

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
H04B 7/14

(11) 공개번호 10-2005-0031713
(43) 공개일자 2005년04월06일

(21) 출원번호 10-2003-0067960
(22) 출원일자 2003년09월30일

(71) 출원인 삼성전기주식회사
경기 수원시 영통구 매탄3동 314번지
(72) 발명자 권용일
경기도수원시팔달구매탄1동153-32번지201호
양창수
경기도성남시중원구은행1동현대아파트103동203호
(74) 대리인 특허법인씨엔에스

심사청구 : 있음

(54) 고속 전력선 통신을 이용한 무선랜 중계장치

요약

본 발명은 무선 AP(Access Point)와 무선 모뎀 사이에서 전력선 통신을 이용하여 무선신호를 중계할 수 있도록 구현한 고속 전력선 통신을 이용한 무선랜 중계장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

본 발명은, 무선 AP(12)와 복수의 컴퓨터에 각각 연결된 복수의 무선 모뎀(13) 사이에서 전력선을 이용하여 무선랜 신호를 중계하는 장치에 있어서, 상기 무선 AP(12)로부터의 무선랜 신호를 수신한 후 신호전력선 통신신호로 변화하여 전력선(PL)으로 출력하는 제1 PLC 무선 모뎀(21); 및 상기 전력선(PL)으로부터 전력선 통신신호를 검출하여 무선랜 신호로 변환하여 송신하는 복수의 제2 PLC 무선 모뎀(22)을 구비하는 것을 특징으로 한다.

이러한 본 발명에 의하면, 하나의 무선 AP에 전파장애 없이 복수의 무선모뎀을 사용할 수 있고, 또한 무선모뎀 증설이 용이하고, 전파장애 또는 전파가 미치지 못하는 음영지역을 줄일 수 있는 효과가 있다.

대표도

도 3

색인어

고속 전력선 통신, 무선랜, 중계장치

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 종래의 무선랜 시스템의 구성도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 무선랜 중계장치의 사용 상태도이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 무선랜 중계장치의 구성도이다.
- 도 4는 도 3의 고속 전력선 송신부의 구성도이다.
- 도 5는 도 3의 커플러의 구성도이다.
- 도 6은 도 3의 고속 전력선 수신부의 구성도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

21 : 제1 PLC 무선 모뎀 22 : 제2 PLC 무선 모뎀

211 : 무선모뎀부 212 : 제어부

213 : 고속 전력선 송신부 214 : 커플러

221 : 커플러 222 : 고속 전력선 수신부

223 : 제어부 224 : 무선모뎀부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 고속 전력선 통신을 이용한 무선랜 중계장치에 관한 것으로, 특히 무선 AP(Access Point)와 무선 모뎀 사이에서 전력선 통신을 이용하여 무선신호를 중계할 수 있도록 구현함으로써, 하나의 무선 AP에 전파장애 없이 복수의 무선모뎀을 사용할 수 있고, 또한 무선모뎀 중설이 용이하고, 전파장애 또는 전파가 미치지 못하는 음영지역을 줄일 수 있도록 하는 고속 전력선 통신 무선 모뎀에 관한 것이다.

최근에는, 디지털통신기술의 발달로 다양한 통신시스템이 등장하고 있는 추세이며, 통신시스템은 크게 유선통신과 무선통신으로 구별되나 유선과 무선의 혼합 형태라 볼 수 있는 것이 전력선통신이라 볼 수 있다. 왜냐하면 유선으로 통신을 하는 하나 신규 배선이 불필요하기 때문이다. 즉 무선통신과 같은 효과가 있는 것이다.

과거에도 제어 및 음성 통신을 위한 아날로그 형태의 저속 전력선 통신이 있었으나 최근에 인터넷 보급에 따른 ADSL 및 케이블 모뎀을 이용한 초고속통신망의 등장과 가전 제품등 우리 주변에 관련 많은 제품들이 디지털화되어 가면서 제품간 네트워크의 필요성이 점점 중요해지는 상황에서 통신도 고속통신이 가능한 디지털통신방식의 통신 시스템 기술이 빠르게 발달하고 있다.

도 1은 종래의 무선모뎀의 사용상태도이다.

도 1을 참조하면, 종래의 무선모뎀에 대해서 설명하면, 가정내로 들어온 xDSL라인(11)에 무선 AP(12)에 접속되어 있는데, 컴퓨터에 접속되어 있는 무선 모뎀(13)이 상기 무선 AP(12)와 무선통신을 수행한다. 여기서, 상기 무선통신 주파수는 대략 2.4GHz 또는 5GHz로서, 이러한 주파수의 무선랜 신호를 이용하여 컴퓨터에서 무선통신을 수행할 수 있게 된다.

한편, 사무실 등의 한 건물내에 하나의 무선 AP에 대해서 여러 대의 컴퓨터를 사용하는 경우, 또는 인터넷의 보급확산으로 인해 여러 대의 컴퓨터를 사용하는 가정이 증가하는 추세에 있으며, 이러한 경우에는, 하나의 무선 AP(12)와 복수의 무선 모뎀이 통신을 수행하게 된다.

그런데, 이러한 종래의 무선모뎀과 무선 AP 사이에 전파장애물이 있는 경우, 예를 들어, 1층에 설치된 무선 AP와 2층에 설치된 무선 모뎀 사이에 천정 등의 전파장애물이 있는 경우, 또는 같은 층내에서도 무선 AP와 무선 모뎀 사이에 벽 등의 전파장애물이 있는 경우에는 상기 무선 AP와 무선모뎀간에 원활한 무선통신이 이루어지지 못하는 문제점이 있다.

따라서, 무선 AP와 무선모뎀간 원활한 무선통신을 수행할 수 있도록 하는 방안이 필요하게 되었으며, 상기한 바와 같은 문제점을 해결하고 상기 필요성에 따라 본 발명이 제안되었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위해 제안된 것으로, 그 목적은 무선 AP와 무선 모뎀 사이에서 전력선 통신을 이용하여 무선신호를 중계할 수 있도록 구현함으로써, 하나의 무선 AP에 전파장애 없이 복수의 무선모뎀을 사용할 수 있고, 또한 무선모뎀 중설이 용이하고, 전파장애 또는 전파가 미치지 못하는 음영지역을 줄일 수 있도록 하는 고속 전력선 통신을 이용한 무선랜 중계장치를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 본 발명의 목적을 달성하기 위해서, 본 발명의 고속 전력선 통신을 이용한 무선랜 중계장치는

무선 AP와 복수의 컴퓨터에 각각 연결된 복수의 무선 모뎀 사이에서 전력선을 이용하여 무선랜 신호를 중계하는 장치에 있어서,

상기 무선 AP로부터의 무선랜 신호를 수신한 후 신호전력선 통신신호로 변화하여 전력선으로 출력하는 제1 PLC 무선 모델; 및

상기 전력선으로부터 전력선 통신신호를 검출하여 무선랜 신호로 변환하여 송신하는 복수의 제2 PLC 무선 모델을 구비하는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 제1 PLC 무선 모델은 상기 무선 AP로부터의 무선랜 신호를 안테나를 통해 수신하여 복조하는 무선모델부와, 상기 무선모델부로부터의 랜신호에 해당 컴퓨터의 MAC주소에 해당되는 목적주소를 추가하고, 이 랜신호에 대한 전력선 송신을 제어하는 제어부와, 상기 제어부로부터의 랜신호를 전력선 통신신호로 변조하는 고속 전력선 송신부와, 상기 고속 전력선 송신부로부터의 전력선 통신신호를 전력선에 결합시키는 커플러를 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 제2 PLC 무선 모델은 상기 전력선으로부터 전력선 통신신호를 검출하는 커플러와, 상기 커플러로부터의 전력선 통신신호를 복조하는 고속 전력선 수신부와, 복수의 컴퓨터로부터의 MAC 주소와 상기 고속 전력선 수신부에 의해 복조된 신호에 포함된 목적주소가 일치하면, 상기 고속 전력선 수신부로부터의 신호에 대한 무선랜 송신을 제어하는 제어부와, 상기 고속 전력선 수신부로부터의 신호를 무선랜 신호로 변조하여 안테나를 통해 송신하는 무선모델부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 본 발명에 참조된 도면에서 실질적으로 동일한 구성과 기능을 가진 구성요소들은 동일한 부호를 사용할 것이다.

도 2는 본 발명에 따른 무선랜 중계장치의 사용 상태도이다.

도 2를 참조하면, 본 발명의 무선랜 중계장치는 무선 AP(12)와 복수의 컴퓨터에 각각 연결된 복수의 무선 모델(13) 사이에서 전력선을 이용하여 무선랜 신호를 중계하는 장치로서, 이는 상기 무선 AP(12)로부터의 무선랜 신호를 수신한 후 신호 전력선 통신신호로 변화하여 전력선(PL)으로 출력하는 제1 PLC 무선 모델(21)과, 상기 전력선(PL)으로부터 전력선 통신신호를 검출하여 무선랜 신호로 변환하여 송신하는 복수의 제2 PLC 무선 모델(22)을 포함한다. 여기서, PLC는 "Power Line Communication"의 약어이다.

도 3은 본 발명에 따른 무선랜 중계장치의 구성도이다.

도 3을 참조하면, 상기 제1 PLC 무선 모델(21)은 상기 무선 AP(12)로부터의 무선랜 신호를 안테나를 통해 수신하여 복조하는 무선모델부(211)와, 상기 무선모델부(211)로부터의 랜신호에 해당 컴퓨터의 MAC(Media Access Control)주소에 해당되는 목적주소를 추가하고, 이 랜신호에 대한 전력선 송신을 제어하는데, 이는 TCP/IP 기반의 이더넷 통신을 처리할 수 있는 제어부(212)와, 상기 제어부(212)로부터의 랜신호를 전력선 통신신호로 변조하는 고속 전력선 송신부(213)와, 상기 고속 전력선 송신부(213)로부터의 전력선 통신신호를 전력선(PL)에 결합시키는 커플러(214)를 포함한다.

또한, 도 3을 참조하면, 상기 제2 PLC 무선 모델(22)은 상기 전력선(PL)으로부터 전력선 통신신호를 검출하는 커플러(221)와, 상기 커플러(221)로부터의 전력선 통신신호를 복조하는 고속 전력선 수신부(222)와, 복수의 컴퓨터로부터의 MAC 주소와 상기 고속 전력선 수신부(222)에 의해 복조된 신호에 포함된 목적주소가 일치하면, 상기 고속 전력선 수신부(222)로부터의 신호에 대한 무선랜 송신을 제어하는 제어부(223)와, 상기 고속 전력선 수신부(222)로부터의 신호를 무선랜 신호로 변조하여 안테나를 통해 송신하는 무선모델부(224)를 포함한다.

도 4는 도 3의 고속 전력선 송신부의 구성도이다.

도 4를 참조하면, 상기 고속 전력선 송신부(213)는 상기 제어부(212)로부터의 랜신호를 다음 단으로 전송하는 인터페이스부(213A)와, 상기 인터페이스부(213A)로부터 입력되는 랜신호를 파워패킷으로 변환하는 송신신호 처리부(213B)와, 상기 송신신호 처리부(213B)로부터 입력되는 파워패킷의 디지털신호를 아날로그 신호로 변환하는 D/A 변환부(213C)와, 상기 D/A 변환부(213C)로부터 입력되는 신호를 설정된 송신대역으로 통과시키는 송신 필터부(213D)와, 상기 송신 필터부(213D)로부터 입력되는 신호를 설정 이득으로 증폭하는 송신 증폭부(213E)를 포함한다.

도 5는 도 3의 커플러의 구성도이다.

도 5를 참조하면, 상기 커플러(214)는 상기 고속 전력선 송신부(213)로부터의 신호에 포함된 잡음을 제거하는 잡음 제거부와, 상기 잡음 제거부로부터 입력되는 전력선 통신신호를 전달하는 트랜스포머와, 상기 트랜스포머를 통해 입력되는 신호이외의 전원 주파수를 제거하는 AC 전원 제거부와, 상기 AC 전원 제거부를 통한 신호를 전력선에 결합시키고, 전력선으로부터의 서지성분을 제거하는 서지 보호부를 포함한다.

또한, 도 5를 참조하면, 상기 커플러(221)는 상기 전력선(PL)에서 전력선 통신신호중 서지성분을 제거하는 서지 보호부와, 상기 서지 보호부로부터 입력되는 신호이외의 전원 주파수를 제거하는 AC 전원 제거부와, 상기 AC 전원 제거부로부터 입력되는 전력선 통신신호를 전달하는 트랜스포머와, 상기 트랜스포머로부터의 신호에 포함된 잡음을 제거하는 잡음 제거부를 포함한다.

도 6은 도 3의 고속 전력선 수신부의 구성도이다.

도 6을 참조하면, 상기 고속 전력선 수신부(222)는 상기 커플러(221)로부터의 전력선 통신신호를 설정된 수신대역으로 통과시키는 수신필터부(222A)와, 상기 수신필터부(222A)로부터의 입력신호를 설정 이득으로 증폭하는 수신증폭부(222B)와, 상기 수신증폭부(222B)로부터 입력되는 아날로그 수신신호를 디지털 신호로 변환하는 A/D 변환부(222C)와, 상기 A/D 변환부(222C)로부터 입력되는 신호를 랜신호로 변환하는 수신신호 처리부(222D)와, 상기 수신신호 처리부(222D)로부터 입력되는 신호를 상기 제어부(223)로 전송하는 인터페이스부(222E)를 포함한다.

이하, 본 발명의 작용 및 효과를 첨부한 도면에 의거하여 상세히 설명한다.

본 발명은 무선 AP와 무선 모뎀 사이에서 전력선 통신을 이용하여 무선신호를 중계할 수 있도록 구현해서, 하나의 무선 AP에 전과장에 없이 복수의 무선모뎀을 사용할 수 있는데, 이에 대해서 상세히 설명한다.

도 2를 참조하면, 본 발명의 무선랜 중계장치의 제1 PLC 무선 모뎀(21)은 상기 무선 AP(12)로부터의 2.4GHz 또는 5GHz의 무선랜 신호를 수신한 후 대략 4MHz-30MHz 범위중의 설정된 주파수의 전력선 통신신호로 변화하여 전력선(PL)으로 출력한다. 또한, 본 발명의 복수의 제2 PLC 무선 모뎀(22) 각각은 상기 전력선(PL)으로부터 전력선 통신신호를 검출한 후 다시 무선랜 신호로 변환하여 해당 컴퓨터로 송신한다.

먼저, 도 3을 참조하여 상기 제1 PLC 무선 모뎀(21)에 대한 동작을 설명하면, 상기 제1 PLC 무선 모뎀(21)의 무선모뎀부(211)는 상기 무선 AP(12)로부터 대략 2.4GHz 또는 5GHz의 무선랜 신호를 안테나를 통해 수신하여 복조한 후 CF(Compact Flash) 인터페이스 프로토콜에 따르는 신호로 변환하여 제어부(212)로 출력하면, 상기 제어부(212)는 TCP/IP 기반의 이더넷 통신을 처리할 수 있는 제어부로서, 상기 무선모뎀부(211)로부터의 랜신호에 해당 컴퓨터의 MAC주소에 해당되는 목적주소를 추가한 후에 무선랜 신호에 대한 전력선 송신을 제어하는데, 이후, 상기 제1 PLC 무선 모뎀(21)의 고속 전력선 송신부(213)는 상기 제어부(212)로부터의 이더넷 프로토콜에 따르는 무선랜 신호를 파워패킷 프로토콜에 따르는 전력선 통신신호로 변조하여 커플러(214)로 출력하는데, 이러한 고속 전력선 송신부(213)에 대해서 도 4를 참조하여 상세히 설명한다.

도 4를 참조하여 상기 고속 전력선 송신부(213)에 대한 동작을 설명하면, 상기 고속 전력선 송신부(213)의 송신신호 처리부(213B)는 인터페이스부(213A)를 통한 상기 제어부(212)로부터 입력되는 랜신호를 파워패킷으로 변환하여 D/A 변환부(213C)로 출력하면, 상기 D/A 변환부(213C)는 상기 송신신호 처리부(213B)로부터 입력되는 파워패킷의 디지털 신호를 아날로그 신호로 변환한 후 다시 대략 4MHz-30MHz 범위중의 설정된 주파수의 전력선 통신신호로 변환하여 송신 필터부(213D)로 출력한다. 상기 송신 필터부(213D)는 상기 D/A 변환부(213C)로부터 입력되는 신호를 설정된 송신대역으로 통과시켜 송신 증폭부(213E)로 출력하며, 상기 송신 증폭부(213E)는 상기 송신 필터부(213D)로부터 입력되는 신호를 설정 이득으로 증폭하여 커플러(214)로 출력한다.

이때, 상기 커플러(214)는 고속 전력선 송신부(213)로부터의 전력선 통신신호를 전력선(PL)에 결합시키는데, 이에 대해서는 도 5를 참조하여 자세히 설명한다.

도 5를 참조하여 상기 커플러(214)에 대한 동작을 설명하면, 상기 커플러(214)의 잡음 제거부는 상기 고속 전력선 송신부(213)로부터의 신호에 포함된 잡음을 제거하고, 그 다음, 트랜스포머는 상기 잡음 제거부로부터 입력되는 전력선 통신신호를 전달하며, 그 다음, AC 전원 제거부는 상기 트랜스포머를 통해 입력되는 신호이외의 전원 주파수를 제거한다. 그리고, 서지 보호부는 상기 AC 전원 제거부를 통한 신호를 전력선에 결합시키고, 전력선으로부터의 서지성분을 제거한다.

그 다음, 도 3을 참조하여 상기 제2 PLC 무선 모뎀(22)에 대한 동작을 설명하면, 상기 제2 PLC 무선 모뎀(22)의 커플러(221)는 상기 전력선(PL)으로부터 설정된 4MHz-30MHz 범위중 사전에 설정된 주파수의 전력선 통신신호를 검출하여 고속 전력선 수신부(222)로 출력하는데, 이에 대해서는 도 5를 참조하여 설명한다.

도 5를 참조하여 상기 커플러(221)에 대한 동작을 설명하면, 상기 커플러(221)의 서지 보호부는 상기 전력선(PL)에서 대략 4MHz-30MHz의 범위중 설정된 주파수의 전력선 통신신호중 서지성분을 제거하고, 그 다음 AC 전원 제거부는 상기 서지 보호부로부터 입력되는 신호이외의 전원 주파수를 제거하며, 그 다음 트랜스포머는 상기 AC 전원 제거부로부터 입력되는 전력선 통신신호를 전달한다. 그리고, 상기 트랜스포머로부터의 신호에 포함된 잡음을 제거한 후 전력선 통신신호를 고속 전력선 수신부(222)로 출력한다.

상기 고속 전력선 수신부(222)는 상기 커플러(221)로부터의 전력선 통신신호를 복조하는데, 이에 대해서는 도 6을 참조하여 설명한다.

도 6을 참조하여 상기 고속 전력선 수신부(222)에 대한 동작을 설명하면, 상기 고속 전력선 수신부(222)의 수신필터부(222A)는 상기 커플러(221)로부터의 설정된 주파수의 전력선 통신신호를 설정된 수신대역으로 통과시켜 수신증폭부(222B)로 출력하면, 상기 수신증폭부(222B)는 상기 수신필터부(222A)로부터의 입력신호를 설정 이득으로 증폭하여 A/D 변환부(222C)로 출력한다. 그리고, 상기 A/D 변환부(222C)는 상기 수신증폭부(222B)로부터 입력되는 아날로그 통신신호를 디지털 신호로 변환하여 수신신호 처리부(222D)로 출력하고, 이때, 상기 수신신호 처리부(222D)는 상기 A/D 변환부(222C)로부터 입력되는 파워패킷 신호를 이더넷 프로토콜에 따르는 랜신호로 변환하여 인터페이스부(222E)를 통해 상기 제어부(223)로 출력한다.

이후, 상기 제2 PLC 무선 모뎀(22)의 제어부(223)는 무선랜망에 설치되어 있는 복수의 컴퓨터로부터의 MAC 주소와 상기 고속 전력선 수신부(222)에 의해 복조된 신호에 포함된 목적주소를 비교하여 일치하면, 상기 고속 전력선 수신부(222)로부터의 신호에 대한 무선랜 송신을 제어한다. 이에 따라, 상기 제2 PLC 무선 모뎀(22)의 무선모뎀부(224)는 상기 고속 전력선 수신부(222)로부터의 신호를 랜신호를 2.4GHz 또는 5GHz의 무선랜 신호로 변조하여 안테나를 통해 송신한다.

전술한 바에 따르면, 종래의 기술에 의하면 무선 데이터 통신을 이용하여 인터넷을 접속하여 무선 특성상 음영지역이 존재하였으나, 본 발명에 의하면, 가정 및 소호(SOHO)에 기 설치된 전력선을 사용하여 음영지역을 최소화하여 인터넷 망을 구성될 수 있으므로 사용의 편리성과 음영지역을 해소하는데 도움을 줄 것이다.

발명의 효과

상술한 바와 같은 본 발명에 따르면, 무선 AP와 무선 모뎀 사이에서 전력선 통신을 이용하여 무선신호를 증계할 수 있도록 구현함으로써, 하나의 무선 AP에 전파장애 없이 복수의 무선모뎀을 사용할 수 있고, 또한 무선모뎀 증설이 용이하고, 전파장애 또는 전파가 미치지 못하는 음영지역을 줄일 수 있도록 하는 효과가 있다.

이상의 설명은 본 발명의 구체적인 실시 예에 대한 설명에 불과하므로, 본 발명은 이러한 구체적인 실시 예에 한정되지 않으며, 또한, 본 발명에 대한 상술한 구체적인 실시 예로부터 그 구성의 다양한 변경 및 개조가 가능하다는 것을 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 쉽게 알 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

무선 AP(12)와 복수의 컴퓨터에 각각 연결된 복수의 무선 모뎀(13) 사이에서 전력선을 이용하여 무선랜 신호를 증계하는 장치에 있어서,

상기 무선 AP(12)로부터의 무선랜 신호를 수신한 후 신호전력선 통신신호로 변화하여 전력선(PL)으로 출력하는 제1 PLC 무선 모뎀(21); 및

상기 전력선(PL)으로부터 전력선 통신신호를 검출하여 무선랜 신호로 변환하여 송신하는 복수의 제2 PLC 무선 모뎀(22)을 구비하는 것을 특징으로 하는 고속 전력선 통신을 이용한 무선랜 증계장치.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 제1 PLC 무선 모뎀(21)은

상기 무선 AP(12)로부터의 무선랜 신호를 안테나를 통해 수신하여 복조하는 무선모뎀부(211);

상기 무선모뎀부(211)로부터의 랜신호에 해당 컴퓨터의 MAC주소에 해당되는 목적주소를 추가하고, 이 랜신호에 대한 전력선 송신을 제어하는 제어부(212);

상기 제어부(212)로부터의 랜신호를 전력선 통신신호로 변조하는 고속 전력선 송신부(213); 및

상기 고속 전력선 송신부(213)로부터의 전력선 통신신호를 전력선(PL)에 결합시키는 커플러(214)

를 포함하는 고속 전력선 통신을 이용한 무선랜 증계장치.

청구항 3.

제2항에 있어서, 상기 고속 전력선 송신부(213)는

상기 제어부(212)로부터의 랜신호를 다음 단으로 전송하는 인터페이스부(213A);

상기 인터페이스부(213A)로부터 입력되는 랜신호를 파워패킷으로 변환하는 송신신호 처리부(213B);

상기 송신신호 처리부(213B)로부터 입력되는 파워패킷의 디지털신호를 아날로그 신호로 변환하는 D/A 변환부(213C);

상기 D/A 변환부(213C)로부터 입력되는 신호를 설정된 송신대역으로 통과시키는 송신 필터부(213D); 및

상기 송신 필터부(213D)로부터 입력되는 신호를 설정 이득으로 증폭하는 송신 증폭부(213E)

를 구비함을 특징으로 하는 고속 전력선 통신 기능을 갖는 프로젝터.

청구항 4.

제2항에 있어서, 상기 커플러는

상기 고속 전력선 송신부(213)로부터의 신호에 포함된 잡음을 제거하는 잡음 제거부;

상기 잡음 제거부로부터 입력되는 전력선 통신신호를 전달하는 트랜스포머;

상기 트랜스포머를 통해 입력되는 신호이외의 전원 주파수를 제거하는 AC 전원 제거부; 및

상기 AC 전원 제거부를 통한 신호를 전력선에 결합시키고, 전력선으로부터의 서지성분을 제거하는 서지 보호부를 포함하는 것을 특징으로 하는 고속 전력선 통신 기능을 갖는 프로젝터.

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 제2 PLC 무선 모듈(22)은

상기 전력선(PL)으로부터 전력선 통신신호를 검출하는 커플러(221);

상기 커플러(221)로부터의 전력선 통신신호를 복조하는 고속 전력선 수신부(222);

복수의 컴퓨터로부터의 MAC 주소와 상기 고속 전력선 수신부(222)에 의해 복조된 신호에 포함된 목적주소가 일치하면, 상기 고속 전력선 수신부(222)로부터의 신호에 대한 무선랜 송신을 제어하는 제어부(223); 및

상기 고속 전력선 수신부(222)로부터의 신호를 무선랜 신호를 변조하여 안테나를 통해 송신하는 무선모뎀부(224)

를 포함하는 것을 특징으로 하는 고속 전력선 통신을 이용한 무선랜 중계장치.

청구항 6.

제5항에 있어서, 상기 커플러는

상기 전력선(PL)에서 전력선 통신신호중 서지성분을 제거하는 서지 보호부;

상기 서지 보호부로부터 입력되는 신호이외의 전원 주파수를 제거하는 AC 전원 제거부;

상기 AC 전원 제거부로부터 입력되는 전력선 통신신호를 전달하는 트랜스포머; 및

상기 트랜스포머로부터의 신호에 포함된 잡음을 제거하는 잡음 제거부

를 포함하는 것을 특징으로 하는 고속 전력선 통신을 이용한 무선랜 중계장치.

청구항 7.

제5항에 있어서, 상기 고속 전력선 수신부(222)는

상기 커플러(221)로부터의 전력선 통신신호를 설정된 수신대역으로 통과시키는 수신필터부(222A);

상기 수신필터부(222A)로부터의 입력신호를 설정 이득으로 증폭하는 수신증폭부(222B);

상기 수신증폭부(222B)로부터 입력되는 아날로그 수신신호를 디지털 신호로 변환하는 A/D 변환부(222C);

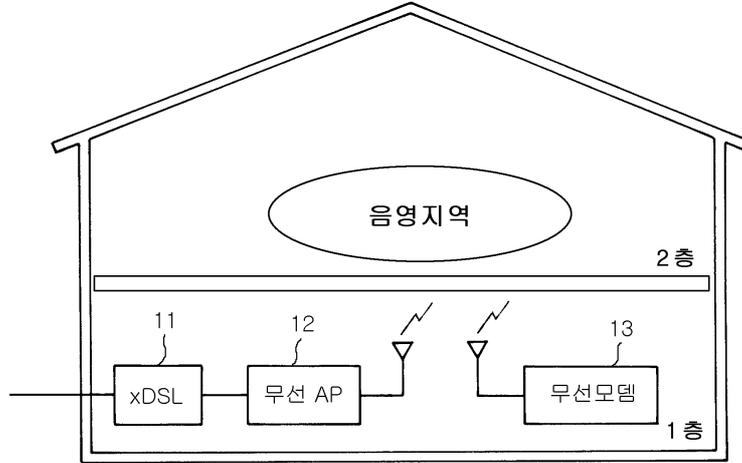
상기 A/D 변환부(222C)로부터 입력되는 신호를 랜신호로 변환하는 수신신호 처리부(222D); 및

상기 수신신호 처리부(222D)로부터 입력되는 신호를 상기 제어부(223)로 전송하는 인터페이스부(222E)

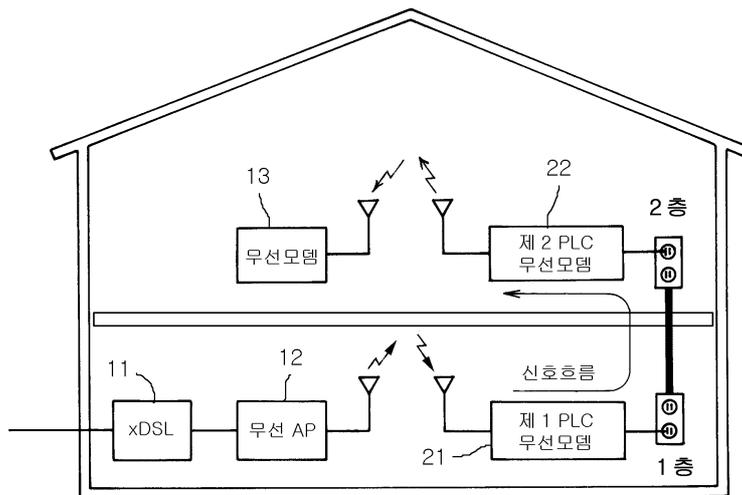
를 구비함을 특징으로 하는 고속 전력선 통신을 이용한 무선랜 중계장치.

도면

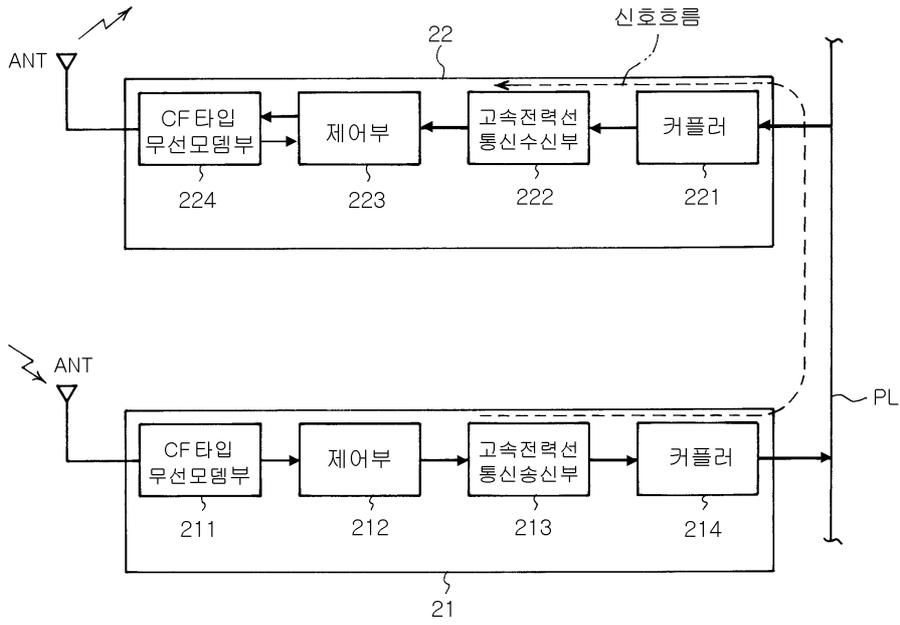
도면1



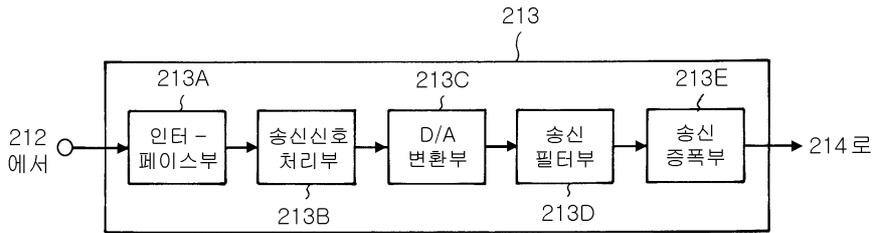
도면2



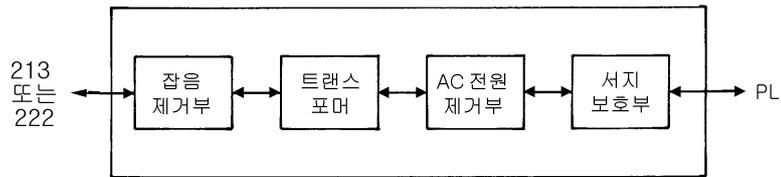
도면3



도면4



도면5



도면6

