



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년10월17일
(11) 등록번호 10-0768107
(24) 등록일자 2007년10월11일

(51) Int. Cl.

H04B 7/14 (2006.01) H04B 15/00 (2006.01)

H04B 10/16 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0074932

(22) 출원일자 2006년08월08일

심사청구일자 2006년08월08일

(30) 우선권주장

1020060042130 2006년05월10일 대한민국(KR)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020050010663 A

KR200407860 Y1

(73) 특허권자

한국전자통신연구원

대전 유성구 가정동 161번지

전북대학교산학협력단

전라북도 전주시 덕진구 덕진동 1가 664-14 본부
별관 3층

(72) 발명자

정용채

전북 전주시 덕진구 인후동1가 500-1 삼호아파트
2동 209호

윤재훈

대전 중구 문화동 계룡아파트 라-102

김중면

대전 유성구 전민동 세종아파트 111동 1201호

(74) 대리인

특허법인 신성

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 김병균

(54) 동일한 채널을 이용하는 중계기의 궤환신호 상쇄장치

(57) 요약

1. 청구범위에 기재된 발명이 속한 기술분야

본 발명은 동일한 채널을 이용하는 중계기의 궤환신호 상쇄장치에 관한 것임.

2. 발명이 해결하려고 하는 기술적 과제

본 발명은 동일한 채널을 이용하는 중계기에서 궤환신호를 상쇄하는 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 동일 채널을 이용하는 중계기에서 송신 안테나를 통해 방사되어 궤환경로를 따라 수신 안테나로 재입력되는 궤환신호를 상쇄하여 원하는 수신신호를 수신하는, 동일한 채널을 이용하는 중계기의 궤환신호 상쇄장치를 제공하는데 그 목적이 있음.

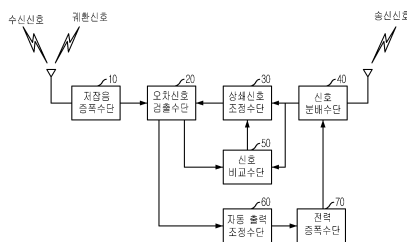
3. 발명의 해결방법의 요지

본 발명은 중계기의 궤환신호 상쇄장치에 있어서, 외부로부터 입력된 궤환신호 및 수신신호의 혼합신호를 제1 신호와 제2 신호로 동일분배하여, '상기 궤환신호에 대한 상쇄신호를 결합한 상기 제1 신호' 및 상기 제2 신호를 동위상으로 결합하여 수신신호를 출력하고 역위상으로 결합하여 제3 신호를 출력하기 위한 오차신호 검출수단; 송신신호의 일부 추출신호를 출력하기 위한 신호분배수단; 상기 제3 신호와 상기 추출신호의 환경변화에 따라 변동되는 신호특성을 비교하기 위한 신호비교수단; 및 상기 신호비교수단의 비교결과에 따라, 상기 추출신호를 조정하여 상기 궤환신호를 상쇄시키기 위한 상기 상쇄신호를 상기 오차신호 검출부로 제공하기 위한 상쇄신호 조정수단을 포함함.

4. 발명의 중요한 용도

본 발명은 동일한 채널을 이용하는 중계기 등에 이용됨.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

중계기의 궤환신호 상쇄장치에 있어서,

외부로부터 입력된 궤환신호 및 수신신호의 혼합신호를 제1 신호와 제2 신호로 동일분배하여, '상기 궤환신호에 대한 상쇄신호를 결합한 상기 제1 신호' 및 상기 제2 신호를 동위상으로 결합하여 수신신호를 출력하고 역위상으로 결합하여 제3 신호를 출력하기 위한 오차신호 검출수단;

송신신호의 일부 추출신호를 출력하기 위한 신호분배수단;

상기 제3 신호와 상기 추출신호의 환경변화에 따라 변동되는 신호특성을 비교하기 위한 신호비교수단; 및

상기 신호비교수단의 비교결과에 따라, 상기 추출신호를 조정하여 상기 궤환신호를 상쇄시키기 위한 상기 상쇄신호를 상기 오차신호 검출부로 제공하기 위한 상쇄신호 조정수단

을 포함하는 동일한 채널을 이용하는 중계기의 궤환신호 상쇄장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 혼합신호를 증폭시켜 상기 오차신호 검출수단으로 제공하기 위한 저잡음 증폭수단

을 더 포함하는 동일한 채널을 이용하는 중계기의 궤환신호 상쇄장치.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 오차신호 검출수단은,

상기 혼합신호를 동일진폭과 동일위상을 갖는 상기 제1 신호 및 상기 제2 신호로 분배하기 위한 동위상 전력분배수단;

상기 동위상 전력분배수단에 의해 입력된 상기 제1 신호에 상기 상쇄신호 조정수단에 의해 입력된 상기 상쇄신호를 결합하여 상기 제1 신호와 상기 제2 신호가 90° 위상차를 갖도록 하는 신호결합수단; 및

상기 신호결합수단으로부터 입력된 상기 제1 신호와 상기 동위상 전력분배수단으로부터 입력된 상기 제2 신호를 동위상으로 결합하여 수신신호를 출력하고 역위상으로 결합하여 상기 제3 신호를 출력하는 위상결합수단

을 포함하는 동일한 채널을 이용하는 중계기의 궤환신호 상쇄장치.

청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 신호비교수단은,

상기 오차신호 검출수단으로부터 입력된 상기 제3 신호와 상기 신호분배수단에서 입력된 상기 추출신호의 균지연 시간변화와 진폭변화와 위상변화를 비교하는 비교수단;

상기 비교수단의 균지연 시간변화 결과에 따라 직류전압 신호를 발생시키는 제1 전압조정수단;

상기 비교수단의 진폭변화 결과에 따라 직류전압 신호를 발생시키는 제2 전압조정수단; 및

상기 비교수단의 위상변화 결과에 따라 직류전압 신호를 발생시키는 제3 전압조정수단

을 포함하는 동일한 채널을 이용하는 중계기의 궤환신호 상쇄장치.

청구항 5

제4 항에 있어서,

상기 상쇄신호 조정수단은,

상기 신호분배수단에 의해 입력된 상기 추출신호를 상기 제3 전압조정수단에 의해 입력된 직류전압 신호를 이용하여 역위상으로 조정하는 위상조정수단;

상기 위상조정수단에 의해 위상조정된 추출신호와 상기 제2 전압조정수단에 의해 입력된 직류전압 신호를 이용하여 동일 진폭으로 조정하는 진폭조정수단; 및

상기 진폭조정수단에 의해 입력된 진폭조정된 추출신호와 상기 제1 전압조정수단에 의해 입력된 직류전압 신호를 이용하여 동일 균지연 시간으로 조정하는 균지연 시간조정수단

을 포함하는 동일한 채널을 이용하는 중계기의 궤환신호 상쇄장치.

청구항 6

제3 항에 있어서,

상기 오차신호 검출수단은,

상기 위상결합수단에 의해 출력된 수신신호에서 상기 궤환신호의 상쇄정도를 확인하기 위한 오차신호를 검출하는 것을 특징으로 하는 동일한 채널을 이용하는 중계기의 궤환신호 상쇄장치.

청구항 7

제1 항 내지 제6 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 오차신호 검출수단에 의해 출력된 수신신호 전력을 소정의 전력레벨로 유지하기 위한 자동출력 조정수단; 및

상기 자동출력 조정수단에 의해 출력된 상기 송신신호를 증폭시켜 상기 신호분배수단으로 전달하기 위한 전력증폭수단

을 더 포함하는 동일한 채널을 이용하는 중계기의 궤환신호 상쇄장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <11> 본 발명은 동일한 채널을 이용하는 중계기의 궤환신호 상쇄장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 동일 채널을 이용하는 중계기에서 송신 안테나를 통해 방사되어 궤환경로를 따라 수신 안테나로 재입력되는 궤환신호를 상쇄하여 원하는 수신신호를 수신하는, 동일한 채널을 이용하는 중계기의 궤환신호 상쇄장치에 관한 것이다.
- <12> 중계기(repeater)는 무선통신 시스템이 발전함에 따라 원거리 서비스 영역을 보장하고, 고주파수 대역을 가지는 통신방식에 따라 통신반경을 확장시키기 위해 사용된다. 또한, 상기 중계기는 기지국과 이동통신단말기 사이에서 신호가 전달되지 못하는 음영지역이 발생하는 경우에 미약한 신호를 증폭하여 전달한다.
- <13> 중계기는 변파 중계기, 광 중계기, 무변파 중계기, 마이크로웨이브 중계기 등으로 세분화된다. 특히, 상기 무변파 중계기는 변파 중계기, 광중계기 등과 달리 좁은 공간을 이용하며 동일한 채널(즉, 동일한 주파수)을 이용하여 신호를 증폭 및 송수신할 수 있으므로, 주파수 사용낭비와 공간의 낭비를 방지할 수 있어 무선통신 시스템에서 널리 활용된다.
- <14> 한편, 중계기는 기지국으로부터 신호를 수신받아 이동통신단말기로 송신하기 때문에, 송신을 위한 안테나(즉, 송신 안테나)와 수신을 위한 안테나(즉, 수신 안테나)가 필요하다. 이때, 상기 중계기에서 송신 안테나를 통해 방사되어 궤환경로를 따라 수신 안테나로 들어오는 신호(이하, "궤환신호"라 함)는 간섭잡음으로 영향을 미친다. 상기 궤환신호는 궤환경로에 따라 균지연시간 변화, 진폭 변화, 위상 변화를 다르게 하여 시스템의 발진을 일으키고, 간섭잡음으로 작용하여 시스템의 성능을 저하시킨다.

- <15> 상기 케환신호를 방지하기 위해 광 중계기는 무선 주파수(RF) 신호를 광신호로 변환한 후 광선로를 이용하여 신호를 전달하며, 변파 중계기는 송신 주파수와 수신 주파수를 다르게 통신한다. 또한, 일부 중계기는 송신 안테나와 수신 안테나의 이격거리를 멀리 떨어트려 케환신호의 영향을 최소화하거나, 케환신호가 시스템에 영향을 미치지 않을 만큼의 출력신호를 제한하여 송수신한다.
- <16> 하지만, 상기와 같은 중계기들은 공간활용 및 주파수 활용을 고려할 때 비효율적이므로, 동일한 채널을 이용하여 송수신하고 좁은 공간에서 이용될 수 있는 무변파 중계기에서 케환신호를 방지하기 위한 연구가 진행되고 있다.
- <17> 무변파 중계기에서 케환신호를 방지하기 위한 종래의 방식은 고정된 공간에서 고정된 케환신호의 상쇄신호를 이용하여 인접 송/수신 안테나 사이의 케환신호를 상쇄한다.
- <18> 무변파 중계기에서 종래의 방식은 고정된 공간에서 고정된 케환신호의 간섭상쇄를 이용하여 케환신호를 상쇄함으로써, 환경변화에 따라 상쇄조건을 변화시켜줄 수 없는 단점이 있다.
- <19> 또한, 무변파 중계기에서 종래의 방식은 케환신호와 원하는 수신신호가 동일한 주파수 성분을 가져 상기 수신신호를 추출하는 것이 어려울 뿐만 아니라 상기 추출회로의 복잡성으로 성능이 저하되는 단점이 있다.
- <20> 따라서, 무변파 중계기에서는 환경변화에 따라 상쇄신호의 조건을 변화시켜 주파수 및 공간의 효율성과 더불어 통신의 질적 향상을 가져올 필요가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <21> 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 동일한 채널을 이용하는 중계기에서 케환신호를 상쇄하는 장치 및 그 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 동일 채널을 이용하는 중계기에서 송신 안테나를 통해 방사되어 케환경로를 따라 수신 안테나로 재입력되는 케환신호를 상쇄하여 원하는 수신신호를 수신하는, 동일한 채널을 이용하는 중계기의 케환신호 상쇄장치를 제공하는데 그 목적이 있다.
- <22> 본 발명의 다른 목적 및 장점들은 하기의 설명에 의해서 이해될 수 있으며, 본 발명의 실시예에 의해 보다 분명하게 알게 될 것이다. 또한, 본 발명의 목적 및 장점들은 특허 청구 범위에 나타난 수단 및 그 조합에 의해 실현될 수 있음을 쉽게 알 수 있을 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <23> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 중계기의 케환신호 상쇄장치에 있어서, 외부로부터 입력된 케환신호 및 수신신호의 혼합신호를 제1 신호와 제2 신호로 동일분배하여, '상기 케환신호에 대한 상쇄신호를 결합한 상기 제1 신호' 및 상기 제2 신호를 동위상으로 결합하여 수신신호를 출력하고 역위상으로 결합하여 제3 신호를 출력하기 위한 오차신호 검출수단; 송신신호의 일부 추출신호를 출력하기 위한 신호분배수단; 상기 제3 신호와 상기 추출신호의 환경변화에 따라 변동되는 신호특성을 비교하기 위한 신호비교수단; 및 상기 신호비교수단의 비교결과에 따라, 상기 추출신호를 조정하여 상기 케환신호를 상쇄시키기 위한 상기 상쇄신호를 상기 오차신호 검출부로 제공하기 위한 상쇄신호 조정수단을 포함한다.
- <24> 상술한 목적, 특징 및 장점은 첨부된 도면과 관련한 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해 질 것이며, 그에 따라 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 기술적 사상을 용이하게 실시할 수 있을 것이다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서 본 발명과 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에 그 상세한 설명을 생략하기로 한다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 일실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- <25> 도 1은 본 발명에 따른 동일한 채널을 이용하는 중계기의 케환신호 상쇄장치(이하, "케환신호 상쇄장치"라 함)에 대한 일실시예 구성도이다.
- <26> 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 케환신호 상쇄장치는, 저잡음증폭수단(10), 오차신호 검출수단(20), 상쇄신호 조정수단(30), 신호분배수단(40), 신호비교수단(50), 자동출력 조정수단(60) 및 전력증폭수단(70)을 포함한다.
- <27> 저잡음증폭수단(10)은 수신 안테나를 통해 입력되는 수신신호와 케환신호가 혼합된 신호(이하, "혼합신호"라 함)를 증폭한다.
- <28> 오차신호 검출수단(20)은 저잡음증폭수단(10), 상쇄신호 조정수단(30), 신호비교수단(50) 및 자동출력 조정수단

(60)과 연결되어 있다.

- <29> 또한, 오차신호 검출수단(20)은 상기 저잡음증폭수단(10)에서 전달받은 혼합신호중 수신신호를 자동출력 조정수단(60)으로 전달한다. 이때, 상기 오차신호 검출수단(20)은 혼합신호중 궤환신호를 상쇄시키기 위한 조건에 부합되는 신호(이하, "상쇄조건 신호"라 함)를 추출하여 신호비교수단(50)에 제공한다.
- <30> 상쇄신호 조정수단(30)은 오차신호 검출수단(20), 신호분배수단(40) 및 신호비교수단(50)과 연결되어 있다.
- <31> 또한, 상쇄신호 조정수단(30)은 궤환신호를 상쇄시키는 신호(이하, "상쇄신호"라 함)를 생성하여 오차신호 검출수단(20)으로 전달한다. 즉, 상기 상쇄신호 조정수단(30)은 신호분배수단(40)으로부터 일부 추출된 송신신호(이하, "추출신호"라 함)와 신호비교수단(50)으로부터 입력되는 균지연 시간, 진폭, 위상의 변화량에 대한 직류전압 신호를 이용하여 상쇄신호를 생성한다.
- <32> 이를 통해, 궤환신호 상쇄장치는 궤환신호에 대응되는 상쇄신호의 위상/진폭/균지연시간 특성이 유지되도록 조정함으로써, 환경변화에 따른 상쇄신호를 변동적으로 적용할 수 있다.
- <33> 신호분배수단(40)은 출력단에 위치하면서 전력증폭수단(70)과 연결되어, 상기 전력증폭수단(70)에서 출력하는 송신신호를 송신 안테나를 통해 자유공간으로 방사한다.
- <34> 특히, 상기 신호분배수단(40)은 상기 송신신호의 일부를 추출하여 상쇄신호 조정수단(30)으로 전달함으로써, 상기 상쇄신호 조정수단(30)이 상쇄신호를 생성할 수 있도록 한다. 또한, 상기 신호분배수단(40)은 신호비교수단(50)으로 상쇄조건 신호와 환경변화에 따라 변동되는 신호의 특성(즉, 위상변화, 진폭변화, 균지연 시간변화)을 비교하기 위한 신호(이하, "기준신호"라 함)를 제공한다. 이때, 상기 신호분배수단(40)은 송신신호의 일부를 추출하여 기준신호로 신호비교수단(50)으로 전달한다.
- <35> 신호비교수단(50)은 오차신호 검출수단(20), 상쇄신호 조정수단(30) 및 신호분배수단(40)과 연결되어 있다.
- <36> 또한, 신호비교수단(50)은 오차신호 검출수단(20)에서 상쇄조건 신호를 제공받고, 신호분배수단(40)에서 기준신호를 제공받는다. 이때, 상기 신호비교수단(50)은 상기 상쇄조건 신호와 상기 기준신호의 위상변화, 진폭변화, 균지연 시간변화를 비교하여 그 결과를 직류전압 신호로 상쇄신호 조정수단(30)으로 출력한다.
- <37> 자동출력 조정수단(60)은 시스템의 안정성을 위해 전력증폭수단(70) 이전 단계에서 배치된다.
- <38> 또한, 자동출력 조정수단(60)은 궤환신호의 영향 및 환경변화의 영향에 의해 전력레벨을 예상할 수 없는 수신신호의 전력이 일정한 전력레벨로 출력될 수 있도록 한다. 즉, 상기 자동출력 조정수단(60)은 오차신호 검출수단(20)으로부터 인가된 수신신호의 전력을 감쇄 또는 증폭함으로써 일정한 출력레벨을 유지하여 전력증폭수단(70)으로 전달한다.
- <39> 전력증폭수단(70)은 상기 자동출력 조정수단(60)에서 전달받은 수신신호를 증폭하여 신호분배수단(40) 및 송신 안테나를 통하여 송신한다.
- <40> 도 2는 본 발명에 따른 오차신호 검출수단(20)의 일실시예 구성도이다.
- <41> 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 오차신호 검출수단(20)은, 동위상 전력분배부(21), 신호 결합부(22), 증폭부(23, 24) 및 90° 하이브리드 결합부(25)를 포함한다.
- <42> 동위상 전력분배부(21)는 저잡음증폭부(10)에서 증폭된 혼합신호를 동일한 진폭과 위상을 갖는 신호로 분배한다. 이때, 상기 동위상 전력분배부(21)는 상기와 같이 분배된 신호(이하, "제1 신호와 제2 신호"라 함)를 출력한다.
- <43> 신호 결합부(22)는 방향성 결합기로서, 상기 동위상 전력분배부(21)로부터 입력된 제1 신호가 제2 신호와 90° 위상차를 갖도록 만든다. 즉, 상기 신호 결합부(22)는 상기 제1 신호가 상쇄신호 조정수단(30)으로부터 입력되는 상쇄신호와 결합하여 제1 신호와 제2 신호가 90° 위상차를 갖도록 한다. 이때, 상기 신호 결합부(22)는 상쇄신호 조정수단(30)에서 환경변화에 따라 조정된 상쇄신호를 계속적으로 인가받는다.
- <44> 증폭부(23, 24)는 상기 신호 결합부(22)로부터 전달된 제1 신호와 동위상 전력분배부(21)로부터 전달된 제2 신호를 동일이득으로 증폭한다.
- <45> 90° 하이브리드 결합부(25)는 상기 증폭부(23)에 의해 증폭된 제1 신호와 상기 증폭부(24)에 의해 증폭된 제2 신호를 합성하거나 상쇄한다. 즉, 상기 90° 하이브리드 결합부(25)는 상기 제1 신호와 상기 제2 신호를 동위상으로 결합하여 합성된 신호(즉, 수신신호)를 자동출력 조정수단(60)으로 전달하고, 상기 제1 신호와 상기 제2

신호를 역위상으로 결합하여 상쇄된 신호(즉, 상쇄조건 신호)를 신호비교수단(50)으로 전달한다.

- <46> 부가적으로, 궤환신호 상쇄장치는 상기 90° 하이브리드 결합부(25)를 통해 출력되는 수신신호에서 궤환신호의 상쇄정도를 확인할 수 있는 오차신호를 검출한다.
- <47> 도 3은 본 발명에 따른 신호비교수단(50)에 대한 일실시에 구성도이다.
- <48> 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 신호비교수단(50)은, 제1 전압조정부(51), 제2 전압조정부(52), 제3 전압조정부(53) 및 비교부(54)를 포함한다.
- <49> 비교부(54)는 오차신호 검출수단(20)에서 상쇄조건 신호를 전달받고, 신호분배수단(40)에서 기준신호를 전달받는다. 이때, 상기 비교부(54)는 상기 상쇄조건 신호와 기준신호의 위상변화, 진폭변화, 균지연 시간변화를 비교하여 그 결과를 각 전압조정부(51, 52, 53)로 제공한다.
- <50> 구체적으로 설명하면, 상기 비교부(54)는 상기 상쇄조건 신호와 기준신호의 위상변화를 비교하여 그 결과를 제3 전압조정부(53)로 제공한다. 또한, 상기 비교부(54)는 상기 상쇄조건 신호와 기준신호의 진폭변화를 비교하여 그 결과를 제2 전압조정부(52)로 제공한다. 또한, 상기 비교부(54)는 상기 상쇄조건 신호와 기준신호의 균지연 시간변화를 비교하여 그 결과를 제1 전압조정부(51)로 제공한다.
- <51> 상기 전압조정부(51, 52, 53)들은 비교부(54)로부터 제공받은 비교결과에 따라 상쇄신호 조정수단(30)이 상쇄신호의 특성(즉, 위상, 진폭, 균지연 시간)을 조정할 수 있도록 직류전압 신호를 발생시켜 전달한다.
- <52> 도 4는 본 발명에 따른 상쇄신호 조정수단(30)에 대한 일실시에 구성도이다.
- <53> 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 상쇄신호 조정수단(30)은, 균지연 시간 조정부(31), 진폭 조정부(32) 및 위상 조정부(33)를 포함한다.
- <54> 위상 조정부(33)는 신호비교수단(50)에서 입력되는 직류전압 신호와 신호분배수단(40)에서 입력되는 추출신호를 이용하여 역위상으로 조정한다.
- <55> 진폭 조정부(32)는 상기 위상 조정부(33)에서 위상조정된 추출신호와 신호비교수단(50)에서 입력되는 직류전압 신호를 이용하여 동일 진폭으로 조정한다.
- <56> 균지연 시간 조정부(31)는 상기 진폭 조정부(32)에서 진폭조정된 추출신호와 신호비교수단(50)에서 입력되는 직류전압 신호를 이용하여 동일 균지연 시간을 조정한다.
- <57> 이와 같이, 상쇄신호 조정수단(30)은 신호분배수단(40)에서 입력된 추출신호가 상기 위상 조정부(33), 진폭 조정부(32), 균지연 시간 조정부(31)를 통과하면서 위상/진폭/균지연 시간이 조정됨으로써, 최종적으로 궤환신호를 상쇄시키기 위한 상쇄신호를 오차신호 검출수단(20)의 신호결합부(22)로 출력한다.
- <58> 도 5는 본 발명에 따른 자동출력 조정수단(60)에 대한 일실시에 구성도이다.
- <59> 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 자동출력 조정수단(60)은, 진폭조정부(61), 증폭부(62), 신호분배부(63), 신호검출부(64) 및 전압조정부(65)를 포함한다.
- <60> 상기 자동출력 조정수단(60)은 궤환신호의 상쇄과정을 통해 궤환신호가 제거된 수신신호를 일정한 전력레벨로 출력한다. 즉, 진폭조정부(61)는 오차신호 검출수단(20)에서 전달된 수신신호를 증폭부(62)로 전달한다. 신호분배부(63)는 상기 증폭부(62)에서 증폭된 수신신호를 전력증폭수단(70)으로 출력한다.
- <61> 상기 진폭조정부(61), 증폭부(62), 신호분배부(63)는 통상의 방법에 의해 해당 기능을 수행하고, 이에 대한 자세한 설명은 당업자라면 쉽게 이해할 수 있으므로 생략한다.
- <62> 이때, 상기 신호분배부(63)는 전력증폭수단(70)으로 출력되는 수신신호의 일부를 분배하여 신호검출부(64)로 전달한다. 상기 신호검출부(64)는 상기 신호의 전력레벨을 검출한다. 상기 전압조정부(65)는 상기 신호검출부(64)에서 검출된 전력레벨을 직류전압으로 변환하여 전압조정부(65)로 전달한다. 상기 전압조정부(65)는 진폭조정부(61)를 조정하여 오차신호 검출수단(20)에서 입력되는 수신신호가 일정한 출력레벨을 유지하도록 한다.
- <63> 이로써, 자동출력 조정수단(60)은 오차신호 검출수단(20)으로부터 입력되는 수신신호가 일정한 전력레벨을 유지하면서 전력증폭수단(70)을 통해 출력되도록 한다.
- <64> 상술한 바와 같은 본 발명의 방법은 프로그램으로 구현되어 컴퓨터로 읽을 수 있는 형태로 기록매체(씨디롬, 램, 롬, 플로피 디스크, 하드 디스크, 광자기 디스크 등)에 저장될 수 있다. 이러한 과정은 본 발명이 속하는

기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있으므로 더 이상 상세히 설명하지 않기로 한다.

<65> 이상에서 설명한 본 발명은, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하므로 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니다.

발명의 효과

<66> 상기와 같은 본 발명은 환경변화에 따라 상쇄신호의 조건을 변화시켜 주파수 및 공간의 효율성과 더불어 통신의 질적 향상을 가져오는 효과가 있다.

<67> 또한, 본 발명은 무변과 중계기에서 동일한 주파수를 갖는 케환신호와 수신신호에서 원하는 수신신호를 추출할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 본 발명에 따른 동일한 채널을 이용하는 중계기의 케환신호 상쇄장치에 대한 일실시예 구성도,

<2> 도 2는 본 발명에 따른 오차신호 검출수단에 대한 일실시예 구성도,

<3> 도 3 은 본 발명에 따른 신호비교수단에 대한 일실시예 구성도,

<4> 도 4는 본 발명에 따른 상쇄신호 조정수단에 대한 일실시예 구성도,

<5> 도 5는 본 발명에 따른 자동출력 조정수단에 대한 일실시예 구성도.

<6> * 도면의 주요 부분에 대한 부호 설명

<7> 10; 저잡음증폭수단 20; 오차신호 검출수단

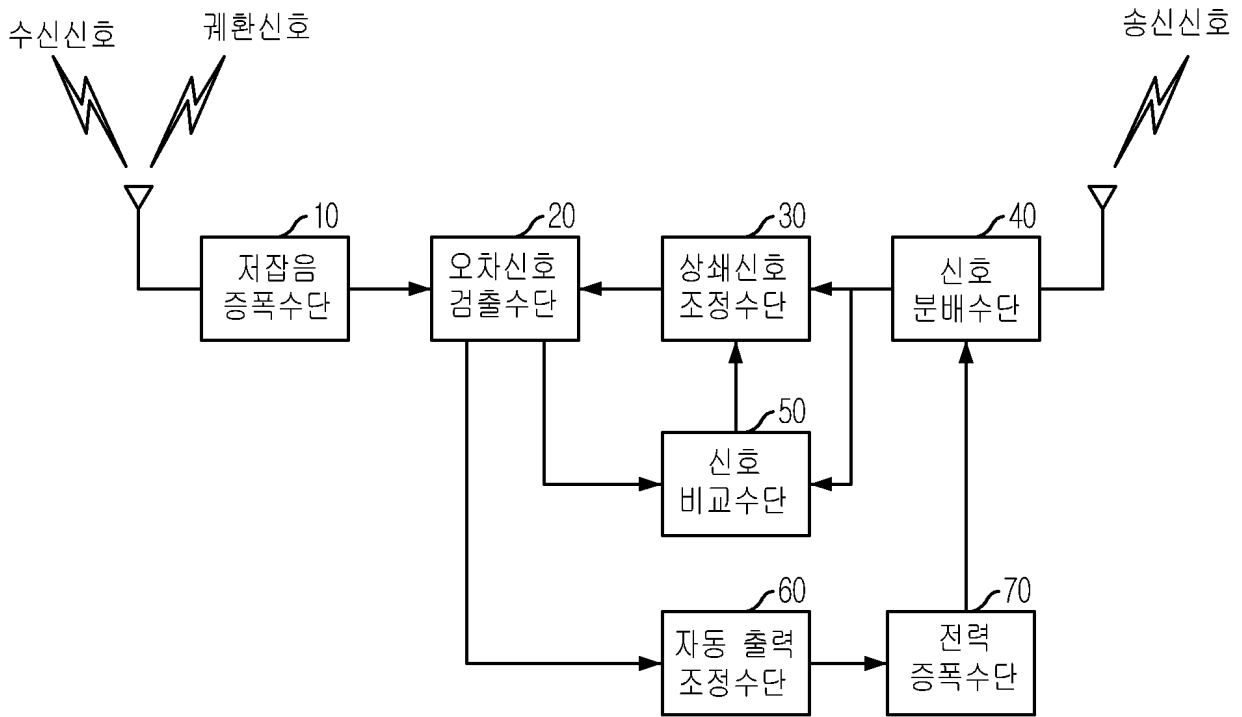
<8> 30; 상쇄신호 조정수단 40; 신호분배수단

<9> 50; 신호비교수단 60; 자동출력 조정수단

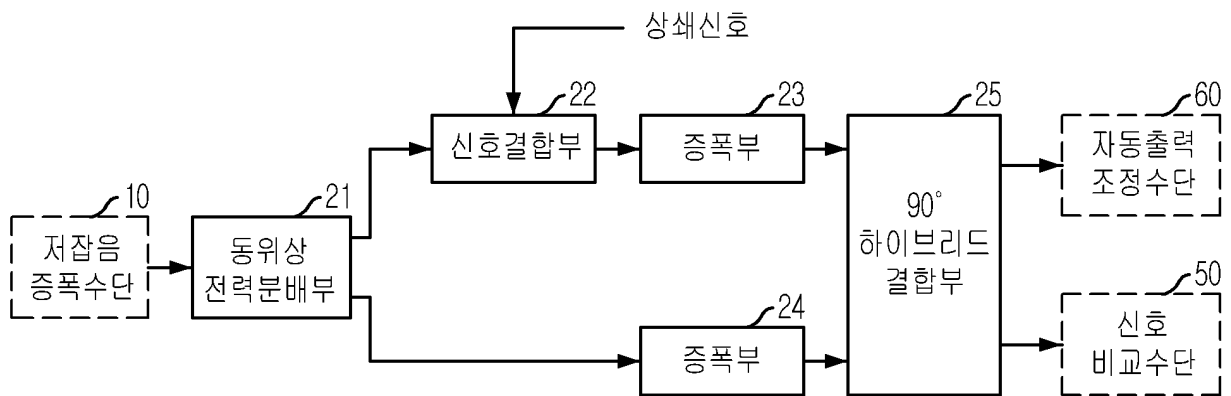
<10> 70; 전력증폭수단

도면

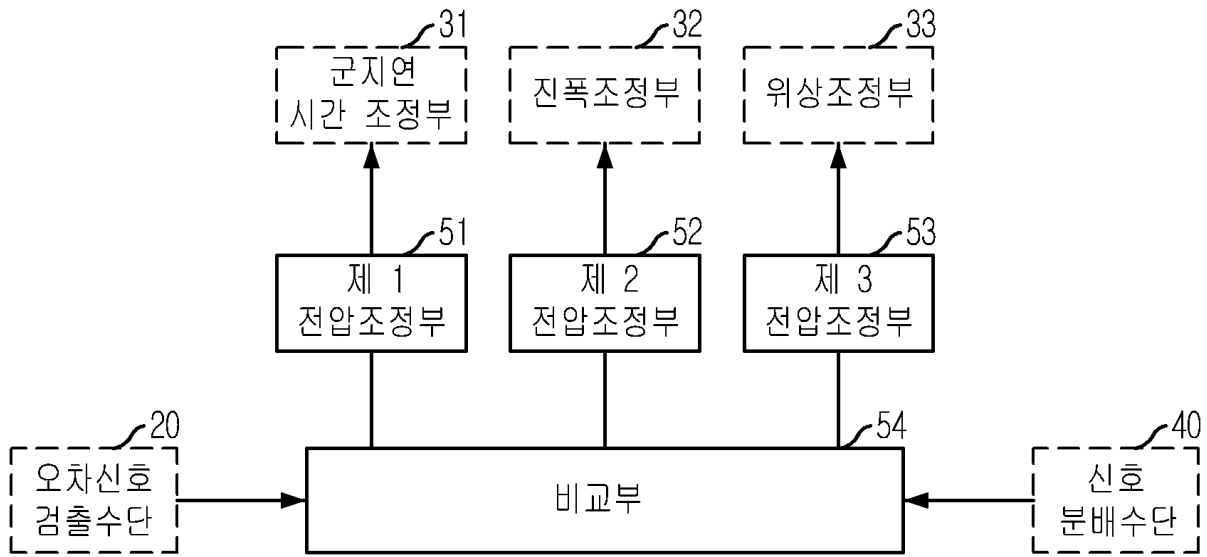
도면1



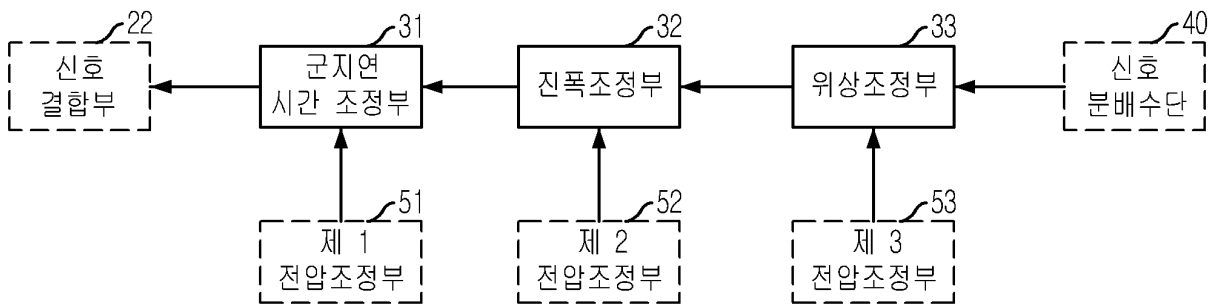
도면2



도면3



도면4



도면5

