



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년01월02일
(11) 등록번호 10-0791117
(24) 등록일자 2007년12월26일

(51) Int. Cl.

H04B 1/40 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0110414

(22) 출원일자 2006년11월09일

심사청구일자 2006년11월09일

(56) 선행기술조사문헌

KR100312762 B1

(73) 특허권자

주식회사 서비전자

경기도 안양시 만안구 안양2동 38-2

(72) 발명자

이성섭

경기도 안양시 만안구 박달2동 152 신안아파트 2동 1103호

(74) 대리인

유미특허법인

전체 청구항 수 : 총 8 항

심사관 : 이충근

(54) 알 에프 통신기기 제어장치 및 방법

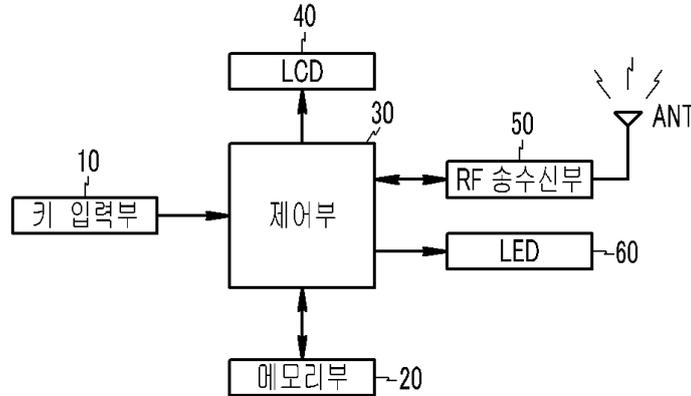
(57) 요약

본 발명은 RF 통신기기로, 데이터 송수신 요구가 검출되면 작동 온 상태에 있는 LCD를 오프시켜 송수신되는 RF 신호에 간섭 및 감쇄가 발생되지 않도록 하고, 송수신 완료가 판단되면 LCD를 작동 온시킴으로써 RF 송수신 신호의 안전성을 확보하고 전력 소비를 최소화하는 것이다.

본 발명은 RF 통신기기가 LCD를 작동 온으로 유지하는 대기모드에서 키 입력부로부터 데이터의 송수신 요구가 검출되면 LCD를 작동 오프시키고, 송신 데이터의 코드값을 변조 및 전력 증폭하여 RF 신호로 전송한다.

그리고, 대상장치에서 수신되는 응답신호를 분석하여 RF 신호의 송수신이 완료되었는지 판단하고 RF 신호의 송수신 완료가 판단되면 오프 상태의 LCD를 작동 온으로 복구한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

알 에프 통신기기에 있어서,

키 선택을 검출하는 키 입력부;

RF 통신기기의 운용에 필요한 제어 데이터 및 키 값에 매칭되는 코드 테이블이 저장되는 메모리부;

상기 RF 통신기기의 사용에 따른 동작 정보를 표시하는 LCD;

상기 키 입력부에서 데이터 송수신 요구가 검출되면 작동 온 상태를 유지하는 상기 LCD를 작동 오프시킨 다음 데이터의 송수신을 제어하고, 데이터의 송수신 완료가 판단되면 오프 상태의 LCD를 작동 온으로 복구하는 제어부;

상기 제어부의 제어에 따라 송신 신호를 변조 및 전력 증폭시켜 안테나를 통해 대상장치에 RF 신호로 전송하고, 대상장치에서 RF 신호로 전송되는 응답신호를 안테나(ANT)를 통해 수신하여 복조하는 RF 송수신부를 포함하는 것을 특징으로 하는 알 에프 통신기기 제어장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 LCD가 작동 오프되어 있는 상태에서 제어부의 제어에 따라 RF 통신기기의 동작 상태를 표시하는 LED를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 알 에프 통신기기 제어장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 메모리부는 RF 통신기기가 만능 리모콘인 경우 학습된 제어 대상장치의 제어 코드 테이블이 저장되는 것을 특징으로 하는 알 에프 통신기기 제어장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제어부는 RF 통신기기가 RF 신호의 송신만을 제공하는 단방향 통신이 제공되는 경우 데이터 송신 요구에 따라 LCD를 작동 오프한 상태에서 RF 신호를 송신하고, RF 신호의 송신 이후 일정시간 동안 새로운 전송 요구가 발생되지 않는 경우 RF 신호의 송신완료로 판단하여 LCD를 작동 온으로 복구시키는 것을 특징으로 하는 알 에프 통신기기 제어장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제어부는 송신 신호에 통신기기의 ID를 포함하여 양방향 통신하는 경우 수신되는 응답신호에 포함된 ID를 분석하여 자신의 ID로 판정되면 RF 신호의 송수신 완료로 판단하고 LCD를 작동 온으로 복구시키는 것을 특징으로 하는 알 에프 통신기기 제어장치.

청구항 6

알 에프 통신기기의 제어방법에 있어서,

LCD를 작동 온으로 유지하는 대기모드에서 키 입력부로부터 데이터의 송수신 요구가 검출되는지 판단하는 과정;

데이터의 송수신 요구가 검출되면 코드값으로 변환하고, 작동을 유지하는 LCD를 작동 오프시키는 과정;

변환된 코드값을 변조 및 전력 증폭하여 RF 신호로 전송하는 과정;

대상장치에서 RF 신호로 수신되는 응답신호를 분석하여 데이터 송수신이 완료되었는지 판단하는 과정;

데이터 송수신의 완료가 판단되면 오프 상태의 LCD를 작동 온으로 복구시키는 과정을 포함하는 것을 특징으로

하는 알 에프 통신기기 제어방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

하나 이상의 RF 통신기기가 하나의 호스트와 RF 신호를 송수신하는 경우 상기 RF 통신기기는 LCD의 작동을 오프시킨 상태에서 전송 데이터에 자신의 ID를 포함하여 RF 신호를 송신하고, 호스트에서 RF 신호로 수신되는 응답 신호에 포함된 ID를 분석하여 자신의 ID가 검출되면 데이터 송수신의 완료로 판단하여 오프 상태의 LCD를 작동 온으로 복구시키는 과정을 더 포함하는 알 에프 통신기기 제어방법.

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 RF 통신기기가 송신만을 제공하는 경우 데이터 송신 요구에 따라 LCD를 작동 오프한 상태에서 RF 신호를 송신하고, RF 신호의 송신 이후 일정시간 동안 새로운 전송 요구가 검출되지 않으면 RF 신호의 송신완료로 판단하여 오프 상태의 LCD를 작동 온으로 복구시키는 과정을 더 포함하는 알 에프 통신기기 제어방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <7> 본 발명은 알 에프(Radio Frequency; 이하 "RF"로 통칭한다.) 통신기기에 관한 것으로, 더 상세하게는 대상장치와의 데이터 송수신 요구가 검출되면 데이터 송수신이 진행되는 동안 LCD(Liquid Crystal Display)를 오프하여 데이터 송수신 성능을 향상시키도록 하는 알 에프 통신기기 제어장치 및 방법에 관한 것이다.
- <8> 한정된 에너지원인 배터리를 전원으로 사용하는 리모콘 등의 소형 휴대용 통신기기는 동작 상태를 표시하는 수단으로 전력 소비가 상대적으로 적은 LCD를 적용하고 있으며, 근거리 통신에서 보다 안정된 통신영역을 확보하기 위하여 RF 통신방식을 적용하고 있다.
- <9> 이러한 RF 통신기기에서 LCD가 작동되는 경우 LCD의 작동 과정에서 방출되는 전파의 파장이 송수신되는 RF 신호와 간섭하여 RF 송수신 신호의 감쇄를 일으키며 동시에 노이즈로 유입되는 현상이 발생한다.
- <10> 따라서, 종래의 RF 통신기기는 표시수단으로 적용되는 LCD를 물리적으로 차폐(Shield)시키고, RF 송수신부를 LCD의 위치로부터 최대한 멀리 이격시켜 설치함으로써, RF 송수신 신호에 간섭이 발생하지 않고 노이즈가 유입되는 것을 최소화하고 있다.
- <11> 그러나, 이러한 물리적인 구조에 의해서는 RF 송수신 신호가 LCD의 작동으로부터 완전하게 보호되지 못하여 송수신 되는 RF 신호의 감쇄를 발생시킨다.
- <12> 종래의 통신기기에서는 대상장치에 RF 신호를 송신함에 있어 전송의 안전성을 확보하기 위하여 송신 전력을 높게 제어하고 있다.
- <13> 송신 전력을 높게 하는 경우 한정된 에너지원인 배터리의 수명을 단축시키게 되어 제품의 신뢰성을 저하시키는 문제점이 있다.
- <14> 또한, 대상장치로부터 응답 신호가 RF 신호로 수신되는 경우 수신되는 신호는 작동 온을 유지하고 있는 LCD에 의해 간섭되어 노이즈가 유입되며, 수신 신호의 감쇄에 의해 정상적인 인식을 제공하지 못하여 작동상에 에러를 발생시키는 단점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <15> 본 발명은 전술한 바와 같은 문제점을 감안하여 발명한 것으로, 그 목적은 RF 통신기기에 대상장치와의 데이터 송수신 요구가 검출되면 작동 온 상태에 있는 LCD를 오프시켜 송수신되는 RF 신호에 간섭 및 감쇄가 발생되지 않도록 하고, 송수신 완료가 판단되면 LCD를 작동 온시킴으로써, RF 송수신 신호의 안전성을 확보하고 필요없는

전력 소비를 방지하여 RF 통신기기에 대한 상품성을 만족시키도록 한 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <16> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 실시예는, RF 통신기기에 있어서, 키 선택을 검출하는 키 입력부; RF 통신기기의 운용에 필요한 제어 데이터 및 키 값에 매칭되는 코드 테이블이 저장되는 메모리부; 상기 RF 통신기기의 사용에 따른 동작 정보를 표시하는 LCD; 상기 키 입력부에서 데이터 송수신 요구가 검출되면 작동 온 상태를 유지하는 상기 LCD를 작동 오프시킨 다음 데이터의 송수신을 제어하고, 데이터의 송수신 완료가 판단되면 오프 상태의 LCD를 작동 온으로 복구하는 제어부; 상기 제어부의 제어에 따라 송신 신호를 변조 및 전력 증폭시켜 안테나를 통해 대상장치에 RF 신호로 전송하고, 대상장치에서 RF 신호로 전송되는 응답신호를 안테나(Ant)를 통해 수신 복조하는 RF 송수신부를 포함한다.
- <17> 또한, 본 발명의 다른 실시예는 RF 통신기기의 제어방법에 있어서, LCD를 작동 온으로 유지하는 대기모드에서 키 입력부로부터 데이터의 송수신 요구가 검출되는지 판단하는 과정; 데이터의 송수신 요구가 검출되면 코드값으로 변환하고, 작동온을 유지하는 LCD를 작동 오프시키는 과정; 변환된 코드값을 변조 및 전력 증폭하여 RF 신호로 전송하는 과정; 대상장치에서 RF 신호로 수신되는 응답신호를 분석하여 데이터 송수신이 완료되었는지 판단하는 과정; 데이터 송수신의 완료가 판단되면 오프 상태의 LCD를 작동 온으로 복구시키는 과정을 포함한다.
- <18> 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다.
- <19> 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.
- <20> 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- <21> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 알에프 통신기기의 제어장치에 대한 개략적인 구성도로, 도시된 바와 같이 키 입력부(10)와 메모리부(20), 제어부(30), LCD(40), RF 송수신부(50) 및 LED(60)를 포함한다.
- <22> 상기 키 입력부(10)는 키 매트릭스로, 숫자를 선택하는 하나 이상의 숫자키와 설정된 각종 기능을 선택하는 하나 이상의 기능키를 포함하며, 전압 강하를 통해 사용자에게 의해 선택되어지는 키 값을 검출하여 그에 대한 정보를 제어부(20)에 제공한다.
- <23> 메모리부(20)는 RF 통신기기의 운용에 필요한 제어 데이터 및 송신 요구되는 키 값을 변환하는 코드 테이블이 저장된다.
- <24> 상기 RF 통신기기가 만능 리모콘인 경우 상기 메모리부(20)에는 학습된 제어 대상장치의 제어 코드 테이블이 저장된다.
- <25> 제어부(30)는 RF 통신기기의 운용에 대한 제반적인 동작을 제어하며, 상기 키 입력부(30)로부터 도시되지 않은 대상장치와의 데이터 송수신 요구가 검출되면 작동 온 상태를 유지하고 있는 LCD(40)를 작동 오프시켜 송수신되는 RF 신호가 LCD(40)의 작동중에 발생하는 전파와 간섭 및 감쇄되는 것을 방지한다.
- <26> 상기 제어부(30)는 키 입력부(10)에서 도시되지 않은 대상장치와의 데이터 송수신 요구가 검출되면 LCD(40)를 작동 오프로 제어하고, RF 송수신부(50)를 통해 도시되지 않은 대상장치와의 데이터 송수신을 RF 신호로 수행하며, 데이터의 송수신 완료가 검출되면 작동 오프 상태의 LCD(40)를 작동 온으로 복구시킨다.
- <27> LCD(40)는 표시수단으로 상기 제어부(30)의 제어신호에 따라 온/오프 동작되고, RF 통신기기의 사용에 따른 제반적인 정보를 기 설정된 방식에 따라 문자나 숫자 혹은 그래픽으로 표시한다.
- <28> RF 송수신부(50)는 상기 제어부(30)에서 인가되는 전송 신호를 변조 및 전력 증폭시켜 안테나(Ant)를 통해 도시되지 않은 대상장치에 RF 신호로 전송하고, 대상장치에서 RF 신호로 전송되는 데이터 및 수신 완료에 대한 응답신호를 안테나(Ant)를 통해 수신하여 복조한 다음 이득 증폭하여 제어부(30)에 제공한다.
- <29> LED(60)는 상기 제어부(30)의 제어신호에 따라 상기 LCD(40)가 작동 오프되어 있는 상태에서 RF 통신기기의 동작 상태를 표시한다.
- <30> 전술한 바와 같은 기능을 포함하는 본 발명에서 RF 신호의 송수신 과정에서 LCD를 온/오프 제어하는 동작에 대하여 도 2를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

- <31> RF 통신기기에서 제반적인 동작을 제어하는 제어부(30)는 대기모드에서 LCD(40)를 작동 온으로 유지하며, 이와 같은 대기모드에서 키 입력부(10)로부터 키 입력이 검출되는지를 판단한다(S101)(S102).
- <32> 이때, 사용자에게 의한 점점의 선택에 따라 키 입력이 검출되면 도시되지 않은 대상장치와의 데이터 송수신 요구인 것으로 판단하며, 검출되는 키 값을 도시되지 않은 임시 메모리에 일시 저장한다.
- <33> 그리고, 검출된 키 값을 메모리부(20)에 저장되어 있는 코드 테이블에 적용하여 키 값에 매칭되는 코드값으로 변환한다(S103).
- <34> 이후, 작동 온 상태에 있는 LCD(40)를 작동 오프의 상태로 제어하여, LCD(40)의 작동시에 발생하는 전파와 RF 송수신 신호의 간섭이나 감쇄가 발생되지 않도록 한다.
- <35> 상기와 같이 LCD(40)을 작동 오프로 제어하면 상기 키 값에 매칭된 코드값을 RF 송수신부(50)에 인가한다.
- <36> 따라서, RF 송수신부(50)는 제어부(30)에서 인가되는 송신 코드값을 변조한 다음 설정된 레벨로 전력 증폭하여 안테나(ANT)를 통해 도시되지 않은 대상장치에 RF 신호로 송신한다(S105).
- <37> 이후, 도시되지 않은 대상장치로부터 RF 신호의 송신에 대한 응답이 있는 경우 RF 응답 신호를 수신한다(S106).
- <38> 상기 RF 응답 신호는 송신과 반대로, RF 송수신부(50)는 안테나(ANT)를 통해 수신되는 RF 응답 신호를 복조한 다음 이득 증폭하여 제어부(30)에 인가하여 제어부(30)가 인식할 수 있도록 한다.
- <39> 상기와 같이 LCD(40)가 오프되어 있는 상태에서 RF 신호의 송수신은 제어부(30)의 제어에 의해 LED(60)를 통해 그 상태가 표시된다(S107).
- <40> 상기와 같이, 대상장치로부터 수신되는 응답신호의 분석 결과 RF 신호의 송수신이 완료되었는지를 판단한다(S108).
- <41> 상기 RF 신호의 송수신 완료는 대상장치에서 제공되는 응답신호에 포함된 정보의 분석을 판단한다.
- <42> 상기 S108의 판단결과 대상장치와 RF 신호의 송수신이 완료된 것으로 판단되면 작동 오프의 상태에 있는 LCD(40)를 작동 온으로 복구한 다음(S109) RF 신호의 송수신 결과를 설정된 문자나 숫자 혹은 그래픽으로 표시하여 준다(S110).
- <43> 상기에서는 RF 신호의 송수신 완료를 대상장치에서 수신되는 응답 신호의 분석으로 실행하는 것으로 설명하였다.
- <44> 그러나, RF 통신기기가 대상장치와 양방향 통신이 아니고 단방향 통신만을 제공하는 경우는 키 입력부(10)에서 입력된 키 값에 대응되는 코드를 RF 신호로 송신한 이후 일정시간 이상 새로운 코드의 송신이 발생되지 않는 경우 RF 신호의 송신 완료로 판단하여 작동 오프 상태에 있는 LCD(40)를 작동 온으로 복구하여 준다.
- <45> 다른 예로, 하나 이상의 RF 통신기기가 하나의 호스트(Host)와 RF 신호를 송수신하는 경우에 대하여 설명한다.
- <46> 호스트는 항상 대기상태를 유지하고 있으며, 도 1의 구성을 갖는 하나 이상의 RF 통신기기는 각각 고유의 ID(식별자)를 메모리부(20)에 저장하고 있게 된다.
- <47> 사용자의 요구에 의해 어느 하나의 RF 통신기기에서 호스트와 데이터의 송수신 요구가 발생하게 되면 제어부(30)는 작동 온 상태에 있는 LCD(40)를 오프한다.
- <48> 상기 LCD(40)의 작동 오프에 따라 호스트와 송수신되는 RF 신호는 간섭 및 감쇄가 발생되지 않게 된다.
- <49> 이후, 입력되는 키 값에 매칭되는 코드값에 해당 통신기기의 ID(식별자)를 포함하여 RF 송수신부(50)에 제공한다.
- <50> 이때, RF 송수신부(50)는 ID가 포함된 코드값을 변조 및 전력 증폭하여 안테나(ANT)를 통해 호스트에 RF 신호로 송신하고, 호스트로부터 ID가 포함되어 송신되는 응답 신호를 수신한다.
- <51> 상기 호스트에서 수신되는 응답 신호에 포함된 ID를 분석하여 자신의 ID를 수신하게 되면 수신 완료로 판단하고, 작동 오프시킨 LCD(40)를 작동 온으로 복구시켜 호스트와의 데이터 송수신 정보를 표시하여 준다.
- <52> 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

도면2

