

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2006년03월10일
H04R 3/00 (2006.01)	(11) 등록번호	20-0410863
H04B 1/40 (2006.01)	(24) 등록일자	2006년03월03일
H04R 1/08 (2006.01)		

(21) 출원번호 20-2005-0031002
(22) 출원일자 2005년11월02일

(73) 실용신안권자 (주)사운드 테크 엔터프라이즈
 경기도 고양시 일산구 장항동 775-1 일산מיד스벤처타워 213호

(72) 고안자 이영진
 서울특별시 용산구 이촌1동 삼성리버스위트 103동 502호

 김아론
 서울특별시 강북구 수유3동 23-14

 이용은
 서울특별시 동대문구 용두2동 102-21

(74) 대리인 조철현

기초적요건 심사관 : 김기영

(54)자동 채널 설정 가능한 무선 마이크 시스템

요약

본 고안은 특정 채널의 주파수로 수신기에 음성신호를 전송하는 무선 마이크 시스템에서 마이크의 송신채널을 인접된 수신기의 채널과 일치하는 채널로 자동 전환시켜 원활하게 음성통신을 수행할 수 있도록 하는 자동 채널 설정 가능한 무선 마이크 시스템에 관한 것이다.

이를 실현하기 위한 본 고안은, 음성입력부로 입력된 음성신호를 믹서에서 발진부의 캐리어주파수와 혼합한 후 증폭출력하는 송신기와 상기 송신기의 신호를 수신하여 발진부에서 출력되는 주파수와 혼합한 후 음성신호를 재생할 수 있도록 하는 무선 마이크 시스템에 있어서, 상기 송신기의 발진부에는 송신측 마이크로프로세서에 의해 캐리어주파수를 변경시킬 수 있도록 위상고정루프회로가 연결되는 한편 상기 송신측 마이크로프로세서에는 외부로부터 채널정보가 입력되는 채널 정보수신부가 연결되고, 상기 수신기의 발진부에는 수신측 마이크로프로세서에 의해 발진주파수를 변경시킬 수 있는 위상 고정루프회로가 연결되는 한편 상기 수신측 마이크로프로세서의 출력일단에는 송신기로 채널정보를 송신하는 채널정보송신부가 연결되어 이루어진 고안임.

대표도

도 2

색인어

무선 마이크, 자동 셋팅, 채널, 채널정보, 적외선통신, IR

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 무선 마이크 시스템의 일실시예를 나타내는 구성도로서, 도 1의 (a)는 송신기 그리고 도 1의 (b)는 수신기의 구성도,

도 2는 본 고안의 일실시예에 따른 무선 마이크 시스템의 구성도로서, 도 2의 (a)는 송신기, 도 2의 (b)는 수신기의 구성도를 나타낸다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

- 10 -- 송신기, 11 -- 음성입력부,
- 12 -- 앰프, 13 -- 컴팬더(Compannder),
- 14 -- 발진부, 15 -- 믹서,
- 16 -- 앰프, 17 -- 필터,
- 18 -- 안테나, 20 -- 수신기,
- 21 -- 안테나, 22 -- 앰프,
- 23 -- 믹서, 24 -- 발진부,
- 25 -- 앰프, 26 -- 컴팬더,
- 31 -- 위상고정루프회로, 32 -- 마이크로프로세서,
- 33 -- 채널정보입력부, 41 -- 위상고정루프회로,
- 42 -- 마이크로프로세서, 43 -- 채널정보송신부.

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 특정 채널의 주파수로 수신기에 음성신호를 전송하는 무선 마이크 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 마이크의 송신채널을 인접된 수신기의 채널과 일치하는 채널로 자동 전환시켜 원활하게 음성통신을 수행할 수 있도록 하는 자동 채널 설정 가능한 무선 마이크 시스템에 관한 것이다.

일반적으로 무선 마이크는 마이크로폰과 소형 송신기를 일체화한 구조로서, 마이크로폰의 케이블이 필요 없기 때문에 가수·사회자·대담자 등이 손에 들고 마음대로 움직일 수 있어서 노래방, 방송, 극장 등 그 이용 범위가 넓다.

이와 같은 무선 마이크에는 수신기와 통신을 위한 고유의 송신주파수가 있으며, 같은 장소에서 같은 송신주파수 즉 동일 채널로 설정된 무선 마이크를 동시에 사용하게 되면 수신측에서 혼신이 일어나게 되므로 반드시 서로 다른 채널의 마이크를 사용하도록 되어 있다.

도 1은 종래 무선 마이크 시스템의 일실시예를 나타내는 구성도로서, 도 1의 (a)는 송신기, 도 1의 (b)는 수신기를 각각 나타낸다.

첨부도면에 도시된 바와 같이 무선 마이크 시스템은 송신기(10)와 수신기(20)로 이루어져 있다. 특히, 송신기(10)는 음성 신호가 입력되는 음성입력부(11), 상기 음성입력부(11)에서 출력되는 음성신호를 1차로 증폭하는 앰프(12), 송신될 출력 신호의 레벨변화를 압축하는 컴팬더(Compannder)(13), 음성신호를 실어 전송할 캐리어 주파수를 출력하는 발진부(14), 상기 발진부(14)의 캐리어주파수와 음성신호를 혼합하여 출력하는 믹서(15), 상기 믹서(15)에서 출력되는 신호를 다시 증폭하는 앰프(16), 상기 앰프(16)에서 출력되는 신호중 원하는 주파수의 신호를 통과시키고 안테나 임피던스를 정합시키는 것으로서, 통상 크기도 작으면서 좁은 대역폭으로 원하는 신호의 주파수만 통과시키는 특성이 좋은 표면탄성파필터를 주로 사용하게 되는 필터(17), 상기 필터(17)에서 출력되는 신호를 공간으로 무선 방사하는 안테나(18)로 이루어져 있다.

또한 수신기(20)는 상기 송신기(10)에서 송출된 무선신호를 안테나(21)로 수신하여 앰프(22)를 통해 특정 대역의 신호만 골라 증폭한 후 발진부(24)에서 출력되는 신호와 믹서(23)에서 혼합하여 중간주파신호를 골라내고, 이로부터 앰프(25)와 컴팬더(26)에서 음성대역신호만을 통과시켜 잡음을 제거한 후 양질의 음성신호로 증폭하여 출력하도록 이루어져 있다. 도시된 예에서 앰프(22)는 안테나(21)에 표면탄성파필터(221), 증폭부(222), 표면탄성파필터(223), 증폭부(224)가 차례로 연결되어 이루어지고, 앰프(25)는 믹서(23)에 표면탄성파필터(251), 증폭부(252), 표면탄성파필터(253), 증폭부(254)가 차례로 연결되어 이루어진 예를 나타낸다.

상기의 송신기(10)와 수신기(20)의 구성은 상기 예에 한정된 것은 아니고 양질의 음성신호를 송신 및 수신하기 위하여 다양하게 구성할 수 있는 것은 당업자에게 자명하며, 여기서는 송신기(10)에서 음성신호를 높은 주파수의 반송파에 실어 보내고 수신기(20)에서는 상기 반송파로부터 음성신호를 골라내어 재생하는 것과 같이 음성신호를 송수신하기 위해 특정주파수를 갖는 반송파를 사용함을 설명하기 위한 것이다.

이와 같이 무선 송수신시스템은 특정주파수를 반송파로 사용하여 음성신호를 송수신하기 때문에 여러 개의 무선 송수신시스템을 설치하여 사용하는 경우 송신기와 수신기간에 채널이 맞지 않으면 송수신이 되지 않을 뿐만 아니라, 송신기와 채널이 동일한 수신기가 여러 대 인접해 있으면 그 모든 수신기에서 동일 송신기에서 송출된 음성신호가 각각 출력된다거나, 동일 채널을 갖는 복수의 송신기와 수신기가 인접해 있으면 하나의 수신기에서 여러 대의 송신기에서 송출된 음성신호를 수신하여 출력하게 됨으로써 혼신이 발생할 수 있다.

이를 피하기 위해 종래에는 송,수신기를 이동한다거나, 특히 노래방 등과 같이 송신기(마이크)를 이곳저곳으로 이동시켜야 할 때마다 해당 수신기에 맞는 채널로 다시 셋팅을 해 주어야 하는 불편함이 있었다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안은 상기한 사정을 감안하여 안출된 것으로, 송신기 또는 수신기에서 상대 기기측으로 캐리어주파수를 알리는 채널 정보를 송출하고 상기 채널정보를 수신한 기기에서는 상기 채널정보가 지시하는 캐리어주파수와 자신의 캐리어주파수가 상이한 경우 자동으로 상대 캐리어주파수와 동일한 채널로 송신채널을 변경하도록 함으로써 편리하게 무선 통신을 수행할 수 있도록 된 자동 채널 설정 가능한 무선 마이크 시스템을 제공하고자 함에 고안의 목적이 있다.

고안의 구성 및 작용

상기한 목적을 실현하기 위한 본 고안은, 음성신호가 입력되는 음성입력부, 캐리어주파수를 출력하는 발진부, 상기 음성입력부와 발진부의 출력단에 연결되어 캐리어주파수에 음성신호를 실어 변조하는믹서, 상기 믹서의 출력을 증폭하는 앰프, 상기 앰프에서 증폭된 변조신호를 안테나를 통해 무선출력하는 송신기와; 상기 송신기의 신호를 안테나를 통해 무선으로 수신하는 앰프, 송신측 캐리어주파수에 대응된 발진신호를 출력하는 발진부, 상기 무선수신된 변조신호와 발진신호를 혼합시켜 본래의 음성신호를 추출하도록 상기 앰프와 발진부의 출력단에 연결된 믹서, 상기 믹서에 연결되어 추출된 음성신호를 재생하도록 이루어진 무선 마이크 시스템에 있어서, 상기 송신기의 발진부는 위상고정루프회로와 송신측 마이크로프로세서가 차례로 연결되어 송신측 마이크로프로세서의 제어신호에 따라 캐리어주파수가 변경되도록 이루어짐과 아울러, 상기 송신측 마이크로프로세서에는 외부로부터 변경할 캐리어주파수에 대한 채널정보가 입력되는 채널정보수신부가 연결

되고, 상기 수신기의 발진부에는 위상고정루프회로와 수신측 마이크로프로세서가 차례로 연결되어 수신측 마이크로프로세서의 제어에 따라 발진주파수가 변경되도록 이루어짐과 아울러 상기 수신측 마이크로프로세서의 출력일단에는 송신기로 채널정보를 송신하는 채널정보송신부가 연결되어, 수신기에서 출력되는 채널정보에 따라 송신기의 캐리어주파수가 수신기의 캐리어주파수와 자동으로 일치되도록 이루어져 있다.

또한, 상기에 있어서, 상기 채널정보송신부 및 채널정보입력부는 적외선통신으로 채널정보를 송수신하도록 이루어진 것을 특징으로 한다.

아울러, 상기에 있어서, 상기 채널정보송신부 및 채널정보입력부는 상기 채널정보송신부 및 채널정보입력부에 각각 설치된 데이터입출력용 전극의 접촉으로 채널정보를 송수신하도록 이루어진 것을 특징으로 한다.

이하 본 고안의 바람직한 일실시예에 대한 구성 및 작용을 예시도면에 의거하여 상세히 설명한다.

도 2는 본 고안의 일실시예에 따른 무선 마이크 시스템의 일실시예를 나타내는 구성도로서, 도 1의 (a)는 송신기 그리고 도 1의 (b)는 수신기의 구성도를 각각 나타낸다.

본 고안의 구성요소 중에서 도 1에 도시된 종래 구성요소와 동일기능을 하는 구성요소에 대하여는 동일한 참조부호를 부여하고 중복된 설명을 피하기 위하여 상세한 설명은 생략한다.

본 고안에 따른 송신기(30)는 도 1에 도시된 종래 송신기(10)의 구성에서 발진부(14)에서 출력되는 캐리어주파수를 변경시킬 수 있도록 발진부(14)에 위상고정루프회로(31)가 연결되고, 상기 위상고정루프회로(31)에는 그 출력주파수를 제어하는 마이크로프로세서(32)가 연결되어 있다. 상기 마이크로프로세서(32)는 보통 위상고정루프회로(31)내의 전압제어발진기에 인가되는 전압을 제어하여 위상고정루프회로(31)에서 출력되는 주파수를 변경할 수 있다. 전압제어발진기(Voltage Controlled Oscillator)는 입력전압에 따라 특정주파수의 신호를 출력하는 발진기로 통상 PLL(Phase Locked Loop)회로 구성시 널리 사용되는 소자이다.

상기 마이크로프로세서(32)의 입력 일측에는 채널정보입력부(33)가 연결되어 후술되는 수신기(40)측으로부터 송신되는 채널정보를 입력받는다. 상기 채널정보는 송신기(30)와 수신기(40)간 통신을 위한 캐리어주파수를 지정하기 위한 것으로, 송신기(30)는 수신기(40) 측으로부터 채널정보를 수신하여 자체에 구비된 발진부(14)의 캐리어주파수를 수신기(40)의 캐리어주파수로 변경시키는 작용을 한다. 이는 앞서 설명된 바와 같이 마이크로프로세서(32)가 위상고정루프회로(31)내의 전압제어발진기에 인가되는 전압을 제어하여 변경한다.

그리고 상기 채널정보입력부(33)는 후술되는 수신기(40)에서 송신되는 채널정보를 수신하는 작용을 하는 것으로, 채널정보입력부(33)를 구성하기 위해서 근거리 무선통신수단인 블루투스, RF통신, 적외선통신, 전극접촉방식 등을 이용할 수 있으나, 노래방 등 비교적 수 미터 이내의 근거리에서 사용하는 경우 인접 송수신시스템과 혼신이 적고 제조비용이 저렴한 적외선통신방식이나 전극접촉방식을 이용함이 바람직하다.

여기서, 적외선통신방식은 채널정보입력부(33)와 채널정보송신부(43)간에 적외선을 이용하여 통신하는 방법으로, v1.0 규격인 SIR(Serial InfraRed)과 v1.1 규격인 FIR(Fast InfraRed)이 있는데, 기본적으로 수m 이내에서만 동작하며 특정한 방향에서만 데이터를 송수신할 수 있는 지향성 구조를 가지는 통신방식으로서, 이는 송신기와 수신기의 적외선 포트를 마주보기만 하면 연결되기 때문에 사용이 아주 쉽고 간편한 구조로 이루어져 있다. 이는 텔레비전이나 에어컨과 같은 각종 가전기기에 널리 사용되고 있는 방식이다. 또한, 전극접촉방식은 채널정보입력부(33)와 채널정보송신부(43)의 외부에 데이터입출력용 전극이 노출되도록 설치하고 마이크로프로세서(32 또는 42)에서 상기 전극을 통해 채널정보를 송수신하도록 이루어져, 송신기(30)에 구비되는 전극을 수신기(40)에 구비되는 대응 전극에 접촉시켜 정보를 송수신할 수 있도록 이루어진 것이다. 여기서 데이터입출력용 전극은 휴대폰의 배터리와 본체간 전극접촉을 통해 전원공급 및 데이터송수신을 수행하는 방식과 같이 서로 분리된 모듈간 전기적 접속을 위해 노출된 전극을 접촉하여 사용하도록 된 것이다.

한편, 본 고안에 따른 수신기(40)는 도 1에 도시된 종래 수신기(20)의 구성에서 발진부(24)에서 출력되는 발진주파수를 변경시킬 수 있도록 발진부(24)에 위상고정루프회로(41)가 연결되고, 상기 위상고정루프회로(41)에는 그 출력주파수를 제어하는 마이크로프로세서(42)가 연결되어 있다. 상기 마이크로프로세서(42)는 보통 위상고정루프회로(41)내의 전압제어발진기에 인가되는 전압을 제어하여 위상고정루프회로(41)에서 출력되는 주파수를 변경할 수 있다.

또한, 상기 마이크로프로세서(42)에는 채널정보송신부(43)가 연결되어 마이크로프로세서(42)의 제어에 따라 송신기측으로 채널정보를 송신한다. 이는 상기 송신기(30)에 수신기(40) 자신에 설정되어 있는 채널정보를 송신함으로써 수신기(40)에 대응되는 송신기(30)가 수신기(40)에 설정되어 있는 채널로 무선신호를 송신하도록 하기 위함이다.

이와 같이 수신기(40)는 자신의 채널정보를 송출하는 수단을 구비함과 아울러 송신기(30)는 수신기(40)로부터 전송받는 채널정보에 자신의 송신채널을 일치시킴으로써 사용자는 송신기를 휴대한 상태로 통신채널이 다른 수신기가 있는 곳으로 이동하더라도 별도의 채널변경조작 없이 즉시 사용할 수 있다.

상기 예에서는 수신기(40)가 자신의 채널정보를 송신기(30)에 송출하여 송신기(30)로 하여금 송신기(30)의 채널을 수신기(40)의 채널과 일치되는 채널로 변경시키도록 구성된 예에 대하여 설명하였으나, 이와는 달리 송신기(30)가 자신의 채널정보를 수신기(40)에 송출하여 수신기(40)로 하여금 수신기(40)의 채널을 송신기(30)의 채널과 일치되는 채널로 변경시키도록 구성할 수 있다. 이 경우 송신기(30)의 마이크로프로세서(32)에 채널정보송신부(43)를 연결하고 수신기(40)의 마이크로프로세서(42)에 채널정보입력부(33)를 연결하여 구성할 수 있다.

또한, 다른 실시예로써 송신기(30)와 수신기(40)에 각각 채널정보송신부(43)와 채널정보입력부(33)를 구비하고 송신기(30)나 수신기(40)에 소프트웨어적으로 채널정보 송신우선권을 부여하여 자동으로 채널을 일치시키도록 변경하도록 한다거나, 혹은 수동으로 채널정보송신기능 또는 채널정보입력기능을 선택할 수 있도록 구성할 수도 있다.

고안의 효과

상기한 바와 같이 본 고안은 무선 마이크와 같은 송신기를 채널이 다른 수신기가 있는 곳으로 이동하여 사용하는 경우에 일측의 송신기 또는 수신기에서 근거리통신방식으로 그에 대응되는 수신기 또는 송신기로 채널정보를 송신하여 자동으로 채널이 일치되게 함으로써 사용자가 통신채널을 맞추기 위해 별도로 조작하여야 하는 불편함이 해소되는 장점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

음성신호가 입력되는 음성입력부, 캐리어주파수를 출력하는 발진부, 상기 음성입력부와 발진부의 출력단에 연결되어 캐리어주파수에 음성신호를 실어 변조하는믹서, 상기 믹서의 출력을 증폭하는 앰프, 상기 앰프에서 증폭된 변조신호를 안테나를 통해 무선출력하는 송신기와; 상기 송신기의 신호를 안테나를 통해 무선으로 수신하는 앰프, 송신측 캐리어주파수에 대응된 발진신호를 출력하는 발진부, 상기 무선수신된 변조신호와 발진신호를 혼합시켜 본래의 음성신호를 추출하도록 상기 앰프와 발진부의 출력단에 연결된 믹서, 상기 믹서에 연결되어 추출된 음성신호를 재생하도록 이루어진 무선 마이크 시스템에 있어서, 상기 송신기의 발진부는 위상고정루프회로와 송신측 마이크로프로세서가 차례로 연결되어 송신측 마이크로프로세서의 제어신호에 따라 캐리어주파수가 변경되도록 이루어짐과 아울러 상기 송신측 마이크로프로세서에는 외부로부터 변경할 캐리어주파수에 대한 채널정보가 입력되는 채널정보수신부가 연결되고, 상기 수신기의 발진부에는 위상고정루프회로와 수신측 마이크로프로세서가 차례로 연결되어 수신측 마이크로프로세서의 제어에 따라 발진주파수가 변경되도록 이루어짐과 아울러 상기 수신측 마이크로프로세서의 출력일단에는 송신기로 채널정보를 송신하는 채널정보송신부가 연결되어, 수신기에서 출력되는 채널정보에 따라 송신기의 캐리어주파수가 수신기의 캐리어주파수와 자동으로 일치되도록 이루어진 것을 특징으로 하는 자동 채널 설정 가능한 무선 마이크 시스템.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 채널정보송신부 및 채널정보입력부는 적외선통신으로 채널정보를 송수신하도록 이루어진 것을 특징으로 하는 자동 채널 설정 가능한 무선 마이크 시스템.

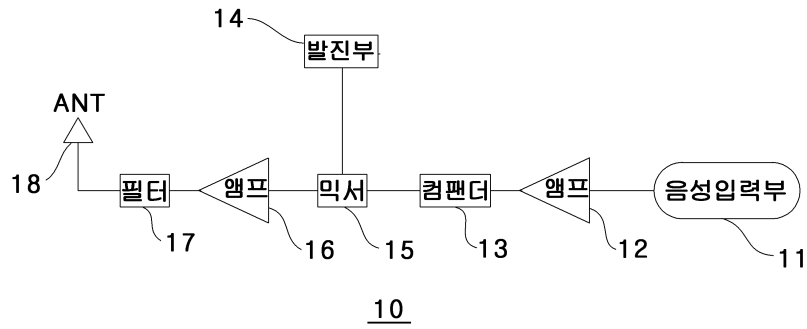
청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 채널정보송신부 및 채널정보입력부는 상기 채널정보송신부 및 채널정보입력부에 각각 설치된 데이터입출력용 전극의 접촉으로 채널정보를 송수신하도록 이루어진 것을 특징으로 하는 자동 채널 설정 가능한 무선 마이크 시스템.

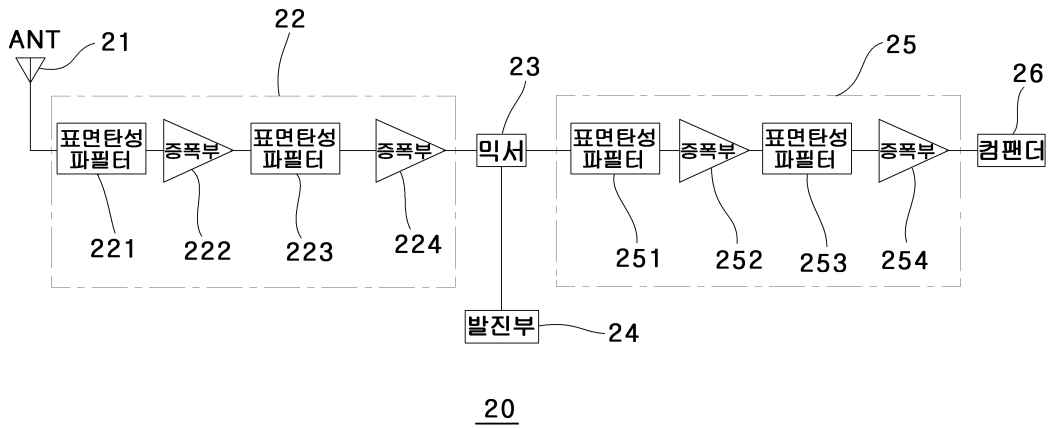
도면

도면1

(a)

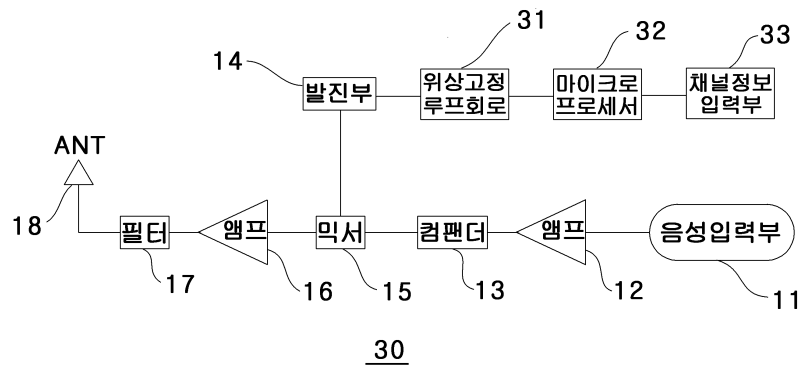


(b)



도면2

(a)



(b)

