



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0029279

(43) 공개일자 2015년03월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H04Q 9/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0108213

(22) 출원일자 2013년09월10일

심사청구일자 2013년09월10일

기술이전 희망 : 기술양도, 실시권허여, 기술지도

(71) 출원인

인천대학교 산학협력단

인천광역시 연수구 아카데미로 119, 11호 12 (송도동)

(72) 발명자

황광일

인천광역시 연수구 아카데미로 119, 7호관 임베디드시스템공학과 (송도동, 인천대학교)

윤성현

인천광역시 연수구 아카데미로 119, 7호관 임베디드시스템공학과 (송도동, 인천대학교)

(74) 대리인

특허법인충정

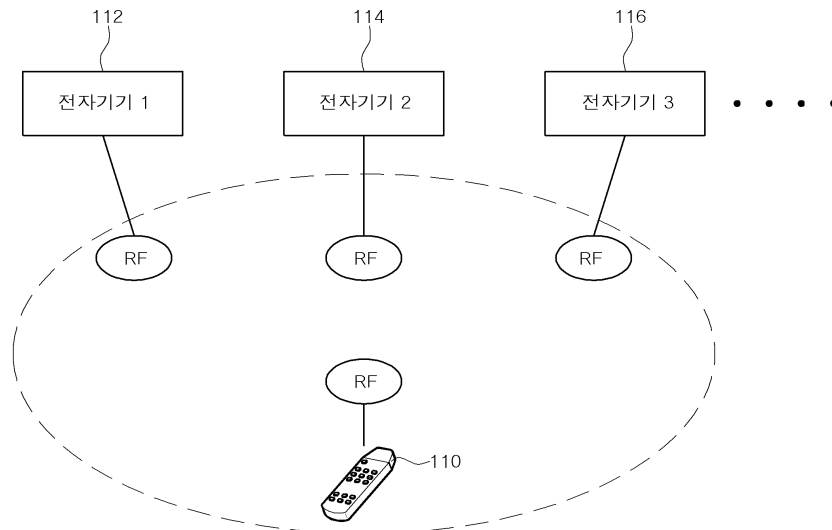
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 무선통신을 이용한 기기 제어 시스템.

(57) 요약

본 발명은 RF 신호를 통해 복수의 전자 기기별 동기화된 신호를 전송하고, 상기 복수의 전자 기기를 원격으로 제어하기 위한 리모콘과, 상기 리모콘으로부터 수신된 신호에서 프리앰블(preamble)을 검출하고, 상기 리모콘의 제어 신호 수신을 위한 RF 수신부를 활성화하여 관련 데이터 패킷을 수신하고, 수신된 데이터 패킷의 특정 필드를 확인하여 기할당된 고유 식별자와 일치 여부에 따라 RF 인터페이스를 제어하는 전자 기기를 포함함을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

RF 신호를 통해 복수의 전자 기기별 동기화된 신호를 전송하고, 상기 복수의 전자 기기를 원격으로 제어하기 위한 리모콘과,

상기 리모콘으로부터 수신된 신호에서 프리앰블(preamble)을 검출하고, 상기 리모콘의 제어 신호 수신을 위한 RF 수신부를 활성화하여 관련 데이터 패킷을 수신하고, 수신된 데이터 패킷의 특정 필드를 확인하여 기할당된 고유 식별자와 일치 여부에 따라 RF 인터페이스를 제어하는 전자 기기를 포함함을 특징으로 하는 무선통신을 이용한 기기 제어 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 리모콘은,

하기 제어부의 제어에 따라 전원이 인가되어 발생된 정현파 신호를 변조하고, 상기 변조된 신호를 요구되는 전력 레벨로 증폭한 후 안테나를 이용하여 기설정된 주파수를 통해 복수의 전자 기기로 출력하는 RF 송신부와,

사용자 인터럽트(interrupt) 발생 여부에 따라 동작 모드를 전환하여 적어도 하나 이상의 전자 기기별 동기화를 위한 프리앰블을 생성하여 전송하고, 상기 사용자 인터럽트에 응답하여, 복수의 전자 기기별 제어 코드를 검출하고, 검출된 제어 코드에 따라 데이터 패킷을 생성하여 상기 RF 송신부를 통해 출력되도록 제어하는 제어부를 포함함을 특징으로 하는 무선통신을 이용한 기기 제어 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 RF 인터페이스는,

상기 RF 수신부로부터 출력된 신호로부터 기설정된 주기별 프리앰블을 검출하는 프리앰블 검출부와,

RF 인터페이스의 활성 및 비활성을 제어하고, 기설정된 주기 도래 여부를 판단하여 상기 기설정된 주기 도래 시, 상기 프리앰블 검출부를 통해 프리앰블을 검출하도록 제어하는 RF 제어부와,

상기 RF 수신부를 통해 수신된 데이터 패킷의 특정 필드에 할당된 식별자를 추출하여 상기 RF 제어부로 출력하는 필드 추출부를 포함함을 특징으로 하는 무선통신을 이용한 기기 제어 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 RF 제어부는,

상기 필드 추출부를 통해 추출된 데이터 패킷의 특정 필드에 할당된 식별자가 기할당된 고유 식별자와 일치하는 경우 해당 제어 신호를 수행하고, 일치하지 않은 경우 기설정된 주기별 프리앰블 검출을 위한 제어 신호 수신을 위해 대기 모드로 전환하도록 하여 RF 인터페이스를 비활성함을 특징으로 하는 무선통신을 이용한 기기 제어 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 전자 기기는,

무선 네트워크 내 무작위로 분산되어 오브젝트의 명령, 상태 및 주변 환경 이벤트 모니터링 결과에 따라 프리앰블 검출을 위한 제어 신호 수신을 위한 대기 모드로의 변환을 수행함을 특징으로 하는 무선통신을 이용한 기기 제어 시스템.

청구항 6

리모콘에서 사용자 인터럽트(interrupt)가 발생되면 동작 모드를 전환하여 적어도 하나 이상의 전자 기기별 동기화를 위한 프리앰블(preamble)을 생성하여 RF 신호를 이용하여 전송하는 과정과,

전자 기기에서 상기 리모콘으로부터 RF 신호를 수신하면 기설정된 주기별 프리앰블을 검출하는 과정과,

RF 인터페이스를 활성화하여 검출된 프리엠블 관련 데이터 패킷을 수신하는 과정과,

수신된 상기 데이터 패킷의 특정 필드에 할당된 식별자를 추출하고, 추출된 식별자와 기할당된 고유 식별자를 비교하는 과정과,

상기 비교 결과 기할당된 고유 식별자와 일치하는 경우 수신된 데이터 패킷의 제어 신호를 수행하고, 일치하지 않은 경우 기설정된 주기별 프리엠블 검출을 위한 제어 신호 수신을 위한 대기 모드로 전환하여 RF 인터페이스를 비활성화하는 과정을 포함함을 특징으로 하는 무선통신을 이용한 기기 제어 방법.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 전자 기기는,

오브젝트의 명령, 상태 및 주변 환경 이벤트 모니터링 결과에 따라 프리엠블 검출을 위한 제어 신호 수신을 위한 대기 모드로의 변환을 수행하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 무선통신을 이용한 기기 제어 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 무선통신을 이용한 기기 제어 시스템에서 RF 리모콘을 이용한 전자 기기의 대기전력 최소화 서비스 제공에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 리모콘은 TV, DVD, 비디오, 오디오, 에어컨, 온풍기, 유선 방송 컨버터, 위성 방송 컨버터, 선풍기 등의 전자 기기를 원격에서 제어 주파수의 무선 송신을 통해 제어하는 장치로서, 각 리모콘의 유형으로는 IR(적외선) 리모콘 및 와이-파이(Wi-Fi)리모콘이 있다.

[0003] 그런데, 이러한 리모콘 중 IR 리모콘은 가시거리가 확보되지 않으면 전파가 전송되지 않고(Line-of-sight), 과장이 짧은 적외선을 쓰기 때문에 거리가 짧다. 이에, 1 대의 리모콘으로 다수의 기기가 통신이 불가능하며, 동일 기기가 다수 발생 시 충돌의 문제가 발생한다.

[0004] 또한, Wi-Fi 리모콘은 인터넷이 연결되어야 있어야 하고, 이로 인해 비용이 비싸고 데이터의 낭비가 발생한다.

[0005] 한편, 기본적으로 리모콘에 의해 제어를 받는 기기의 수신부는 리모콘의 명령을 받기 위해 모든 시간을 액티브 상태로 대기하고 있으므로 명령을 받을 필요가 없는 전자 기기들은 다른 전자 기기들이 받게 되는 명령도 같이 듣기 때문에 쓸데 없는 전력 소비가 발생하는 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 따라서 본 발명은 이러한 문제를 해결하기 위해 주기적인 RF 수신 대기 시간을 통해 기존의 풀 액티브(full active)로 인한 전력 낭비 문제를 해결하고, 사용자의 패턴에 맞춘 가변적이고 효율적인 대기 시간의 변화를 통해 전자 기기들의 능동적인 에너지 절약이 가능한 기술을 제안하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 일 견지에 따르면, RF 신호를 통해 복수의 전자 기기별 동기화된 신호를 전송하고, 상기 복수의 전자 기기를 원격으로 제어하기 위한 리모콘과, 상기 리모콘으로부터 수신된 신호에서 프리엠블(preamble)을 검출하고, 상기 리모콘의 제어 신호 수신을 위한 RF 수신부를 활성화하여 관련 데이터 패킷을 수신하고, 수신된 데이터 패킷의 특정 필드를 확인하여 기할당된 고유 식별자와 일치 여부에 따라 RF 인터페이스를 제어하는 전자 기기를 포함함을 특징으로 한다.

[0008] 본 발명의 다른 견지에 따르면, 리모콘에서 사용자 인터럽트(interrupt)가 발생되면 동작 모드를 전환하여 적어도 하나 이상의 전자 기기별 동기화를 위한 프리엠블(preamble)을 생성하여 RF 신호를 이용하여 전송하는 과정과, 전자 기기에서 상기 리모콘으로부터 RF 신호를 수신하면 기설정된 주기별 프리엠블을 검출하는 과정과, RF 인터페이스를 활성화하여 검출된 프리엠블 관련 데이터 패킷을 수신하는 과정과, 수신된 상기 데이터 패킷의 특

정 필드에 할당된 식별자를 추출하고, 추출된 식별자와 기할당된 고유 식별자를 비교하는 과정과, 상기 비교 결과 기할당된 고유 식별자와 일치하는 경우 수신된 데이터 패킷의 제어 신호를 수행하고, 일치하지 않은 경우 기설정된 주기별 프리엠블 검출을 위한 제어 신호 수신에 대한 대기 모드로 전환하여 RF 인터페이스를 비활성화하는 과정을 포함함을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0009] 본 발명은 리모콘을 이용하여 원격으로 전자 기기별 대기전력이 최소화되도록 제어하고, 대기전력 감소를 위해 전자 기기의 플러그를 직접 뽑아야 하는 불편함이 없으므로 쉽고 편리하게 대기전력을 최소화하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0010] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 무선통신을 이용한 기기 제어 시스템을 개략적으로 보인 구성도.
 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 무선통신을 이용한 기기 제어 시스템에서 리모콘의 구성을 보인 상세 블록도.
 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 무선통신을 이용한 기기 제어 시스템에서 전자기기의 구성을 보인 상세 블록도.
 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 무선통신을 이용한 기기 제어 방법에 관한 전체 흐름도.
 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 무선통신을 이용한 기기 제어 방법에서 전자 기기의 동작 상태가 오프일 경우의 동작 흐름도.
 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 무선통신을 이용한 기기 제어 방법에서 전자 기기의 동작 상태가 온(on)일 경우의 동작 흐름도.
 도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 무선통신을 이용한 기기 제어 방법에서 전자 기기의 동작 상태가 리퀘스트(request) 수신 상태일 경우의 동작 흐름도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 이하 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 하기 설명에서는 구체적인 구성 소자 등과 같은 특정 사항들이 나타나고 있는데 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐 이러한 특정 사항들이 본 발명의 범위 내에서 소정의 변형이나 혹은 변경이 이루어질 수 있음은 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게는 자명하다 할 것이다.

[0012] 본 발명은 무선통신을 이용한 기기 제어 시스템에서 RF 리모콘을 이용한 전자 기기의 대기전력 최소화 서비스 제공에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 리모콘에서 사용자 인터럽트(interrupt)가 발생되면 프리엠블(preamble)을 생성하여 RF 신호를 이용하여 전송하고, 이를 수신한 소정의 전자 기기에서 기설정된 주기별 프리엠블 검출을 통해 RF 인터페이스를 활성화하여 검출된 프리엠블 관련 데이터 패킷을 수신하고, 상기 리모콘으로부터 수신된 데이터 패킷의 특정 필드에 할당된 식별자를 추출하여 기할당된 고유 식별자와 비교하여 일치하는 경우 수신된 데이터 패킷의 제어 신호를 수행하고, 일치하지 않은 경우 기설정된 주기별 프리엠블 검출을 위한 제어 신호 수신을 위한 대기 모드로 전환하여 RF 인터페이스를 비활성화함으로써 리모콘을 이용하여 원격으로 전자 기기별 대기전력이 최소화되도록 제어하고, 대기전력 감소를 위해 전자 기기의 플러그를 직접 뽑아야 하는 불편함이 없으므로 쉽고 편리하게 대기전력을 최소화하는 기술을 제공하고자 한다.

[0013] 이하, 본 발명의 일 실시 예에 따른 무선통신을 이용한 기기 제어 시스템 및 시스템의 각 장치에 대해 도 1 내지 도 3을 참조하여 자세히 살펴보기로 한다.

[0014] 우선, 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 무선통신을 이용한 기기 제어 시스템을 개략적으로 보인 구성도이다.

[0015] 도 1을 참조하면, 본 발명은 RF 리모콘을 통해 전자 기기의 대기전력 최소화 서비스 제공을 위해 리모콘(110)에 의해 명령이 수신되는 무선 네트워크 내 복수의 전자기기(112, 114, 116) RF 모듈이 장착되고, 상기 전자기기별

(112, 114, 116)은 해당 무선 네트워크 내 프로토콜 기반 기설정된 고유의 식별자 즉, ID를 부여받고 상기 리모콘 즉, RF 리모트 컨트롤러(remote controller, 110)를 통하여 제어를 받게된다.

[0016] 이때, 상기 RF 리모트 컨트롤러(110)은 각 전자기기(112, 114, 116)별 장착된 RF를 통해 전자 기기별 명령을 전송하고 이를 수신한 해당 전자기기는 명령 관련 제어신호에 해당하는 기능을 수행한다.

[0017] 상기 전자 기기(112, 114, 116)은 상기 리모콘(110)으로부터 수신된 신호에서 프리앰블(preamble)을 검출하고, 상기 리모콘(110)의 제어 신호 수신을 위한 RF 수신부를 활성화하여 관련 데이터 패킷을 수신하고, 수신된 데이터 패킷의 특정 필드를 확인하여 기할당된 고유 식별자와 일치 여부에 따라 RF 인터페이스를 제어한다.

[0018] 더욱 상세하게는, 도 2를 참조하면, 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 무선통신을 이용한 기기 제어 시스템에서 리모콘의 구성을 보인 상세 블록도이다.

[0019] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명이 적용된 리모콘(200)은 RF 송수신부(210), 사용자 인터럽트 발생부(212), 제어부(214), 프리앰블 생성부(216) 및 데이터 패킷 생성부(218)를 포함한다.

[0020] 상기 RF 송수신부(210)은 제어부(214)로부터 입력된 상향 데이터를 변조하여 무선 상향 신호를 생성하고, 상기 생성된 무선 상향 신호를 안테나를 이용하여 공중으로 무선 전송한다.

[0021] 또한, 상기 제어부(214)의 제어에 따라 전원이 인가되어 발생된 정현파 신호를 변조하고, 상기 변조된 신호를 요구되는 전력 레벨로 증폭한 후 안테나를 이용하여 기설정된 주파수를 통해 복수의 전자 기기로 출력한다.

[0022] 상기 제어부(214)는 사용자 입력에 의한 상기 사용자 인터럽트(interrupt)부(212, 예컨대 키패드, 버튼)를 통한 사용자 인터럽트 발생 여부에 따라 동작 모드를 전환하여 적어도 하나 이상의 전가 기기별 동기화를 위한 프리앰블을 상기 프리앰블 생성부(216)를 통해 생성하여 전송하고, 상기 사용자 인터럽트에 응답하여, 복수의 전자 기기별 제어 코드를 검출하고, 검출된 제어 코드에 따라 상기 데이터 패킷 생성부(218)를 통해 데이터 패킷을 생성하여 상기 RF 송수신부(210)를 통해 출력되도록 제어한다.

[0023] 이때, 상기 제어부(214)에는 전자 기기별 제어신호가 사용자 인터럽트부(212)를 구성하고 있는 관련 키와 매핑되어 기저장되어 있으며, 키패드 혹은 버튼을 통해 입력된 사용자 인터럽트를 감지하고 이에 대응하는 전자 기기 제어신호 관련 데이터 패킷을 상기 데이터 패킷 생성부(218)를 통해 생성하도록 제어한다.

[0024] 상기 사용자 인터럽트 발생부(212)는 복수 개의 버튼과 각종 기능을 수행하기 위한 기능 키버튼으로 이루어질 수 있으며, 사용자의 조작에 의해 상기 제어부(214)로 키입력 데이터를 출력한다.

[0025] 그리고 상기 제어부(214)는 해당 리모콘(200)의 모드를 대기 상태에서 'power down' 모드로 동작 되도록 하고, 상기 사용자 인터럽트 발생부(212)를 통해 사용자 인터럽트 발생 시 'power off' 모드를 'power on' 모드로 변경하여 송신신호인 프리앰블 생성부(216)를 통해 프리앰블을 생성하여 전송한다.

[0026] 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 무선통신을 이용한 기기 제어 시스템에서 전자기기의 구성을 보인 상세 블록도이다.

[0027] 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명이 적용된 전자기기(300)은 RF 송수신부(310) 그리고, 프레임 검출부(314), RF 제어부(316) 및 필드 추출부(318)를 포함하는 RF 인터페이스(312) 및 전자기기 시스템(320)을 포함한다.

[0028] 상기 RF 송수신부(310)은 안테나를 이용하여 공중으로부터 무선 하향 신호를 수신하고, 상기 무선 하향 신호를 복조하여 얻어진 하향 데이터를 상기 RF 제어부(316)로 출력한다.

[0029] 상기 RF 인터페이스(312)는 상기 RF 송수신부(310)로부터 출력된 신호로부터 기설정된 주기별 프리앰블을 검출하는 프리앰블 검출부(314)와, 전자기기 시스템(320)의 전반적인 동작을 제어하고, RF 인터페이스(312)의 활성화 및 비활성을 제어하고, 기설정된 주기 도래 여부를 판단하여 상기 기설정된 주기 도래 시, 상기 프리앰블 검출부(314)를 통해 프리앰블을 검출하도록 제어하는 RF 제어부(316)와, 상기 RF 수신부(310)를 통해 수신된 데이터 패킷의 특정 필드에 할당된 식별자를 추출하여 상기 RF 제어부(316)로 출력하는 필드 추출부(318)를 포함한다.

[0030] 상기 RF 제어부(316)는, 상기 필드 추출부(318)를 통해 추출된 데이터 패킷의 특정 필드에 할당된 식별자가 기 할당된 고유 식별자와 일치하는 경우 해당 제어 신호를 수행하고, 일치하지 않은 경우 기설정된 주기별 프리앰

블 검출을 위한 제어 신호 수신을 위해 대기 모드로 전환하도록 하여 RF 인터페이스(312)를 비활성화한다.

[0031] 더욱 상세하게는, RF 수신부(310)를 통해 RF 신호를 수신한 전자기기(300)는 RF 인터페이스(312)의 RF 제어부(316)의 제어 하에 대기 모드에서 주기적으로 프리엠블(송신신호)을 감지하는 PPS(Periodic Preamble Sensing)를 수행하고, 상기 RF 수신부(310)를 통해 수신되어 프리엠블 검출부(314)를 통해 프리엠블이 검출되면 전자기기(300)의 RF 인터페이스(312)는 활성화되어 데이터 패킷을 받을 준비 상태로 돌입하고, 데이터 패킷을 수신하게 되면 전자기기(300)는 RF 제어부(316)의 제어 하에 필드 추출부(318)을 이용하여 수신된 데이터 패킷의 특정 필드를 추출한다.

[0032] 상기 추출된 특정 필드의 식별자가 자신의 ID를 향한 데이터 패킷인지의 여부를 확인하고, 자신의 고유 식별자와 일치하는 경우 해당 데이터 패킷 관련 동작을 수행하고, 일치하지 않는 경우 다시 PPS를 수행한다.

[0033] 이상 본 발명의 일 실시 예에 따른 무선통신을 이용한 기기 제어 시스템의 구성을 살펴보았다.

[0034] 이하에서는, 본 발명의 일 실시 예에 따른 무선통신을 이용한 기기 제어 방법에 대해 도 4 내지 도 7을 참조하여 자세히 살펴보기로 한다.

[0035] 먼저, 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 무선통신을 이용한 기기 제어 방법에 관한 전체 흐름도이다.

[0036] 도 4를 참조하면, 410 과정에서는 리모콘이 'power down' 모드로 동작되어 사용자 인터럽트 대기하고, 412 과정에서는 사용자 인터럽트 발생 여부를 체크하여 인터럽트가 발생된 경우 414 과정으로 이동하여 동작 모드를 전환한다.

[0037] 414 과정에서는 적어도 하나 이상의 전자 기기별 동기화를 위한 프리엠블(preamble)을 생성하여 RF 신호를 이용하여 전송하고, 416 과정에서는 전자 기기에서 상기 리모콘으로부터 RF 신호를 수신하면 기설정된 주기별 프리엠블을 검출하고, 418 과정에서는 전자 기기의 RF 인터페이스가 활성화되어, 420 과정에서 검출된 프리엠블 관련 데이터 패킷을 수신한다.

[0038] 422 과정에서 전자 기기는 수신된 상기 데이터 패킷의 특정 필드에 할당된 식별자를 추출한다.

[0039] 424 과정에서는 상기 추출된 식별자와 기할당된 고유 식별자를 비교하고, 그 비교 결과 전자 기기에 기할당된 고유 식별자와 추출된 식별자가 일치하는 경우 426 과정으로 이동하여 수신된 데이터 패킷의 제어 신호를 수행한 후, 대기 모드로 전환되어 430 과정에서 RF 인터페이스를 비활성화한 후 PPS를 다시 수행한다.

[0040] 한편, 상기 424 과정에서의 비교 결과 일치하지 않은 경우 기설정된 주기별 프리엠블 검출을 위한 제어 신호 수신을 위한 대기 모드로 바로 전환하여 RF 인터페이스를 비활성화한다.

[0041] 다른 한편, 본 발명의 일 실시 예에 따른 무선통신을 이용한 기기 제어 시스템에 적용된 전자기기는 무선 네트워크 내 무작위로 분산되어 오브젝트(사용자, RF 신호 등)의 명령, 상태 및 주변 환경 이벤트 모니터링 결과에 따라 검출을 위한 제어 신호 수신을 위한 주기적으로 프리엠블(송신신호)을 감지하는 PPS(Periodic Preamble Sensing)를 수행하는 대기 모드로의 변환을 수행한다.

[0042] 즉, 본 발명이 적용된 무선 네트워크 내 위치하는 전체 전자 기기는 초기화시 PPS 주기가 동일하게 설정된 후, 각 전자 기기별 RF 수신부는 RF 인터페이스의 RF 제어부의 제어 하에 해당 전자 기기의 동작 상태 속성(온/오프(on/off), request 수신 시)에 따라 초기화된 PPS 주기를 변경하여 설정한다.

[0043] 더욱 상세하게, 도 5 내지 도 7을 참조하여 설명하도록 한다.

[0044] 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 무선통신을 이용한 기기 제어 방법에서 전자 기기의 동작 상태가 오프일 경우의 동작 흐름을 보인 것으로, 510 과정에서 전자 기기 오프된 경우, 512 과정에서는 RF는 일정 시간 동안 액티브(active) 상태를 유지한다.

[0045] 514 과정에서 RF 신호 수신 여부를 체크하여, RF 신호가 수신된 경우 516 과정으로 이동하여 수신된 RF 신호 관련 제어 신호를 수행한 후, 522 과정으로 이동하여 기설정된 시간의 짧은 PPS를 수행(S522)하고, 일정시간 초과여부에 따라 기설정된 시간의 긴 PPS를 수행(S526)하거나 혹은 기설정된 시간의 짧은 PPS(S522)를 수행한다.

[0046] 한편, 상기 514 과정 동작 결과, RF 신호가 수신되지 않은 경우 518 과정으로 이동하여 대기 임시 상태(기설정

된 짧은 시간)를 유지하면서 520 과정에서 기설정된 시간 초과 여부를 체크하여 초과 시 대기 모드로 전환한다.

[0047] 다시 말해, 본 발명이 적용된 전자 기기는, 전자 기기가 오프된 직후 전자 기기 내 RF 인터페이스는 다음 명령이 수신될 경우를 대비해 약 일정시간(sec)동안 액티브 상태를 유지한다. 이러한 액티브 상태 도중 리모콘으로부터 명령을 받게 되면 그에 대한 동작을 수행하고, 명령을 받지 않게 되면 짧은 PPS(대기 임시 상태)를 수행하게 된다. 상기 짧은 PPS 이후 일정시간 동안 사용자로부터 명령을 받지 않으면 해당 전자 기기의 RF 인터페이스는 긴 PPS를 하게 된다.

[0048] 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 무선통신을 이용한 기기 제어 방법에서 전자 기기의 동작 상태가 오프(off)에서 온(on)일 경우의 동작 흐름을 보인 것으로, 610 과정에서 전자 기기 온된 경우, 612 과정에서는 일정시간 액티브(active) 상태로 진입을 시도한다.

[0049] 614 과정에서 기설정된 시간 초과 여부를 체크하여 초과된 경우, 616 과정으로 이동하여 짧은 PPS 상태를 유지하고, 초과되지 않은 경우에는 618 과정에서 커멘드(command)의 수신여부를 체크하여 수신된 경우에는 액티브 시간을 재조정하여(S622), 액티브 상태로 돌입하고(S612), 수신되지 않은 경우에는 612 과정으로 이동하여 다시 액티브 상태로 진입하게 된다.

[0050] 즉, 전자 기기가 오프에서 온 명령을 받은 후 RF 인터페이스는 다음 명령을 대비해 일정 시간 동안 액티브 상태가 되고, 일정 시간 동안 액티브 상태가 끝나면 전자 기기의 RF 인터페이스는 다음 명령에 빠른 반응을 하기 위해 짧은 PPS(임시 대기 상태 유지)를 수행하게 된다.

[0051] 이때, 상기 짧은 PPS 중 다른 명령을 받을 시 RF 인터페이스는 일정 시간 동안 깨어난 후 다시 짧은 PPS를 반복 수행하게 된다.

[0052] 도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 무선통신을 이용한 기기 제어 방법에서 전자 기기의 동작 상태가 리퀘스트(request) 수신 상태일 경우의 동작 흐름을 보인 것으로, 710 과정에서 전자 기기 대기 모드(PPS)인 경우, 712 과정에서는 프리엠블 수신 여부를 체크하고, 프리엠블이 수신된 경우 714 과정으로 이동하여 액티브 상태로 진입한다.

[0053] 716 과정에서 리퀘스트 수신 후, 718 과정에서는 리퀘스트를 수행한다.

[0054] 더욱 상세하게는, 본 발명에서는 전자 기기 내 RF 인터페이스가 리퀘스트를 받기 전에는 PPS를 수행하고, 이를 통해 리퀘스트 대기 신호인 프리엠블을 받게 된다. 상기 프리엠블을 받게 된 RF 인터페이스는 액티브 상태가 되고, 리퀘스트를 받게된다. 이때, RF 인터페이스가 수신 명령 대기 상태일 때(액티브 상태)에는 수신 명령 대기 시간을 재조정하여 다시 설정한다.

[0055] 상기 리퀘스트를 받고 전자 기기는 리퀘스트에 해당하는 기능을 수행하고, 기능 수행 완료 후 전자 기기의 RF 인터페이스는 다시 PPS를 수행하게 된다.

[0056] 상기과 같은 본 발명에 따른 무선통신을 이용한 기기 제어 방법 및 시스템에 관한 동작이 이루어질 수 있으며, 한편 상기한 본 발명의 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해 설명하였으나 여러 가지 변형이 본 발명의 범위를 벗어나지 않고 실시될 수 있다. 따라서 본 발명의 범위는 설명된 실시 예에 의하여 정할 것이 아니고 청구범위와 청구범위의 균등한 것에 의하여 정하여져야 할 것이다.

부호의 설명

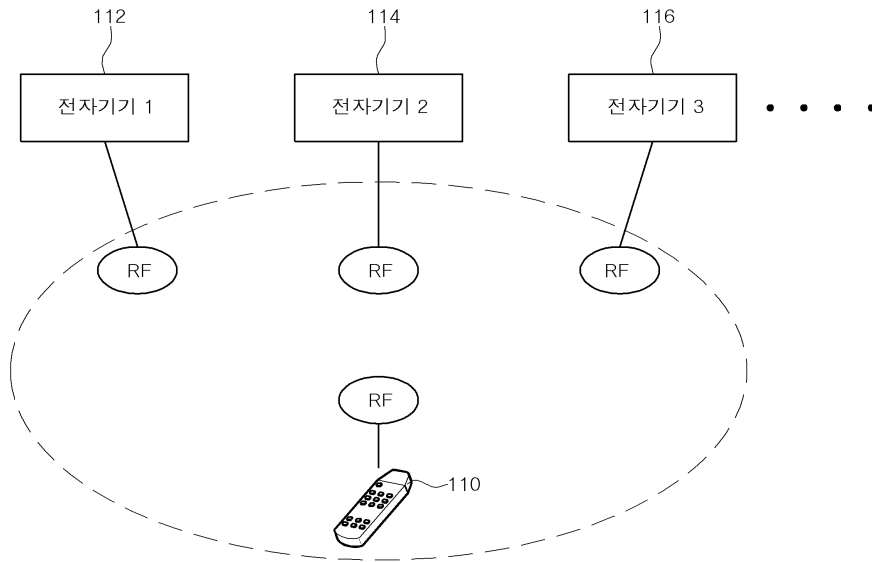
[0057]

210: RF 송수신부	212: 사용자 인터럽트 발생부
214: 제어부	216: 프레임 생성부
218: 데이터 패킷 생성부	310: RF 송수신부
312: RF 인터페이스	314: 프레임 검출부
316: RF 제어부	318: 필드 추출부

320: 전자 기기 시스템

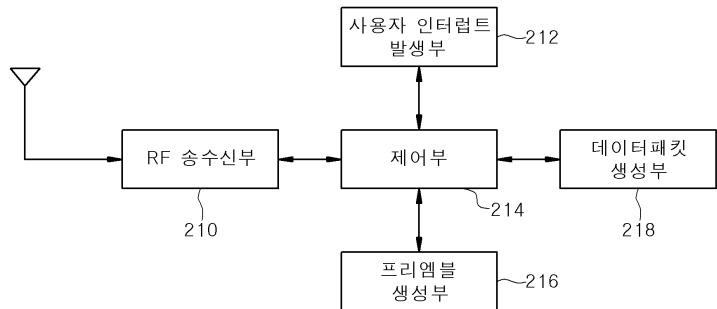
도면

도면1

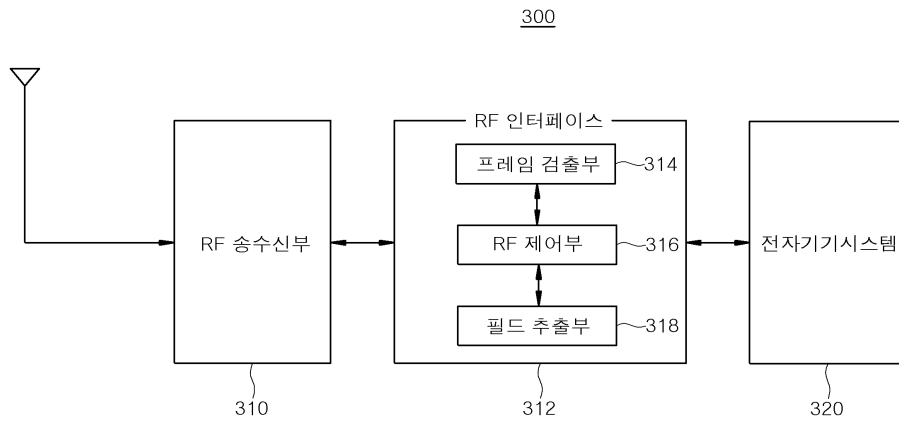


도면2

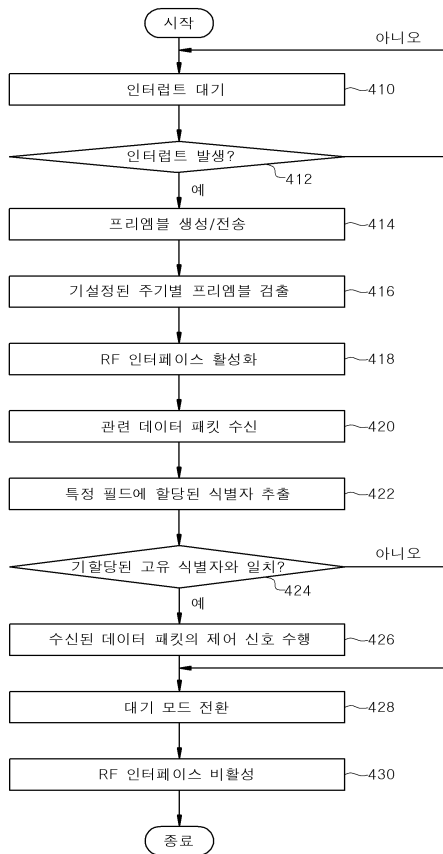
200



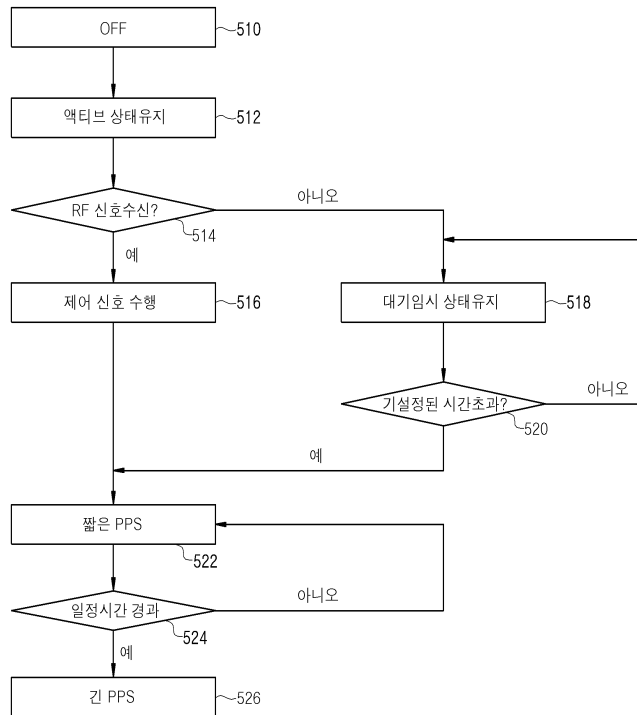
도면3



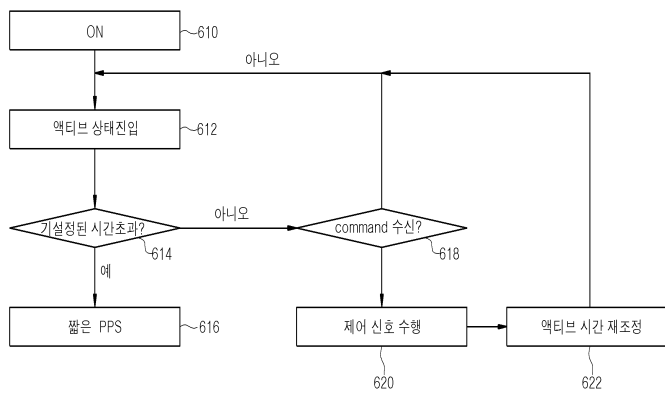
도면4



도면5



도면6



도면7

