



(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. H04B 1/40 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년01월02일 10-0663584 2006년12월22일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2004-0071779 2004년09월08일 2004년09월08일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2006-0022975 2006년03월13일
----------------------------------	---	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자	삼성전자주식회사 경기도 수원시 영통구 매탄동 416
(72) 발명자	전시범 서울특별시 광진구 자양2동 한양아파트 5동 107호
(74) 대리인	이진주

심사관 : 김광식

전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 이동통신 단말기에서 슬립 모드 시 전원 제어 장치 및 방법

(57) 요약

본 발명은 이동통신 단말기에서 슬립 모드 시 전원 제어 장치에 있어서, 전압제어 발진기에 의한 기준 발진 주파수를 이용하여 안테나를 통해 수신된 무선 신호를 기저대역 신호로 처리하여 출력하는 무선통신부와, 상기 무선통신부에 전원을 공급하는 전원 공급부와, 기지국으로부터의 인터로케이션 신호를 수신하여 전원을 생성하고 생성된 전원을 이용하여 무선 신호 수신 여부를 검사하기 위한 웨이크 업 신호를 출력하는 RFID 태그와, 슬립 모드 시 상기 RFID 태그로부터 출력된 웨이크 업 신호에 따라 상기 무선통신부에 전원을 공급하도록 상기 전원 공급부를 제어하는 제어부를 포함한다. 따라서 본 발명은 슬립 모드 시 제한적인 배터리 전원을 이용하여 주기적으로 계속 웨이크 업 신호를 발생하지 않고, RFID 태그를 이용하여 스스로 전원을 생성하고 그 생성된 전원을 이용하여 무선 신호 수신 여부를 검사하기 위한 웨이크 업 신호를 발생 시키므로 전원을 절약할 수 있는 이점이 있다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

이동통신 단말기에서 슬립 모드 시 전원 제어 장치에 있어서,

전압제어 발진기에 의한 기준 발진 주파수를 이용하여 안테나를 통해 수신된 무선 신호를 기저대역 신호로 처리하여 출력하는 무선통신부와,

상기 무선통신부에 전원을 공급하는 전원 공급부와,

기지국으로부터의 인터로케이션 신호를 수신하여 전원을 생성하고 생성된 전원을 이용하여 무선 신호 수신 여부를 검사하기 위한 웨이크 업 신호를 출력하는 RFID 태그와,

슬립 모드 시 상기 RFID 태그로부터 출력된 웨이크 업 신호에 따라 상기 무선통신부에 전원을 공급하도록 상기 전원 공급부를 제어하는 제어부를 포함함을 특징으로 하는 전원 제어 장치.

## 청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 무선통신부는,

안테나를 통해 수신된 무선 신호를 기준 발진 주파수를 이용하여 중간주파수로 변환하여 출력하는 무선 수신부와,

상기 무선 수신부로부터 출력된 중간 주파수의 수신 신호를 기저대역신호로 처리하여 출력하는 베이스 밴드 처리부와,

상기 무선 수신부에 기준 발진 주파수를 제공하는 전압 제어 발진기를 포함함을 특징으로 하는 전원 제어 장치.

## 청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 제어부는 상기 무선통신부로부터 출력된 기저대역 신호를 검사하여 수신 신호가 있으면 슬립 모드를 종료하고, 수신 신호가 없으면 슬립 모드를 유지함을 특징으로 하는 전원 제어 장치.

## 청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 RFID 태그는,

상기 기지국으로부터 출력된 인터로케이션 신호를 수신하는 인터로케이션 수신부와,

상기 수신된 인터로케이션 신호를 직류 전류로 변환하여 직류 전원을 생성하는 전원 생성부와,

상기 전원 생성부로부터 직류 전원을 제공받아 트리거 신호 형태의 웨이크 업 신호를 발생하여 출력하는 웨이크 업 신호 발생부를 포함함을 특징으로 하는 전원 제어 장치.

## 청구항 5.

제1항에 있어서,

상기 기지국으로부터의 인터로케이션 신호는 상기 이동통신 단말기의 수신 반경에 따라 결정된 그 출력 세기가 결정됨을 특징으로 하는 전원 제어 장치.

## 청구항 6.

제1항에 있어서,

상기 기지국으로부터의 인터로케이션 신호에 인터로케이션 신호 수신 대상이 되는 이동통신 단말기의 ID(Identification)가 포함됨을 특징으로 하는 전원 제어 장치.

### 청구항 7.

이동통신 단말기에서 슬립 모드 시 전원 제어 방법에 있어서,

기지국으로부터 슬립 모드시 전원 제어를 위한 인터로케이션 신호를 수신하는 과정과,

상기 수신된 인터로케이션 신호를 이용하여 전원을 생성하는 과정과,

상기 생성된 전원을 이용하여 무선 신호 수신 여부를 검사하기 위한 웨이크 업 신호를 발생하는 과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 방법.

### 청구항 8.

이동통신 단말기에서 슬립 모드 시 전원 제어 방법에 있어서,

기지국으로부터 슬립 모드시 특정 단말의 ID가 포함된 인터로케이션 신호를 수신하는 과정과,

상기 수신된 인터로케이션 신호를 이용하여 전원을 생성하는 과정과,

상기 생성된 전원을 이용하여 상기 인터로케이션 신호에 자신의 ID가 포함되었는지 여부를 확인하는 과정과,

상기 확인 결과 자신의 ID가 포함되었으면 상기 생성된 전원을 이용하여 무선 신호 수신 여부를 검사하기 위한 웨이크 업 신호를 발생하는 과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 방법.

### 청구항 9.

제7항 또는 제8항에 있어서,

상기 웨이크 업 신호에 따라 무선 신호 수신 여부를 검사하는 과정과,

상기 검사 결과 자신에게 수신된 무선 신호가 있으면 슬립모드를 유지하고, 자신에게 수신된 무선 신호가 없으면 슬립 모드를 종료하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 방법.

명세서

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 이동통신 단말기에서 슬립 모드 시 전원 제어 장치 및 방법에 관한 것으로, 특히 이동통신 단말기가 슬립 모드로 동작 시 전력 소모를 최소화하기 위한 전원 제어 장치 및 방법에 관한 것이다.

통신 기술이 발달함에 따라 대부분의 사용자들은 하나 이상의 이동통신 단말기를 소유하고 있다. 이동통신 단말기는 예컨대 휴대폰 또는 개인용 정보 단말기(PDA: Personal Digital Assistant) 등과 같이 이동하면서 통화를 할 수 있는 통화 기능을 제공하는 기기를 말한다. 이와 같은 이동통신 단말기는 주로 충전용 배터리로부터 전원을 공급받는다. 그런데 충전용 배터리는 사용할 수 있는 전원 용량이 제한적이므로 전류 소모가 이동통신 단말기의 사용 시간에 커다란 영향을 미치게 된다. 이에 따라 이동통신 단말기의 전력 소모를 줄이기 위한 여러 가지 방법이 개발되고 있다.

통상적으로 이동통신 단말기는 통화나 기타 여러 가지 다른 기능들을 수행하지 않는 상태에서는 무선 수신부에 수신되는 신호가 있는지 없는지를 소정 시간간격으로 체크하는 슬립 모드로 동작함으로써 불필요한 전류 소모를 최대한 줄이도록 하고 있다.

종래 기술에 따르면, 이동통신 단말기는 슬립 모드로 동작 시 저주파 발진기{예컨대, RTC(Real Time Clock)}의 타이밍 신호를 이용하여 특정한 시간 간격마다 주기적으로 웨이크 업(wake-up) 신호를 발생하고, 웨이크 업 신호 발생에 따라 무선 수신부에 전원을 공급한다. 그러면 무선 수신부는 기지국으로부터 자신에게 수신된 신호가 있는지를 검사한다.

그런데 상기한 바와 같은 종래 기술에 따른 이동통신 단말기에서는 슬립 모드 시 웨이크 업 신호를 일정 시간 간격으로 발생하기 위한 타이밍 신호를 출력하는 저주파 발진기가 항상 온 상태여야만 하므로 이에 따른 불가피한 전력이 소모되는 문제점이 있다. 만약 슬립 모드에서 이러한 저주파 발진기를 항상 온 시키는데 발생하는 전력 소모까지 제거할 수 있다면 이동통신 단말기의 전원을 훨씬 절약할 수 있을 것이다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명의 목적은 이동통신 단말기에서 슬립 모드 시 전원을 절약하는 전원 제어 장치 및 방법을 제공하는 데 있다.

본 발명의 다른 목적은 이동통신 단말기에서 슬립 모드 시 항상 온 상태로 유지되도록 전원을 공급해야 하는 저주파 발진기 대신 전원 공급 없이도 외부 전파신호에 따라 스스로 전원을 생성하여 동작하는 RFID 태그를 이용함으로써 전원을 절약하는 전원 제어 장치 및 방법을 제공하는 데 있다.

### 발명의 구성

상기한 목적에 따라, 본 발명은 이동통신 단말기에서 슬립 모드 시 전원 제어 장치에 있어서, 전압제어 발진기에 의한 기준 발진 주파수를 이용하여 안테나를 통해 수신된 무선 신호를 기저대역 신호로 처리하여 출력하는 무선통신부와, 상기 무선통신부에 전원을 공급하는 전원 공급부와, 기지국으로부터의 인터로게이션 신호를 수신하여 전원을 생성하고 생성된 전원을 이용하여 무선 신호 수신 여부를 검사하기 위한 웨이크 업 신호를 출력하는 RFID 태그와, 슬립 모드 시 상기 RFID 태그로부터 출력된 웨이크 업 신호에 따라 상기 무선통신부에 전원을 공급하도록 상기 전원 공급부를 제어하는 제어부를 포함한다.

또한 본 발명은 이동통신 단말기에서 슬립 모드 시 전원 제어 방법에 있어서, 기지국으로부터 슬립 모드시 전원 제어를 위한 인터로게이션 신호를 수신하는 과정과, 상기 수신된 인터로게이션 신호를 이용하여 전원을 생성하는 과정과, 상기 생성된 전원을 이용하여 무선 신호 수신 여부를 검사하기 위한 웨이크 업 신호를 발생하는 과정을 포함한다.

또한 본 발명은 이동통신 단말기에서 슬립 모드 시 전원 제어 방법에 있어서, 기지국으로부터 슬립 모드시 특정 단말의 ID가 포함된 인터로게이션 신호를 수신하는 과정과, 상기 수신된 인터로게이션 신호를 이용하여 전원을 생성하는 과정과, 상기 생성된 전원을 이용하여 상기 인터로게이션 신호에 자신의 ID가 포함되었는지 여부를 확인하는 과정과, 상기 확인 결과 자신의 ID가 포함되었으면 상기 생성된 전원을 이용하여 웨이크 업 신호를 발생하는 과정을 포함한다.

이하 본 발명의 바람직한 실시 예들을 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 또한 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다.

도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 무선망을 도시한 도면이다. 본 발명의 실시 예에 따른 무선망은 CDMA 등과 같은 무선망에 대비하여 셀의 반경이 약 10미터 정도로 작은 대신 전송속도는 초저속에서 초고속에 이르는 다양한 표준을 가지는 WPAN(Wireless Personal Area Network)망이 될 수 있다. 예컨대, 무선망에서 이용되는 저속 표준은 IEEE 802.15.4 (ZigBee) 등이 될 수 있고, 고속 표준은 IEEE 802.15.3a(UWB: Ultra WideBand)가 될 수 있다.

이러한 본 발명의 실시 예에 따른 무선망의 기지국(100)은 자기의 관할 영역(10)의 이동통신 단말기(200)들이 슬립 모드에서 웨이크 업 신호를 발생하도록 하기 위한 인터로게이션 신호(interrogation signal)를 송출한다. 웨이크 업 신호는 단말기가 슬립 모드(sleep mode)에서 자신에게 수신된 신호가 있는지를 검사하기 위해 무선 수신부에 전원이 공급되도록 제어하는 신호이다.

이동통신 단말기들 각각(200)은 슬립 모드 시 RFID(Radio Frequency IDentification) 태그를 통해 기지국(100)으로부터의 인터로게이션 신호를 수신하여 스스로 직류 전원을 생성하고 생성된 직류 전원을 이용하여 자신에게 수신된 신호가 있는지 검사하기 위한 웨이크 업 신호를 발생한다.

도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 이동통신 단말기에서 슬립 모드 시 전원 제어 장치에 대한 개략적인 블록 구성도이다. 본 발명의 실시 예에 따른 이동통신 단말기(200)의 슬립 모드 시 전원 제어 장치는 RFID 태그(202), 제어부(204), 전원 공급부(206), 전압 제어 발진기(208), 무선 수신부(210), 베이스 밴드 처리부(BBA: Baseband Analog)(212)를 포함한다.

RFID 태그(202)는 수동형 RFID 태그로서 기지국(100)으로부터의 인터로게이션 신호를 수신하여 스스로 직류 전원을 생성하고 생성된 전원을 이용하여 웨이크 업 신호를 발생 및 출력한다. 이러한 RFID 태그(202)는 인터로게이션 신호를 수신하는 인터로게이션 수신부(202-1), 수신된 인터로게이션 신호를 직류 전류로 변환하여 직류 전원을 생성하는 전원 생성부(202-2), 전원 생성부(202-2)로부터 전원을 제공받아 웨이크 업 신호를 발생하여 출력하는 웨이크 업 신호 발생부(201-3)를 포함한다.

제어부(204)는 이동통신 단말기(200)의 전반적인 동작을 제어하며, 슬립 모드 시 웨이크 업 신호 발생부(202-3)로부터 출력되는 웨이크 업 신호에 따라 자신에게 수신되는 신호가 있는지 검사하기 위한 전원 제어 신호를 출력한다. 제어부(204)는 만약 자신에게 수신되는 신호가 있으면 슬립 모드를 종료하고, 대기 모드나 통화 모드로 진입하고, 자신에게 수신되는 신호가 없으면 슬립 모드를 유지한다.

전원 공급부(206)는 제어부(204)로부터 출력된 전원 제어 신호에 따라 전압 제어 발진기(208)에 전원을 공급하여 전압 제어 발진기(208)를 온 시킨다. 전압 제어 발진기(208)는 온 상태에서 무선 수신부(210)에 내부 기준 클럭을 제공한다. 무선 수신부(210)는 상기 전압 제어 발진기(208)로부터 발생한 발진 주파수를 이용하여 수신된 안테나를 통해 수신된 무선 신호를 중간주파수로 변환하고 이를 베이스 밴드 처리부(212)로 출력한다. 베이스 밴드 처리부(212)는 무선 수신부(204)로부터 출력된 중간 주파수의 수신 신호를 기저대역신호로 처리하여 제어부(202)로 전달한다. 제어부(202)는 슬립 모드 상태에서 베이스 밴드 처리부(212)로부터 전달받은 기저대역 신호를 통해 자신에게 수신되는 신호가 있는지 없는지 여부를 검사하게 된다.

도 3 내지 도 5는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 이동통신 단말기(200)에서 슬립 모드 시 전원 제어 방법을 설명하기 위한 도면이다. 이하 도 3 내지 도 5를 참조하여 본 발명의 제1 실시 예에 따른 이동통신 단말기(200)에서 슬립 모드 시 전원 제어 방법을 설명한다.

먼저 도 3은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 기지국(200)에서 인터로게이션 신호 출력 과정에 대한 흐름도이다. 기지국(100)은 310단계에서 이동통신 단말기(200)의 전원을 제어하기 위한 인터로게이션 신호가 기지국(100)으로부터 이동통신 단말기(200)에 정상적으로 전달될 수 있는 거리(이하 수신 반경이라 함.)를 결정한다. 그리고 320단계에서 수신 반경에 따라 인터로게이션 신호의 출력 세기를 결정한다. 그리고 330단계에서 상기 결정된 출력 세기로 인터로게이션 신호를 출력한다. 그러면 이동통신 단말기(200)는 슬립 모드 상태에서 기지국(100)으로부터 인터로게이션 신호를 수신하여 전원을 제어한다.

도 4는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 이동통신 단말기(200)에서 슬립 모드 시 인터로게이션 신호 수신에 따른 전원 제어 과정에 대한 흐름도이다. 이동통신 단말기(200)는 402단계에서 기지국(100)으로부터 출력된 인터로게이션 신호를 수신한다. 그리고 이동통신 단말기(200)는 404단계에서 수신된 인터로게이션 신호를 이용하여 직류 전원을 생성한다. 그리고 이동통신 단말기(200)는 406단계에서 상기 생성된 직류 전원이 미리 정해진 임계값, 즉 임계 전원값보다 크지 아닌지 판단한다. 만약 생성된 직류 전원이 미리 정해진 임계값보다 크지 않으면 이동통신 단말기(200)는 404단계의 직류 전원 생성 과정을 계속해서 수행한다. 그리고 생성된 직류 전원이 미리 정해진 임계값보다 크면 이동통신 단말기(200)는 408단계에서 직류 전원을 이용하여 이동통신 단말기(200)의 전원 제어를 위한 웨이크 업 신호를 발생한다. 그리고 이동통신 단말기(200)는 410단계에서 웨이크 업 신호에 따라 전압 제어 발진기에 전원을 공급하여 무선 신호 수신 여부를 검사할 수 있도록 한다. 이동통신 단말기(200)는 412단계에서 검사 결과를 판단하여 무선 신호가 수신되면 414단계로 진행하여 슬립 모드를 종료한다. 그리고 무선 신호가 수신되지 않으면 슬립 모드를 유지하고 402단계로 되돌아간다.

도 5는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 이동통신 단말기(200)에서 슬립 모드 시 인터로게이션 신호 수신에 따른 전원 제어 과정에 대한 타이밍도이다. 도 5를 참조하면, t1 ~ t2는 이동통신 단말에서 인터로게이션 신호를 수신하여 직류 전원을 생성하는데 걸리는 시간을 나타낸다. t2 ~ t3는 생성된 직류 전원이 소정 임계치값이 되는데 걸리는 시간을 나타낸다. t3 ~ t4는 웨이크 업 신호를 출력하는데 걸리는 시간을 나타낸다. t4 ~ t5는 웨이크 업 신호에 따라 무선 수신부(210)에 전원이 공급되는데 걸리는 시간을 나타낸다. t5 ~ 는 무선 수신부(210)에 수신된 무선 신호가 있는지 없는지를 검사하는 시간을 나타낸다.

상기한 바와 같이 본 발명의 제1 실시 예에 따른 이동통신 단말기는 슬립 모드 시 인터로게이션 신호를 수신하여 전원을 생성하고 그 전원을 이용하여 웨이크 업 신호를 발생하므로 종래 자신이 가진 배터리 전원을 소모하면서 주기적으로 계속 웨이크 업 신호를 발생시키는 이동통신 단말기에 비해 훨씬 전원을 절약할 수 있는 이점이 있다.

한편, 도 6 내지 도 8은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 이동통신 단말기(200)에서 슬립 모드 시 전원 제어 방법을 설명하기 위한 도면이다. 이하 도 6 내지 도 8을 참조하여 본 발명의 제2 실시 예에 따른 이동통신 단말기(200)에서 슬립 모드 시 전원 제어 방법을 설명한다.

먼저 도 6은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 기지국(200)에서 인터로게이션 신호 출력 과정에 대한 흐름도이다. 도 6을 참조하면, 기지국(100)은 610단계에서 인터로게이션 신호 수신 대상이 되는 이동통신 단말기(200)를 선택한다. 그리고 620 단계에서 선택된 이동통신 단말기(200)의 ID(IDentification)를 포함하는 인터로게이션 신호를 생성한다. 그리고 620단계에서 상기 생성된 인터로게이션 신호를 출력한다.

그러면 이동통신 단말기(200)는 슬립 모드 상태에서 기지국(100)으로부터 인터로게이션 신호를 수신하여 전원을 제어한다. 도 7은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 이동통신 단말기(200)에서 슬립 모드 시 인터로게이션 신호 수신에 따른 전원 제어 과정에 대한 흐름도이다. 도 7을 참조하면, 이동통신 단말기(200)는 702단계에서 기지국(100)으로부터 이동통신 단말기의 ID가 포함된 인터로게이션 신호를 수신한다. 그리고 이동통신 단말기(200)는 704단계에서 인터로게이션 신호를 이용하여 직류 전원을 생성한다. 그리고 이동통신 단말기(200)는 706단계에서 상기 생성된 직류 전원이 미리 정해진 임계값, 즉 임계 전원값보다 큰지 아닌지 판단한다. 만약 생성된 직류 전원이 미리 정해진 임계값보다 크지 않으면 이동통신 단말기(200)는 704단계의 직류 전원 생성과정을 계속해서 수행한다. 그리고 생성된 직류 전원이 미리 정해진 임계값보다 크면 이동통신 단말기(200)는 708단계에서 인터로게이션 신호에 포함된 이동통신 단말기 ID를 확인한다. 확인 결과 이동통신 단말기(200)는 710단계에서 인터로게이션 신호에 포함된 이동통신 단말기 ID 중에 자신의 ID 존재 여부를 판단한다. 만약 인터로게이션 신호에 포함된 이동통신 단말기 ID 중에 자신의 ID가 존재하지 않으면 이동통신 단말기(200)는 702단계로 되돌아간다. 그리고 인터로게이션 신호에 포함된 이동통신 단말기 ID 중에 자신의 ID가 존재하면 712단계로 진행한다. 이동통신 단말기(200)는 712단계에서 직류 전원을 이용하여 이동통신 단말기(200)의 전원 제어를 위한 웨이크 업 신호를 발생한다. 그리고 이동통신 단말기(200)는 714단계에서 웨이크 업 신호에 따라 무선 신호 수신 여부를 검사한다. 즉, 이동통신 단말기(200)는 웨이크 업 신호에 따라 전압 제어 발진기에 전원을 공급하여 전압 제어 발진기가 기준 발진 주파수를 발생하도록 하고, 이 기준 발진 주파수를 이용하여 무선 수신부(210)가 동작하도록 한다. 그리고 무선 수신부(210) 동작에 따라 베이스 밴드 처리부를 통해 출력되는 신호를 검사한다.

이렇게 무선 신호 수신 여부 검사 후, 이동통신 단말기(200)는 716단계에서 자신에게 수신된 무선 신호가 있는지 여부를 판단한다. 판단 결과, 이동통신 단말기(200)는 무선신호가 수신되면 718단계로 진행하여 슬립 모드를 종료한다. 그리고 무선 신호가 수신되지 않으면 슬립 모드를 유지하고 702단계로 되돌아간다.

도 8은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 이동통신 단말기(200)에서 슬립 모드 시 인터로게이션 신호 수신에 따른 전원 제어 과정에 대한 타이밍도이다. 도 8을 참조하면, t1 ~ t2는 이동통신 단말에서 인터로게이션 신호를 수신하여 직류 전원을 생성하는데 걸리는 시간을 나타낸다. t2 ~ t3는 생성된 직류 전원이 소정 임계치값이 되는데 걸리는 시간을 나타낸다. t3 ~ t4는 인터로게이션 신호에 자신의 ID가 포함되어 있는지 검사하는데 걸리는 시간을 나타낸다. t5 ~ t6는 웨이크 업 신호를 출력하는데 걸리는 시간을 나타낸다. t6 ~ t7은 웨이크 업 신호에 따라 무선 수신부(210)에 전원이 공급되는데 걸리는 시간을 나타낸다. t7 ~ 는 무선 수신부(210)에 수신된 무선 신호가 있는지 없는지를 검사하는 시간을 나타낸다.

상기한 바와 같이 본 발명의 제2 실시 예에 따른 이동통신 단말기의 전원 제어 방법은 슬립 모드 시 기지국으로부터 인터로게이션 신호를 수신하고 인터로게이션 신호에 자신의 ID가 존재할 경우에만 그 인터로게이션 신호를 이용하여 웨이크 업 신호를 발생한다. 따라서 본 발명의 제2 실시 예에 따른 이동통신 단말기의 전원 제어 방법은 배터리 전원을 이용하여 주기적으로 계속 웨이크 업 신호를 발생시키는 종래 이동통신 단말기의 전원 제어 방법에 비해 훨씬 전원을 절약할 수 있

는 이점이 있다. 또한 본 발명의 제2 실시 예에 따른 이동통신 단말기의 전원 제어 방법은 인터로게이션 신호가 수신되더라도 자신의 ID 존재 유무에 따라 웨이크 업 신호를 발생하므로 필요한 경우에만 웨이크 업 신호를 발생할 수 있는 이점이 있다.

상술한 본 발명의 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해 설명하였으나, 여러 가지 변형이 본 발명의 범위에서 벗어나지 않고 실시할 수 있다. 따라서 본 발명의 범위는 설명된 실시 예에 의하여 정할 것이 아니고 특허청구범위와 특허청구범위의 균등한 것에 의해 정해 져야 한다.

### 발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명은 슬립 모드 시 제한적인 배터리 전원을 이용하여 주기적으로 계속 웨이크 업 신호를 발생하지 않고, RFID 태그를 이용하여 스스로 전원을 생성하고 그 생성된 전원을 이용하여 웨이크 업 신호를 발생시키므로 전원을 절약할 수 있는 이점이 있다.

또한 본 발명은 슬립 모드 시 수신된 인터로게이션 신호에 자신의 ID가 존재할 경우에만 그 인터로게이션 신호를 이용하여 웨이크 업 신호를 발생시키므로 필요한 경우에만 웨이크 업 신호를 발생하도록 할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 무선망을 도시한 도면

도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 이동통신 단말기에서 슬립 모드 시 전원 제어 장치에 대한 개략적인 블록 구성도

도 3은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 기지국에서 이동통신 단말기의 전원 제어를 위한 인터로게이션 신호 출력 과정에 대한 흐름도

도 4는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 이동통신 단말기에서 슬립 모드 시 인터로게이션 신호 수신에 따른 전원 제어 과정에 대한 흐름도

도 5는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 이동통신 단말기에서 슬립 모드 시 인터로게이션 신호 수신에 따른 전원 제어 과정에 대한 타이밍도

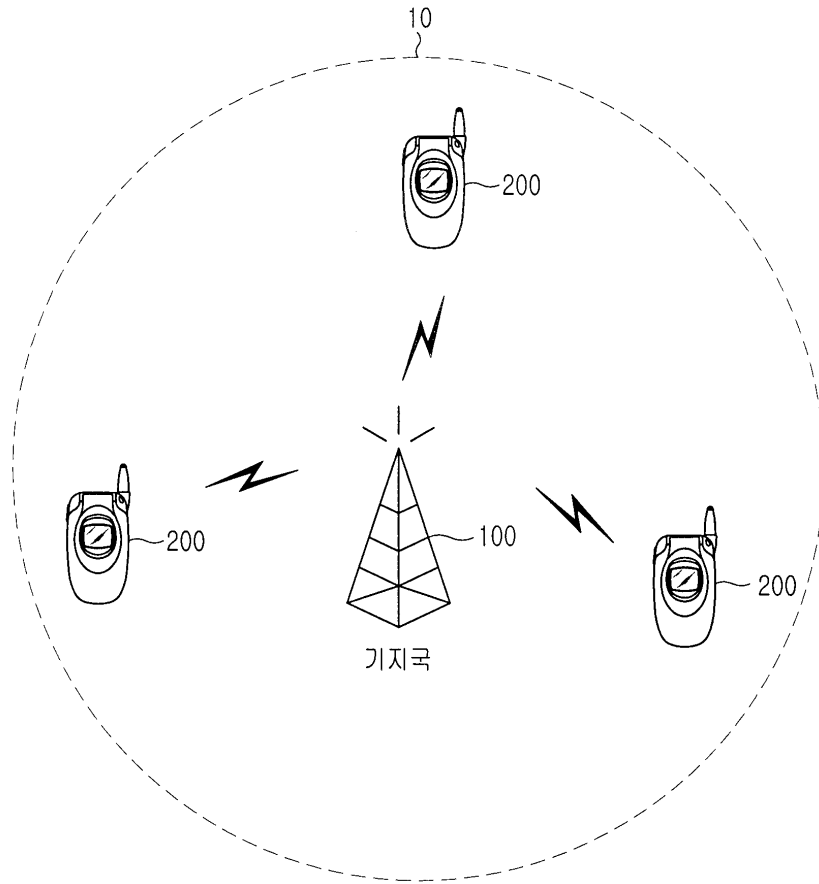
도 6은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 기지국에서 이동통신 단말기의 전원 제어를 위한 인터로게이션 신호 출력 과정에 대한 흐름도

도 7은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 이동통신 단말기에서 슬립 모드 시 인터로게이션 신호 수신에 따른 전원 제어 과정에 대한 흐름도

도 8은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 이동통신 단말기에서 슬립 모드 시 인터로게이션 신호 수신에 따른 전원 제어 과정에 대한 타이밍도

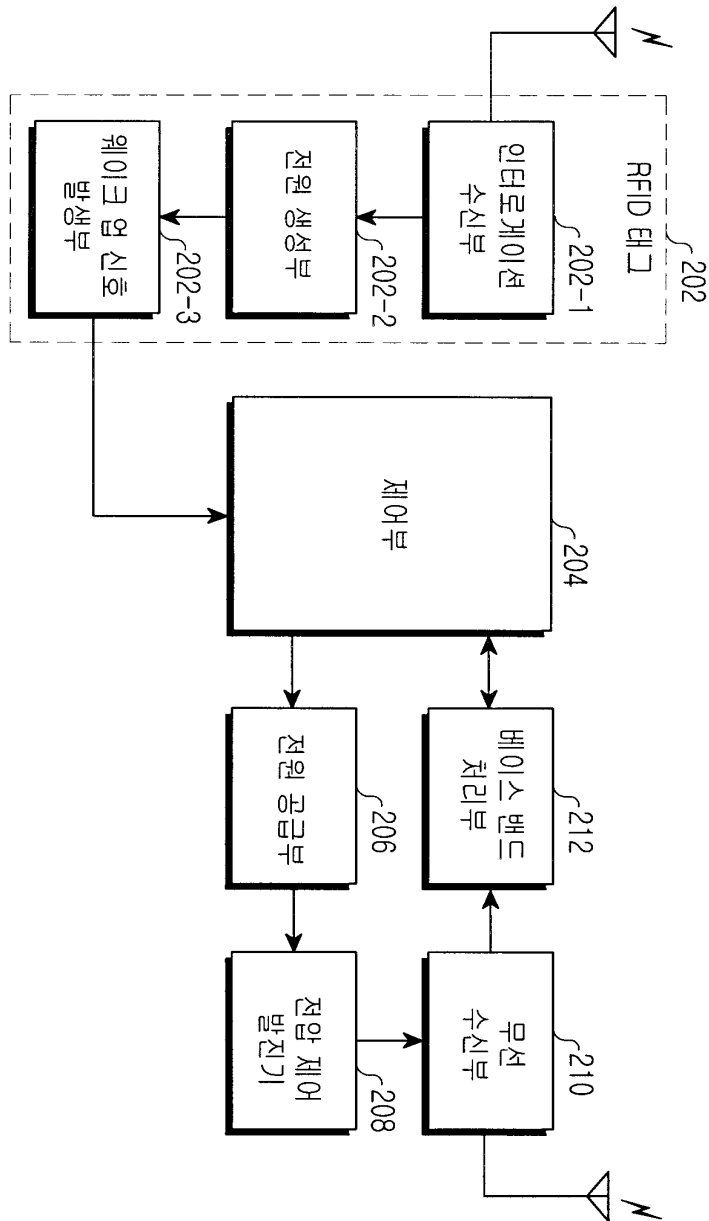
### 도면

도면1

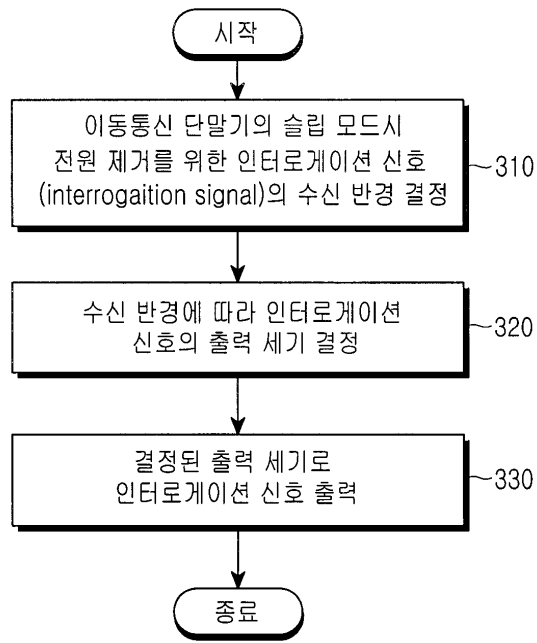




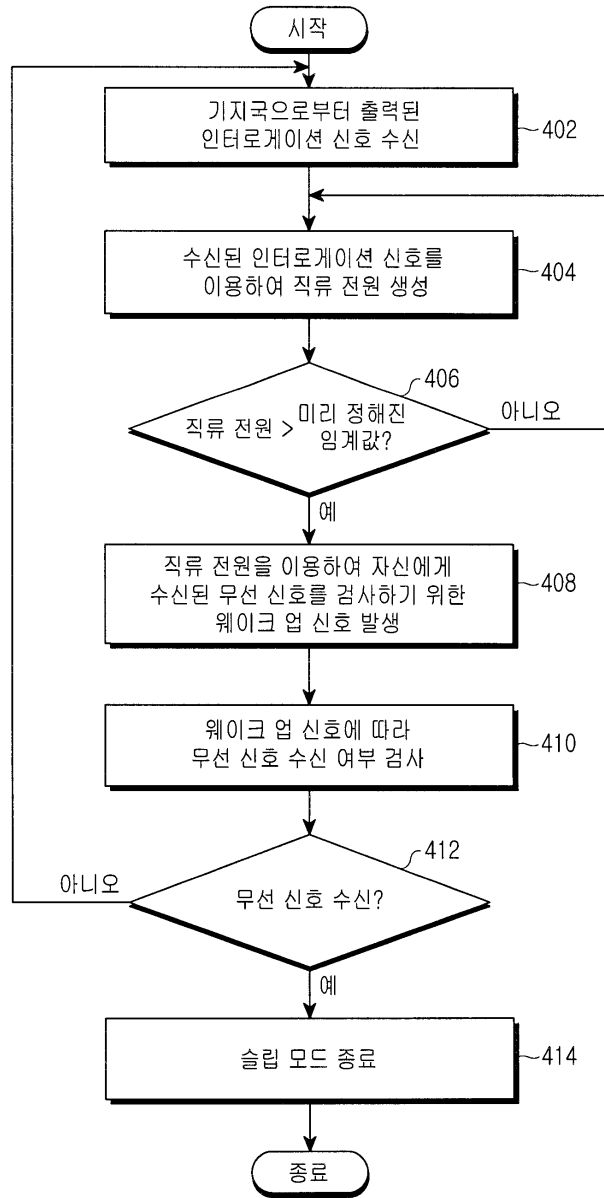
도면2



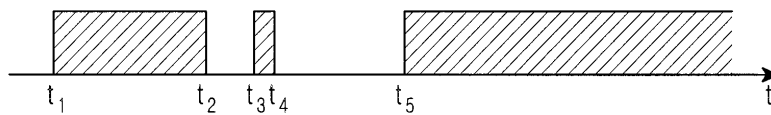
도면3



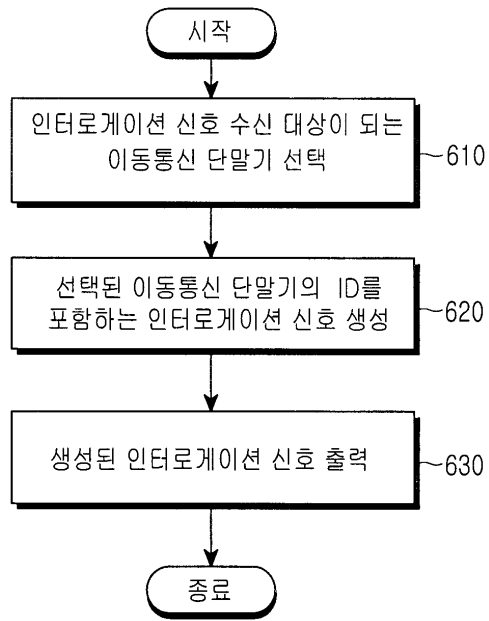
도면4



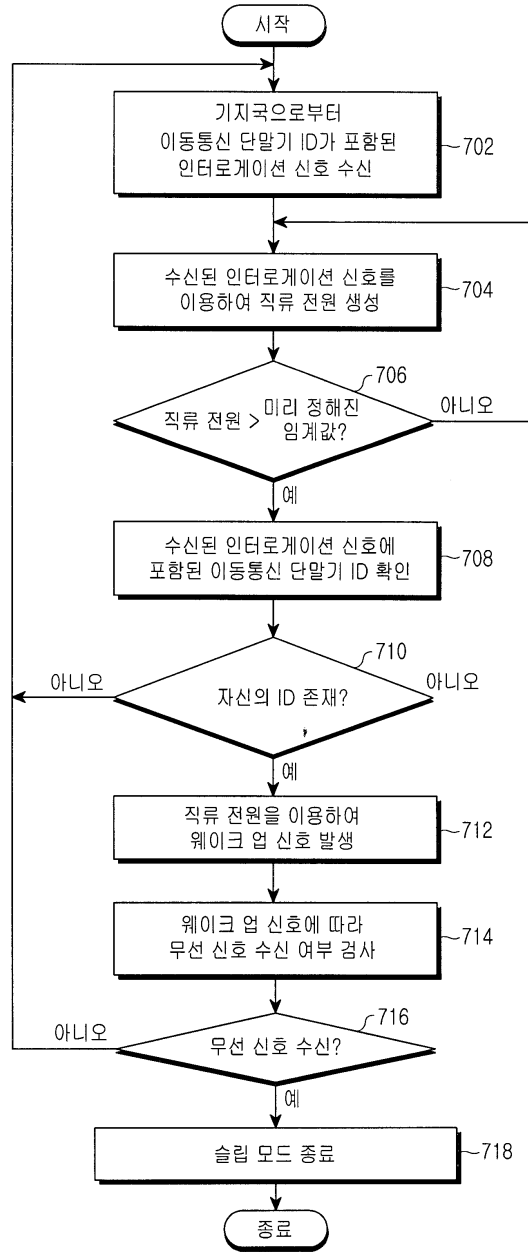
도면5



도면6



도면7



도면8

