상 통신망에 접속하고, 상기 푸시투토크 명령이 입력 됨에 따라 발생하는 PTT 신호 및 마이크를 통해 입력된 무전기향 음성 신호를 포함하는 송신 신호를, 상기 제1 비상 통신망과 상기 제2 비상 통신망을 경유하여, 상기 무전기로 전송하는 단계; 및

상기 제2 비상 통신망을 통해, 상기 무전기로부터 상기 이동 단말로 단말향 음성 신호가 전달되는 경우,

상기 제1 비상 통신망을 통해, 상기 단말향 음성 신호를 상기 통신 단말로 전송하여, 상기 통신 단말의 외부 연결잭에 삽입되는, 상기 원격제어 장치에 구비된 스피커를 통해 상기 단말향 음성 신호가 출력되도록 하는 단계를 포함하는 비상무선통신 방법.

청구항 8

삭제

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 무전기 장치에서,

상기 송신 신호로부터 상기 PTT 신호를 필터링하여, 상기 무전기향 음성 신호를 추출하여 출력하는 단계를 더 포함하는 비상무선통신 방법.

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

제7항에 있어서,

상기 무전기가 상기 이동 단말을 기준으로 설정된 거리 내에 위치하는 경우,

상기 무전기 장치에서, 상기 제2 비상 통신망으로서, 상기 이동 단말에 의해 설정된 근거리 통신망을 구축하는 단계

를 더 포함하는 비상무선통신 방법.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 통신 단말에 물리적으로 삽입되는 원격제어 장치를 이용하여, 통신 단말과, 원격지에 위치하는 이동 단말 간에 비상 통신망을 구축하고, 이 비상 통신망을 통해, 이동 단말을 매개로 하여 통신 단말과 무전기 사이를 연결하는 기술에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 본 발명의 배경이 되는 기술은 다음의 문헌에 개시되어 있다.

- 1) 공개번호: 10-2013-0121394(2013.11.06), "무전기를 이용한 원격 안내방송 시스템"
- 2) 등록번호: 10-0626839(2006.09.14), "무전기의 무선 송수신 시스템"

제1 무전기와 상기 제1 무전기의 전파통달거리를 벗어나, 원격지에 위치하는 제2 무전기 간의 무선통화는 유선 중계방식으로 이루어질 수 있다. 이때, 제1 무전기는 무선통화에 필요한 송신음성, 송신기를 송신상태로 만들기 위한 송신용 PTT(Push To Talk) 신호를 유선으로 제2 무전기에 송신하고, 제2 무전기로부터 음성 신호를 유선으로 수신하게 된다.

[0003] 따라서, 유선중계방식에 기초하여, 무전기 간에 통신을 지원하는 무선통신 시스템은 전용선 설치가 불가피 함에 따라, 전용선 설치에 따른 시간과 비용이 많이 소비되고, 비상시 신속하게 무선 통신망을 구축하는 것이 어렵다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 원격제어 장치를 이용하여, 통신 단말(예컨대, 유선 전화기, 휴대폰 등)과 원격지에 위치하는 이동 단말(예컨대, 휴대폰) 간에 제1 비상 통신망을 구축하고, 무전기 장치를 이용하여, 상기 이동 단말과 무전기 간에 제2 비상 통신망을 구축하며, 제1, 2 비상 통신망을 통해, 상기 통신 단말과 상기 무전기 사이를 연결시킴으로써, 통신 단말과 무전기 간의 통신이 신속하게 이루어질 수 있게 하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0005] 상기의 목적을 이루기 위한 비상무선통신 시스템은 통신 단말의 외부 연결잭에 삽입되어, 상기 통신 단말과, 원격지에 위치하는 이동 단말 간에 제1 비상 통신망을 구축하는 원격제어 장치와, 상기 이동 단말의 외부 연결잭에 삽입되어, 상기 이동 단말과, 무전기 간에 제2 비상 통신망을 구축하는 무전기 장치를 포함하고, 상기 무전기 장치는 상기 제1 비상 통신망 및 상기 제2 비상 통신망을 통해, 상기 통신 단말과 상기 무전기 사이를 연결한다.

[0006] 또한, 상기의 목적을 달성하기 위한 기술적 방법으로서, 비상무선통신 방법은 통신 단말의 외부 연결잭에 삽입되는 원격제어 장치에서, 상기 통신 단말과, 원격지에 위치하는 이동 단말 간에 제1 비상 통신망을 구축하는 단계와, 무전기 장치에서, 상기 이동 단말의 외부 연결잭에 삽입되어, 상기 이동 단말과, 무전기 간에 제2 비상 통신망을 구축하는 단계와, 상기 무전기 장치에서, 상기 제1 비상 통신망 및 상기 제2 비상 통신망을 통해, 상기 통신 단말과 상기 무전기 사이를 연결하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0007] 본 발명의 일실시예에 따르면, 원격제어 장치를 이용하여, 통신 단말(예컨대, 유선 전화기, 휴대폰 등)과 원격지에 위치하는 이동 단말(예컨대, 휴대폰) 간에 제1 비상 통신망을 구축하고, 무전기 장치를 이용하여, 상기 이동 단말과 무전기 간에 제2 비상 통신망을 구축하며, 제1, 2 비상 통신망을 통해, 상기 통신 단말과 상기 무전기 사이를 연결시킴으로써, 통신 단말과 무전기 간의 통신이 신속하게 이루어질 수 있게 한다.

[0008] 이에 따라, 본 발명은 상당한 이격 거리를 갖는 통신 단말과 무전기 간에, 통신을 위한 전용선 설치가 불필요하게 되어, 전용선 설치에 따른 비용 및 시간을 절감할 수 있다. 또한, 본 발명은 기존 단말(예컨대, 통신 단말, 이동 단말)과 연계하여, 기존 단말이 갖는 통신 인프라를 활용 함에 따라, 통신 단말과 원격지에 위치하는 무전기 간의 통신 확장을 용이하게 한다.

도면의 간단한 설명

- [0009] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 비상무선통신 시스템의 구성을 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 비상무선통신 시스템 내 통신 단말이 유선 전화기일 경우의 시스템 구성 일례를 도시한 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 비상무선통신 시스템 내 통신 단말이 휴대폰일 경우의 시스템 구성 일례를 도시한 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 비상무선통신 시스템 내 원격제어 장치의 구성을 도시한 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 비상무선통신 시스템 내 전화용 원격제어 장치의 인터페이스 구성에 대한 일례를 도시한 도면이다.
- 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 비상무선통신 시스템 내 휴대폰용 원격제어 장치의 인터페이스 구성에 대한 일례를 도시한 도면이다.
- 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 비상무선통신 시스템 내 무전기 장치의 구성을 도시한 도면이다.
- 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 비상무선통신 방법을 나타내는 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0010] 이하에서, 본 발명에 따른 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 그러나, 본 발명이 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 각 도면에 제시된 동일한 참조 부호는 동일한 부재를 나타낸다.
- [0011] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 비상무선통신 시스템의 구성을 도시한 도면이다.
- [0012] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 비상무선통신 시스템(100)은 통신 단말(101), 원격제어 장치(103), 이동 단말(105), 무전기 장치(107) 및 무전기(109)를 포함할 수 있다.
- [0013] 통신 단말(101)은 예컨대, 유선 전화기, 휴대폰일 수 있으며, 기지국을 통해 이동 단말(105)과 통신할 수 있다. 통신 단말(101)은 외부 연결잭을 포함할 수 있으며, 외부 연결잭에 원격제어 장치(103)가 삽입되면, 원격제어 장치(103)의 제어에 따라, 이동 단말(105)과 제1 비상 통신망을 통해 통신할 수 있다.
- [0014] 원격제어 장치(103)는 통신 단말(101)의 외부 연결잭에 삽입되어, 통신 단말(101)과, 원격지에 위치하는 이동 단말(105) 간에 제1 비상 통신망을 구축할 수 있다.
- [0015] 원격제어 장치(103)는 통신 단말(101)과 이동 단말(105) 간의 통화가 이루어진 상태에서, 푸시투토크(PTT: Push To Talk) 명령을 입력받을 수 있다. 이때, 원격제어 장치(103)는 상기 푸시투토크 명령이 입력되는 동안에는, 원격제어 장치(103) 내 송신부를 상기 제1 비상 통신망에 접속하는 반면, 푸시투토크 명령이 입력되지 않는 동안에는, 원격제어 장치(103) 내 수신부를 제1 비상 통신망에 접속시킬 수 있다. 즉, 원격제어 장치(103)는 사용자로부터 입력된 신호를 이동 단말(105)로 송출하는 송신 모드일 경우, 송신부를 제1 비상 통신망에 접속하고, 원격지에 위치하는 이동 단말(105)로부터 신호를 수신하는 수신 모드일 경우, 수신부를 제1 비상 통신망에 접속할 수 있다. 이때, 원격제어 장치(103)는 송신 모드 또는 수신 모드에 대한 알림을 출력하여, 신호가 발송되는 상태인지 또는 수신되는 상태인지를 확인할 수 있게 한다.
- [0016] 구체적으로, 원격제어 장치(103)는 통신 단말(101)과 이동 단말(105) 간의 통화가 이루어진 상태에서, 푸시투토크 명령이 입력되면, PTT 신호를 발생할 수 있다.
- [0017] 원격제어 장치(103)는 상기 발생한 PTT 신호 및 마이크(MIC)를 통해 입력된 무전기용 음성 신호, 사용자로부터 입력되어 무전기(109)를 목표로 전송되어지는 음성 신호를 포함하는 송신 신호를 생성할 수 있다. 상기 송신 신호는 상기 제1 비상 통신망을 통해 이동 단말(105)에 전송될 수 있다.
- [0018] 한편, 원격제어 장치(103)는 통신 단말(101)의 외부 연결잭과 연결되는 인터페이스부를 포함할 수 있다. 여기서, 인터페이스부는 예컨대, 유선 전화기의 외부 연결잭에 삽입되는 제1 인터페이스 단자와, 휴대폰의 외부 연결잭에 삽입되는 제2 인터페이스 단자를 포함할 수 있다.
- [0019] 이동 단말(105)은 예컨대, 휴대폰일 수 있으며, 상기 제1 비상 통신망을 통해 통신 단말(101) 또는 원격제어 장치(103)와 통신할 수 있다. 또한, 이동 단말(105)은 외부 연결잭을 포함할 수 있으며, 외부 연결잭에 무전기

장치(107)가 삽입되면, 무전기 장치(107)의 제어에 따라, 무전기(109)와 제2 비상 통신망을 통해 통신할 수 있다.

- [0020] 무전기 장치(107)는 이동 단말(105)의 외부 연결잭에 삽입되어, 이동 단말(105)과, 무전기(109) 간에 제2 비상 통신망을 구축하고, 상기 제1 비상 통신망 및 상기 제2 비상 통신망을 통해, 통신 단말(101)과 무전기(109) 사이를 연결할 수 있다.
- [0021] 무전기 장치(107)는 원격제어 장치(103)에서 생성한 송신 신호가, 이동 단말(105)에 수신되면, 상기 송신 신호를 무전기(109)로 전송할 수 있다. 즉, 무전기 장치(107)는 상기 PTT 신호 및 마이크를 통해 입력된 무전기향 음성 신호를 포함하는 상기 송신 신호를, 상기 제1 비상 통신망과 상기 제2 비상 통신망을 경유하여, 무전기(109)로 전송할 수 있다.
- [0022] 이때, 무전기 장치(107)는 상기 송신 신호로부터 상기 PTT 신호를 필터링하여, 상기 무전기향 음성 신호를 추출하고, 상기 추출된 무전기향 음성 신호를 출력하여, 무전기(109)로 전송할 수 있다.
- [0023] 또한, 무전기(109)로부터 이동 단말(105)로 단말향 음성 신호, 즉 무전기(109)에 입력되어 통신 단말(101)을 목표로 전송되어지는 음성 신호가, 상기 제2 비상 통신망을 통해, 전달되는 경우, 무전기 장치(107)는 상기 제1 비상 통신망을 통해, 상기 단말향 음성 신호를 통신 단말(101)(또는, 원격제어 장치(103))로 전송할 수 있다. 상기 단말향 음성 신호는 원격제어 장치(103)에 전달될 수 있으며, 원격제어 장치(103)에 구비된 스피커를 통해 출력될 수 있다.
- [0024] 한편, 무전기(109)가 이동 단말(105)을 기준으로 설정된 거리 내에 위치하는 경우, 무전기 장치(107)는 상기 제2 비상 통신망으로서, 이동 단말(105)에 의해 설정된 근거리 통신망을 구축하고, 상기 제1 비상 통신망 및 상기 근거리 통신망을 통해, 통신 단말(101)과 무전기(109) 사이를 연결할 수 있다.
- [0025] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 비상무선통신 시스템 내 통신 단말이 유선 전화기일 경우의 시스템 구성 일례를 도시한 도면이다.
- [0026] 도 2를 참조하면, 비상무선통신 시스템(200)은 유선 전화기(201), 전화용 원격제어 장치(203), 휴대폰(205), 무전기 장치(207) 및 무전기(209)를 포함할 수 있다.
- [0027] 유선 전화기(201)는 공중통신망 및 휴대폰 기지국을 통해, 원격지에 있는 휴대폰(205)으로 전화를 걸어서, 휴대폰(205)과 통화망을 구성할 수 있다.
- [0028] 전화용 원격제어장치(203)는 유선 전화기(201)와 휴대폰(205) 간에 통화망이 구성된 후, 전환 스위치가 유선 전화기(201)에서 전화용 원격제어장치(203)로 전환되면, 상기 통화망에 연결될 수 있으며, 상기 통화망을 통해, 휴대폰(205)과 통신할 수 있다.
- [0029] 원격지에 위치하는 휴대폰(205)은 외부 연결잭(예컨대, 외부 마이크/이어폰 잭)에 무전기 장치(207)가 삽입(또는, 연결)되면, 무전기 장치(207) 내 RCU(Remote Control Unit) 카드를 통하여, 무전기 장치(207)와 연결될 수 있다. 여기서, 휴대폰(205)은 자동수신모드로 되어있고, 외부 연결잭에 무전기 장치(207)가 삽입되어 있는 상태에서, 유선 전화기(201)로부터의 전화가 수신되면, 무전기 장치(207)와 자동으로 연결될 수 있다.
- [0030] 전화용 원격제어장치(203)는 상기 통화망을 통해, 휴대폰(205)과 연결된 상태에서, 사용자가, 마이크의 PTT(Push To Talk) 스위치를 누르면, PTT 신호(예컨대, 2895Hz 사인파의 PTT 톤)를 발진하고, 상기 발진된 PTT 신호와 마이크를 통해 입력된 음성 신호(또는, 증폭된 음성 신호)를 혼합하여 송신 신호를 생성한 후, 휴대폰(205)으로 송출할 수 있다. 여기서, 송신 신호는 휴대폰(205)의 수화기(예컨대, 스피커, 이어폰)를 통해, 무전기 장치(207) 내 RCU 카드로 입력될 수 있다.
- [0031] 무전기 장치(207)는 휴대폰(205)의 외부 연결잭에 삽입되어, 휴대폰(205)과 연결될 수 있으며, 휴대폰(205)과 무전기(209) 간에 통신망을 구축할 수 있다.
- [0032] 무전기 장치(207)는 휴대폰(205)으로부터 상기 송신 신호를 수신하고, RCU 카드를 통해, 상기 송신 신호로부터 PTT 신호(루프신호)를 추출하여 송신부로 전달 함으로써, 무전기 장치(207)를 송신상태로 만들고, PTT 신호 저지필터를 통과한 순수한 음성 신호도 송신부로 전달하여, 송신부를 통해 원격지에 위치하는 무전기(209)로 송신할 수 있다.
- [0033] 무전기(운용 무전기)(209)는 무전기 장치(207)로부터 수신한 음성 신호를 출력할 수 있다. 또한, 무전기(209)는 상기 출력되는 음성 신호에 대한 응답으로서, 마이크를 통해 음성 신호가 입력되면, 입력된 음성 신호를 무

전기 장치(207)로 송신할 수 있다.

- [0034] 무전기 장치(207)는 내부 수신부의 음성출력과 휴대폰(205)의 송화기가 직접 연결 됨에 따라, 무전기(209)로부터 수신한 음성 신호를, 휴대폰(205)의 송화기로 전달하고, 휴대폰(205)을 통해 전화용 원격제어장치(203)로 전송할 수 있다.
- [0035] 전화용 원격제어장치(203)는 휴대폰(205)에서 송출된 음성 신호를 증폭하여 스피커를 통해 출력할 수 있다.
- [0036] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 비상무선통신 시스템 내 통신 단말이 휴대폰일 경우의 시스템 구성 일례를 도시한 도면이다.
- [0037] 도 3을 참조하면, 비상무선통신 시스템(300)은 휴대폰용 원격제어 장치(301), 제1 휴대폰(303), 제2 휴대폰(305), 휴대폰용 원격제어 장치(307) 및 무전기(309)를 포함할 수 있다.
- [0038] 제1 휴대폰(303)은 원격지에 위치하는 제2 휴대폰(305)으로 전화를 걸어서, 원격지에 위치하는 제2 휴대폰(305)과 통화망을 구성할 수 있다. 이때, 제1 휴대폰(303)은 외부 연결잭(예컨대, 외부 마이크/이어폰 잭)에, 삽입(또는, 연결)된 휴대폰용 원격제어 장치(301)의 제어에 따라, 제2 휴대폰(305)과 통신할 수 있으며, 제2 휴대폰(305)에 삽입된 무전기 장치(307)를 통해, 원격지에 위치하는 무전기(309)와 통신할 수 있다.
- [0039] 상기 통화망을 통해, 제1 휴대폰(303)과 제2 휴대폰(305)이 연결된 후, 비상무선통신 시스템(300) 내 각 구성의 동작은 도 2와 동일하므로, 이에 대한 설명은 생략한다.
- [0040] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 비상무선통신 시스템 내 원격제어 장치의 구성을 도시한 도면이다.
- [0041] 도 4를 참조하면, 비상무선통신 시스템 내 원격제어 장치(400)는 수신 음성 매칭부(401), 수신 음성 감지부(403), 수신 음성 증폭부(405), 수신릴레이 제어부(407), 제어부(409), 변환부(411), 송신릴레이 제어부(413), 송신 음성 증폭부(415) 및 송신 음성 매칭부(417)를 포함할 수 있다.
- [0042] 수신 음성 매칭부(401)는 원격지에 위치하는 이동 단말로부터 수신된 수신 음성을 두 개의 음성 신호로 분리하여, 수신 음성 감지부(403)와 수신 음성 증폭부(405)에 각각 전달할 수 있다.
- [0043] 수신 음성 감지부(403)는 수신 음성 매칭부(401)로부터 분리된 하나의 음성 신호를 수신하고, 수신된 음성 신호를 직류 신호로 변환하여, 제어부(CPU)(409)로 전달할 수 있다. 이때, 제어부(409)는 수신 음성 감지부(403)로부터 음성 신호의 존재를 감지하면, 수신 모드에 대한 알람을 출력(예컨대, RX LED(Light Emitting Diode)를 깜박거림)할 수 있다.
- [0044] 수신 음성 증폭부(405)는 수신 음성 매칭부(401)로부터 분리된 다른 하나의 음성 신호를 수신하고, 수신된 음성 신호를 증폭하여 스피커를 통해 출력할 수 있다.
- [0045] 수신 음성 증폭부(405)는 수신 음성이 수신되는 경우에만, 수신릴레이 제어부(407)의 제어에 따라 동작하게 되므로, 스피커는 수신 음성이 수신될 때에만 해당 수신 음성을 출력할 수 있다. 즉, 수신 음성 증폭부(405)는 수신 음성이 수신될 경우에, 스피커의 출력을 허용하는 반면, 수신 음성이 수신되지 않을 때에는, 스피커의 출력을 제한 함에 따라, 수신 음성이 없을 때 발생할 수 있는 백색잡음 등의 신호(노이즈)가 스피커를 통해 출력되는 것을 방지하여, 사용자로 하여금 불필요한 소음에 노출되지 않게 한다.
- [0046] 수신릴레이 제어부(407)는 수신 음성이 감지될 경우에, 제어부(409)의 명령에 따라 동작하여, 수신 음성 증폭부(405)의 동작 유무를 제어할 수 있다.
- [0047] 제어부(409)는 수신 음성 감지부(403)로부터 음성 신호를 수신하면, 수신 모드에 대한 알람을 출력(예컨대, RX LED를 깜박거림)하고, 수신릴레이 제어부(407)에 제어신호에 대한 명령을 출력할 수 있다.
- [0048] 또한, 제어부(409)는 마이크(MIC)의 PTT 스위치가 눌러지면, 송신 모드에 대한 알람을 출력(예컨대, TX LED를 깜박거림)하고, PTT 신호(예컨대, 2895Hz 펄스파)를 발진할 수 있다. 제어부(409)는 PTT 신호를 변환부(411)를 통해, 송신 음성 매칭부(417)로 전달할 수 있다.
- [0049] 변환부(411)는 제어부(409)로부터 수신한 PTT 신호를 변환(예컨대, 2895Hz 펄스파를 2895Hz 사인파로 변환, 신호 증폭)하여, 송신 음성 매칭부(417)로 전달할 수 있다. 이때, 변환부(411)는 제어부(409)에서 펄스파의 PTT 신호(2895Hz 펄스파)가 생성되면, 저항과 콘덴서로 구성된 튠변환부를 통해, 사인파의 PTT 신호(2895Hz 사인파)로 변환하고, 변환된 PTT 신호를 증폭부를 통해, 증폭하여 출력할 수 있다.
- [0050] 송신릴레이 제어부(413)는 마이크(MIC)의 PTT 스위치가 눌러지는 경우, 제어부(409)의 명령에 따라 동작할 수

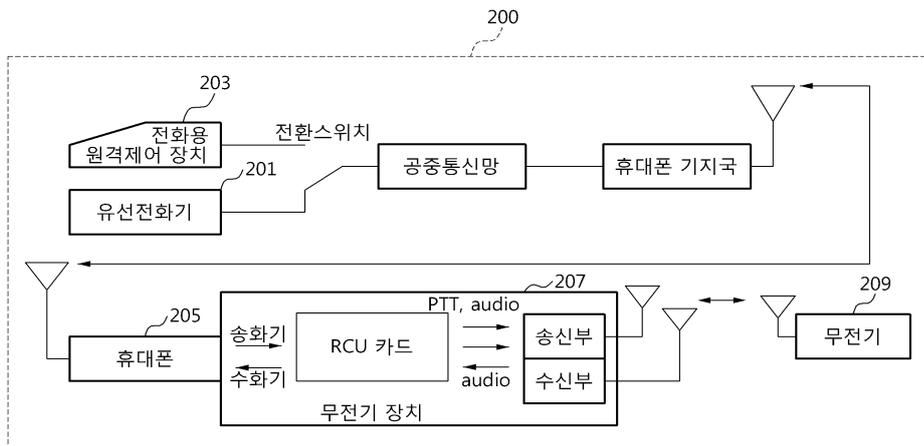
있으며, 변환부(411)를 제어할 수 있다.

- [0051] 송신 음성 증폭부(415)는 마이크를 통해 입력된 음성 신호를 증폭하여, 송신 음성 매칭부(417)에 전달할 수 있다.
- [0052] 송신 음성 매칭부(417)는 변환부(411)에서 생성된 PTT 신호와 송신 음성 증폭부(415)로부터 수신한 음성 신호를 조합하여 송신 신호(PTT 신호+음성 신호)를 생성하고, 생성된 송신 신호(송신 음성)를, 원격지에 위치하는 이동 단말로 송출할 수 있다.
- [0053] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 비상무선통신 시스템 내 전화용 원격제어 장치의 인터페이스 구성에 대한 일례를 도시한 도면이다.
- [0054] 도 5를 참조하면, 비상무선통신 시스템 내 전화용 원격제어 장치(500)는 일반 유선전화선로에 연결하여 사용할 수 있도록 하는 인터페이스 장치로서, 송신/수신 절체 릴레이부(501), 임피던스 매칭부(503) 및 일반전화/원격제어장치 선택스위치(505)를 포함할 수 있다.
- [0055] 송신/수신 절체 릴레이부(501)는 송신 음성(송신부) 및 수신 음성(수신부)과 연결될 수 있으며, 평상시에는 전화선로가 수신 음성에 연결되도록 하고, 송신을 위하여 PTT 신호가 발생하는 경우에만 송신 음성이 전화선로에 연결되도록 한다.
- [0056] 유선 전화기의 송화기와 수화기에, 전화용 원격제어 장치(500) 내 송신 음성과 수신 음성이 연결되면, 유선 전화기에서 음성송신 시, 송신 음성의 일부가 수화기로 되돌아오는 측음기능에 의해, 송신 음성 품질이 급격히 나빠지기 때문에 송신 및 수신 음성신호의 품질을 높이기 위해, 송신 음성 및 수신 음성은 직접 전화선로에 연결되도록 구성될 수 있다.
- [0057] 전화선로는 1P(2 Wire)로 송신과 수신 음성을 동시에 전송할 수 없음을 따라, 송신/수신 절체릴레이부(501)는 송신 신호가 감지(PTT 신호가 있는 경우)된 경우에는 송신모드로 절체되고, 그 외에는 수신모드로 연결되도록 하여, 반이중 통신방식으로 음성신호를 송수신할 수 있다.
- [0058] 임피던스 매칭부(503)는 송신/수신 절체릴레이부(501)에서 출력되는 음성신호에 대해, 통신선로와 임피던스 매칭을 하고, 필터를 이용한 노이즈 제거를 통해 음성품질저하를 방지할 수 있다.
- [0059] 일반전화/원격제어장치 선택스위치(505)는 전화용 원격제어 장치(500)를 원격지에 위치하는 휴대폰과 통화망을 구성하기 위해, 유선 전화기를 이용하여 전화를 걸때 전화선로가 유선 전화기에 연결되도록 하고, 상기 연결이 완료된 후에는 스위치의 조작을 통해, 전화용 원격제어 장치(500)가 전화선로에 연결되도록 한다.
- [0060] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 비상무선통신 시스템 내 휴대폰용 원격제어 장치의 인터페이스 구성에 대한 일례를 도시한 도면이다.
- [0061] 도 6을 참조하면, 비상무선통신 시스템 내 휴대폰용 원격제어 장치(600)는 연결부(도시하지 않음) 및 휴대폰 마이크 인터페이스부(601)를 포함할 수 있다.
- [0062] 연결부는 휴대폰 수화기에서 수신되는 신호(원격지의 휴대폰으로부터 수신되는 음성신호)를 수신 음성(수신부)과 직접 연결할 수 있다.
- [0063] 또한, 연결부는 송신 음성(원격지의 휴대폰으로 송신되는 음성 신호+PTT 신호)을 휴대폰 마이크 인터페이스(저항으로 구성)로 연결하여, 송신 음성의 신호가 저항에 의하여 감쇄된 후 휴대폰의 송화기(마이크)로 입력되도록 한다.
- [0064] 여기서, 휴대폰 마이크 인터페이스부(601)는 휴대폰에 마이크가 연결된 것과 동일하게 루프저항 값(예컨대, 1.2 kΩ)을 가짐으로써, 휴대폰용 원격제어 장치(600)가 휴대폰의 외부 연결잭(예컨대, 외부 마이크/이어폰 잭)에 삽입(또는, 연결)될 때, 휴대폰에서 상기 루프저항 값을 인지하여, 휴대폰용 원격제어 장치(600)의 연결을 감지할 수 있게 한다.
- [0065] 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 비상무선통신 시스템 내 무전기 장치의 구성을 도시한 도면이다.
- [0066] 도 7을 참조하면, 비상무선통신 시스템 내 무전기 장치(700)는 RCU 카드(701) 및 인터페이스부(703)를 포함할 수 있다.
- [0067] RCU 카드(701)는 원격지에 위치하는 휴대폰으로부터, 원격제어 장치에서 송신한 송신 신호(PTT 신호+ 송신 음성 신호)를 수신하고, 수신된 송신 신호를 증폭한 후, 증폭된 송신 신호로부터 PTT 신호를 감지하여 PTT 신호를 추

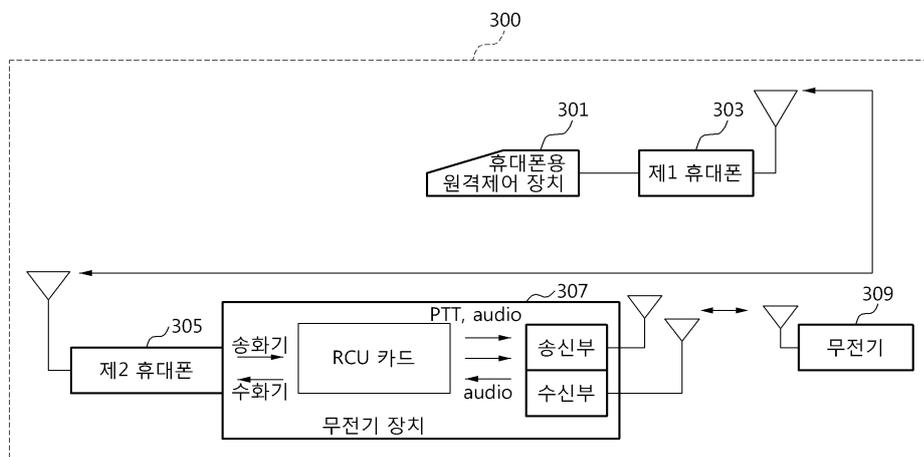
출할 수 있다.

- [0068] RCU 카드(701)는 추출한 PTT 신호를 인터페이스부(703) 내 송수신절체 릴레이에 제공하여, 송수신절체 릴레이를 제어 함으로써, 무전기 장치(700) 내 송신부를 송신 상태로 설정할 수 있다.
- [0069] 또한, RCU 카드(701)는 상기 감지된 PTT 신호가, PTT 신호 저지필터를 통과한 후 남게 되는 순수한 음성 신호를 인터페이스부(703) 내 송신기용 음성필터에 제공할 수 있다. 여기서, 송신기용 음성필터를 통과한 음성 신호는 무전기 장치(700) 내 송신부에 송신음성으로 입력되어, 출력 됨으로써, 원격지에 위치하는 무전기로 송출될 수 있다.
- [0070] 인터페이스부(703)는 무전기 장치(700) 내 수신부에서 수신된 음성 신호를 수신기용 음성필터에 통과시키고, 상기 수신기용 음성필터를 통과한 음성 신호를 휴대폰 마이크(MIC) 매칭부를 거쳐, 임피던스를 매칭시킨 후, 휴대폰의 송화기로 바로 전달할 수 있다.
- [0071] 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 비상무선통신 방법을 나타내는 흐름도이다. 여기서, 비상무선통신 방법은 원격제어 장치 및 무전기 장치를 포함하는 비상무선통신 시스템에 의해 구현될 수 있다.
- [0072] 도 8을 참조하면, 단계 801에서, 통신 단말의 외부 연결잭에 삽입되는, 상기 비상무선통신 시스템 내 원격제어 장치는, 상기 통신 단말과, 원격지에 위치하는 이동 단말 간에 제1 비상 통신망을 구축할 수 있다.
- [0073] 단계 803에서, 상기 비상무선통신 시스템 내 무전기 장치에서, 상기 이동 단말의 외부 연결잭에 삽입되어, 상기 이동 단말과, 무전기 간에 제2 비상 통신망을 구축할 수 있다.
- [0074] 단계 805에서, 상기 비상무선통신 시스템 내 무전기 장치에서, 상기 제1 비상 통신망 및 상기 제2 비상 통신망을 통해, 상기 통신 단말과 상기 무전기 사이를 연결할 수 있다.
- [0075] 상기 원격제어 장치는, 상기 통신 단말과 상기 이동 단말 간의 통화가 이루어진 상태에서, 푸시투토크 명령이 입력되면, PTT 신호를 발생할 수 있다. 이때, 상기 무전기 장치는 상기 PTT 신호 및 마이크를 통해 입력된 무전기용 음성 신호를 포함하는 송신 신호를, 상기 제1 비상 통신망과 상기 제2 비상 통신망을 경유하여, 상기 무전기로 전송할 수 있다. 여기서, 상기 무전기 장치는 상기 송신 신호로부터 상기 PTT 신호를 필터링 함으로써, 상기 무전기용 음성 신호만을 추출하여 출력할 수 있다.
- [0076] 또한, 상기 제2 비상 통신망을 통해, 상기 무전기로부터 상기 이동 단말로 단말용 음성 신호가 전달되는 경우, 단계 808에서, 상기 무전기 장치는, 상기 제1 비상 통신망을 통해, 상기 단말용 음성 신호를 상기 통신 단말(또는, 원격제어 장치)로 전송할 수 있다. 상기 단말용 음성 신호는 원격제어 장치에 전달될 수 있으며, 원격제어 장치에 구비된 스피커를 통해 출력될 수 있다.
- [0077] 상기 원격제어 장치는 상기 통신 단말과 상기 이동 단말 간의 통화가 이루어진 상태에서, 푸시투토크 명령이 입력되지 않는 동안에는, 상기 원격제어 장치 내 수신부를 상기 제1 비상 통신망에 접속하고, 상기 푸시투토크 명령이 입력되는 동안에는, 상기 원격제어 장치 내 송신부를 상기 제1 비상 통신망에 접속시킬 수 있다.
- [0078] 또한, 상기 무전기가 상기 이동 단말을 기준으로 설정된 거리 내에 위치하는 경우, 상기 무전기 장치는 상기 제2 비상 통신망으로서, 상기 이동 단말에 의해 설정된 근거리 통신망을 구축하고, 상기 제1 비상 통신망 및 상기 근거리 통신망을 통해, 통신 단말과 무전기 사이를 연결할 수 있다.
- [0079] 본 발명의 일실시예에 따르면, 원격제어 장치를 이용하여, 통신 단말(예컨대, 유선 전화기, 휴대폰 등)과 원격지에 위치하는 이동 단말(예컨대, 휴대폰) 간에 제1 비상 통신망을 구축하고, 무전기 장치를 이용하여, 상기 이동 단말과 무전기 간에 제2 비상 통신망을 구축하며, 제1, 2 비상 통신망을 통해, 상기 통신 단말과 상기 무전기 사이를 연결시킴으로써, 통신 단말과 무전기 간의 통신이 신속하게 이루어질 수 있게 한다.
- [0080] 이에 따라, 본 발명은 상당한 이격 거리를 갖는 통신 단말과 무전기 간에, 통신을 위한 전용선 설치가 불필요하게 되어, 전용선 설치에 따른 비용 및 시간을 절감할 수 있다. 또한, 본 발명은 기존 단말(예컨대, 통신 단말, 이동 단말)과 연계하여, 기존 단말이 갖는 통신 인프라를 활용 함에 따라, 통신 단말과 원격지에 위치하는 무전기 간의 통신 확장을 용이하게 한다.
- [0081] 본 발명의 실시예에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 실시예를 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴

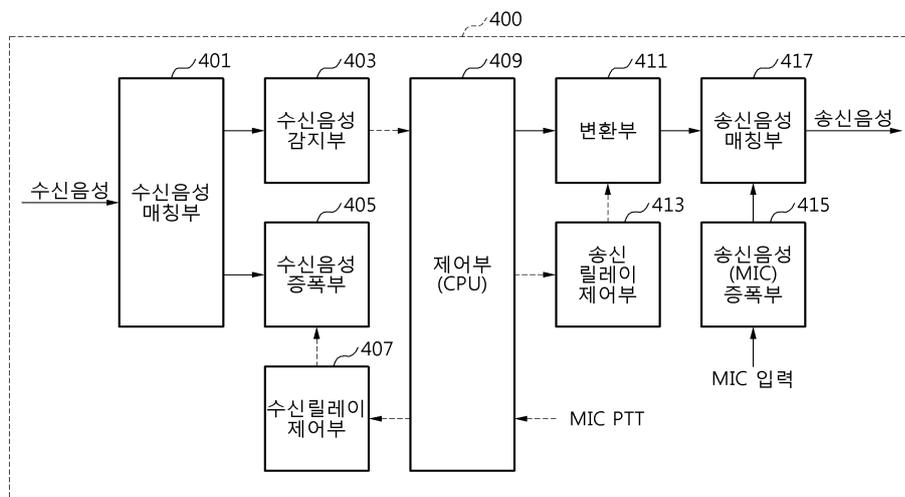
도면2



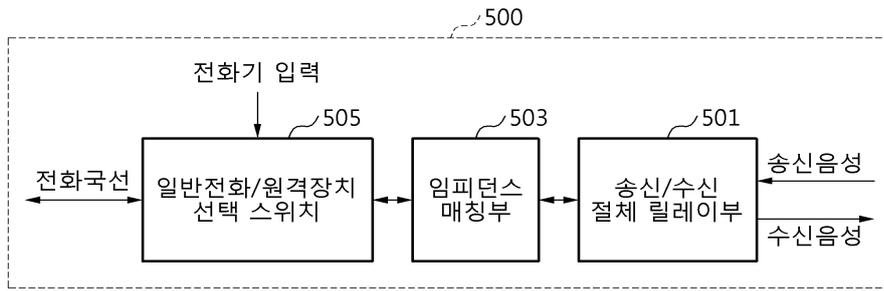
도면3



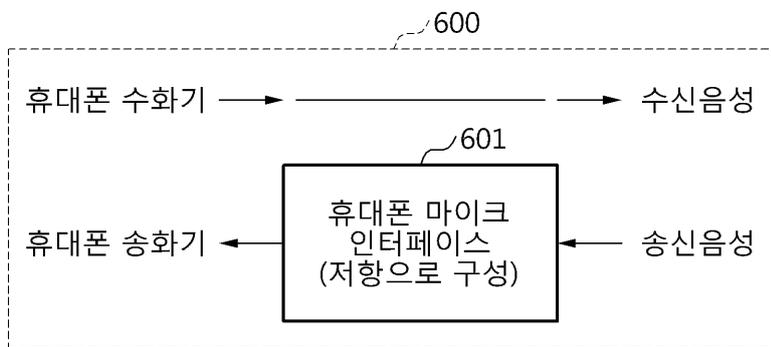
도면4



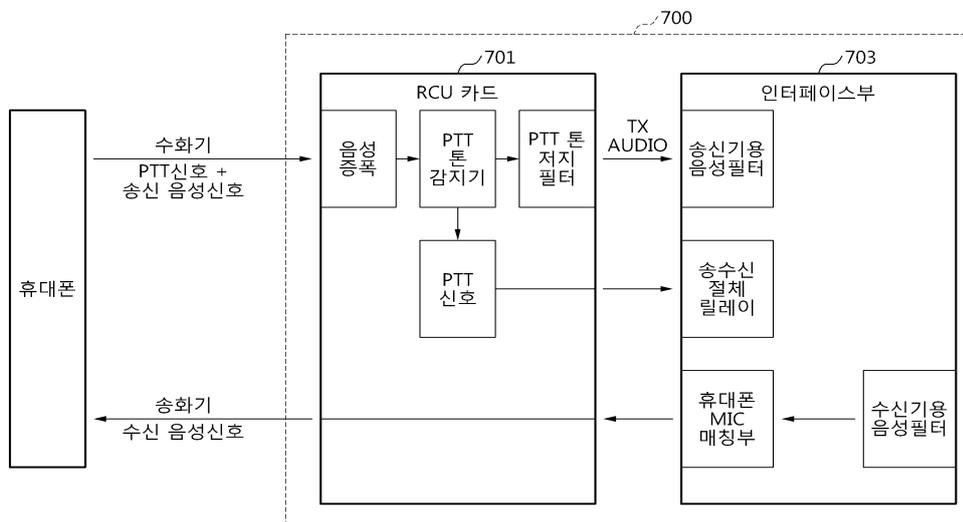
도면5



도면6



도면7



도면8

