

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. (11) 공개번호 10-2006-0022184  
H04B 1/40 (2006.01) (43) 공개일자 2006년03월09일

(21) 출원번호 10-2004-0070992  
(22) 출원일자 2004년09월06일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지  
(72) 발명자 민성욱  
서울 송파구 가락동 140 쌍용1차 아파트 305-2308  
(74) 대리인 홍성철  
박봉훈

심사청구 : 있음

(54) 이동통신 단말기의 외부전원 인식방법

요약

본 발명은 이동통신 단말기의 전원 감지부에 레벨 트랜스시버와 GPIO 1, 2의 출력단자를 통해 외부전원을 인식함으로써, 이동통신 단말기의 공간과 전원부의 기능을 간략화 시킬 수 있도록 된 이동통신 단말기의 외부전원 인식방법에 관한 것이다.

본 발명은 전원 감지부를 구비한 이동통신 단말기의 외부전원 인식방법에 있어서, 상기 전원 감지부에 구비된 레벨 트랜스시버의 출력단자 GPIO 1, 2로 출력되는 DC 레벨 값을 설정하는 제 1 단계와, 상기 제 1 단계에서, 설정된 DC 레벨 값에 따라 레벨 트랜스시버의 입력단으로 인가되는 외부전원을 판단하는 제 2 단계와, 상기 제 2 단계에서, 판단된 외부전원에 따라 부팅을 실행함과 동시에 충전 알고리즘을 실행하는 제 3 단계로 이루어진 것을 특징으로 한다.

대표도

도 3

색인어

이동통신, 단말기, 전원부, 외부전원, 감지, 레벨, 트랜스시버, 인식

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 외부전원 인식 기능을 갖는 이동통신 단말기의 내부 구성을 나타낸 블록구성도.

도 2는 본 발명에 따른 외부전원 인식 매트릭스 테이블을 설명하기 위한 예시도.

도 3은 본 발명에 따른 전원 감지부의 내부 구성 및 연결 관계를 나타낸 예시도.

**\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \***

- 10 : 이동통신 단말기 11 : 송수화기
- 12 : 코덱부 13 : MSM(Mobile Station Modem)
- 14 : 메모리부 15 : 키패드
- 16 : LCD(Liquid Crystal Display) 표시부
- 17 : 전원 감지부

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

본 발명은 이동통신 단말기의 부가 기능에 관한 것으로, 특히 이동통신 단말기의 전원 감지부에 레벨 트랜스시버를 구비함으로써, 외부전원이 인가되면 각각에 트랜지스터를 사용하여 MSM에서 인가된 외부전원의 형태를 인식하고 부팅하는 방식을 간략화 시킬 수 있도록 된 이동통신 단말기의 외부전원 인식방법에 관한 것이다.

최근에는 통신기술이 급속도로 발전되면서 개인이 임의의 장소에서 또는 한 장소에서 다른 장소로 이동하면서 다른 사람과 통신을 행할 수 있도록 된 이동통신시스템이 개발되어 활용되고 있다.

또한, 상기한 이동통신시스템에 사용되는 이동통신단말기는 종래에 제공되는 단순한 통화기능에서 벗어나 다양한 부가서비스 기능이 추가로 구비되어 사용되고 있다.

상기 이동통신 단말기는 외부 전원을 공급받아 동작하는 것으로, 이동통신 단말기로 공급되는 외부전원으로는 트러블 차지(Travel Charger), 데이터 케이블(Data Cable), 5V 아답터(Adaptor), 배터리(Battery), 핸드프리 키트(HFK : Hands Free Kit) 등으로 외부전원이 인가되면 MSM(Mobile Station Modem)에 이를 알리고 MSM은 GPIO 단자를 통해 외부전원이 인가되는 것을 인식하며, 또 어떤 외부전원이 들어 왔는지에 대해 인지하여 충전 알고리즘이나 이동통신 단말기 장치 전반으로 전원을 공급하는 일들을 수행하게 된다.

상기 외부전원 즉, 트러블 차지, 아답터 전원, 데이터 케이블, 배터리, 핸드프리 키트 등으로부터 인가되면, 이동통신 단말기는 각각의 해당되는 전원에 트랜지스터와 MSM(Mobile Station Modem)의 GPIO 단자가 하나씩 할당되어 5V 아답터가 이동통신 단말기에 인가되고 5V는 트랜지스터를 거쳐 MSM의 GPIO 단자에 인가됨을 알리게 된다. 이와 같은 방법으로 MSM은 외부전원의 종류를 인식하게 되고 MSM은 기존에 구현된 충전알고리즘에 따라 그 기능을 수행하게 된다. 다른 외부전원도 이와 같은 방법으로 MSM의 GPIO 단자에 인가됨을 알리게 되고 또 인가된 전원의 종류를 MSM이 인식하게 하여 소프트웨어로 구현된 전원 관련 알고리즘이 수행된다.

그런데, 상기 이동통신 단말기는 각각의 외부전원이 인가되면 이를 인지하고 인식하기 위해서는 각각의 전원에 트랜지스터를 두어야하고 MSM은 각각의 전원에 따라 GPIO 단자를 각각 할당해야 함으로써 작은 면적의 이동통신 단말기 내에 다양한 기능을 구현하는 현 추세를 맞추지 못하게 되는 단점이 있었다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

이에, 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 발명된 것으로, 이동통신 단말기의 전원 감지부에 레벨 트랜스시버와 GPIO 1, 2 출력단자를 이용하여 MSM으로 인가되는 외부전원의 형태를 인식함으로써, 이동통신 단말기의 면적 및 전원부의 기능을 간략화 시킬 수 있도록 된 이동통신 단말기의 외부전원 인식방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

**발명의 구성 및 작용**

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 전원 감지부를 구비한 이동통신 단말기의 외부전원 인식방법에 있어서, 상기 전원 감지부에 구비된 레벨 트랜스시버의 출력단자 GPIO 1, 2로 출력되는 DC 레벨 값을 설정하는 제 1 단계와, 상기 제 1 단계에서, 설정된 DC 레벨 값에 따라 레벨 트랜스시버의 입력단으로 인가되는 외부전원을 판단하는 제 2 단계와, 상기 제 2 단계에서, 판단된 외부전원에 따라 부팅을 실행함과 동시에 충전 알고리즘을 실행하는 제 3 단계로 이루어진 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명의 상기 제 2 단계에는, 상기 출력단자 GPIO 1, 2의 출력되는 DC 레벨 값은 0과 1인 것을 특징으로 한다. 그리고, 상기 제 3 단계에는, 상기 판단된 외부전원은 배터리, 핸드프리, 아답터, 트러블 차지 중에 어느 하나인 것을 특징으로 한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대하여 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 발명에 따른 외부전원 인식 기능을 갖는 이동통신 단말기의 내부 구성을 나타낸 블록구성도이고, 도 2는 본 발명에 따른 외부전원 인식 매트릭스 테이블을 설명하기 위한 예시도이며, 도 3은 본 발명에 따른 전원 감지부의 내부 구성 및 연결 관계를 나타낸 예시도이다.

먼저, 도 1을 참조하면 본 발명에 따른 외부전원 인식 기능을 갖는 이동통신 단말기(10)는 송수화기(11)를 통해 입출력되는 음성신호를 디지털신호 처리하는 코덱부(12)와, 이 코덱부(12)를 통해 입출력되는 음성신호를 RF신호 처리하여 타통신 장비로 전송하거나 혹은 수신되는 각종 메시지를 저장 관리하고, 외부로부터 인가되는 외부전원을 인지하여 이를 근거로 충전알고리즘에 따라 해당 기능을 제어하고, 소프트웨어로 구현된 전원 알고리즘을 수행하는 MSM(Mobile Station Modem; 13)과, 상기 MSM(13)의 제어신호에 따라 현재 모드상태와 인지된 외부전원을 일시 저장하는 메모리부(14)와, 상기 MSM(13)의 일단에 구비되고 사용자에 의해 조작되는 다수의 기능 선택키와 스크롤 키, 다수의 숫자 및 문자키를 구비한 키패드(15)와, 상기 MSM(13)의 표시 제어신호를 근거로 각종 메뉴와 배터리 잔여 및 충전 메시지를 화면으로 표시하는 LCD 표시부(16) 및 레벨 트랜스시버(17)와 GPIO 1, 2 출력단자를 구비하여 인가되는 외부전원에 따라 GPIO 1, 2 출력단자로 출력하는 전압 레벨로 인가되는 외부전원을 인인가 값으로 전원 감지부(17)로 구성된다.

이하, 상술한 구성으로 된 이동통신 단말기의 외부전원 인식방법을 설명하면 다음과 같다.

상기 이동통신 단말기(10)는 사용자에 의해 외부전원을 연결하고 전원이 켜지게 되면 MSM(13)은 전원 감지부(17)를 통해 외부전원이 인가되는지 여부를 확인하게 된다. 상기 전원 감지부(17)로 외부전원이 인가되면 도 3에 도시된 바와 같이, 공급되는 외부전원을 입력단자로 입력받아 MSM(13)과 연결된 레벨 트랜스시버(17)의 GPIO 1, 2 출력단자를 통해 DC 레벨 값을 출력하게 된다. 여기서, 상기 MSM(13)이 외부전원으로 인식하는 코드는 도 2에 도시된 바와 같이 배터리, 핸드프리, 5V 아답터, 트러블 차지로 구분되어 GPIO 1, 2 출력단자로 DC 레벨 값이 예컨대, 0 또는 1로 변환되어 출력된다.

상기 전원 감지부(17)는 도 3에 도시된 바와 같이, 레벨 트랜스시버(17)로 인가되는 외부전원의 전원 레벨이 각각 다르고, 상기 MSM(13)은 3V 이하로 동작하기 때문에 MSM(13)에 충격(Damage)을 주지 않기 위해 레벨 트랜스시버(17)의 DC 레벨 값을 3V로 제한하여 사용하게 된다.

상기 전원 감지부(17)로 인가되는 외부전원을 예를 들면, 도 2에 도시된 바와 같이 5V 아답터가 인가되면 5V와 0V가 레벨 트랜스시버(17)에 인가되어 레벨 트랜스시버(17)에 서는 이를 3.0V와 0V로 MSM(13)과 연결된 GPIO 1, 2 출력단자에 인가하여 MSM(13)은 5V 아답터로부터 외부전원이 인가된 것으로 인식하고 충전 알고리즘을 실행하면서 이동통신 단말기(10)의 부팅을 실행하게 된다.

또한, 상기 트러블 차지가 인가되는 경우에는 레벨 트랜스시버(17)를 거쳐 3.0V와 3.0V를 MSM(13)과 연결된 GPIO 1, 2 출력단자에 인가하여 MSM(13)은 트러블 차지로부터 외부전원이 인가된 것으로 인식하고 충전 알고리즘을 실행하면서 이동통신 단말기(10)의 부팅을 실행하게 된다.

또한, 상기 핸드프리로 인가되는 경우에는 레벨 트랜스시버(17)를 거쳐 0V와 3.0V를 MSM(13)과 연결된 GPIO 1, 2 출력단자에 인가하여 MSM(13)은 핸드프리로부터 외부전원이 인가된 것으로 인식하고 충전 알고리즘을 실행하면서 이동통신 단말기(10)의 부팅을 실행하게 된다.

또한, 상기 배터리로 인가되어 경우에는 레벨 트랜스시버(17)를 거쳐 0V와 0V를 MSM(13)과 연결된 GPIO 1, 2 출력단자에 인가하여 MSM(13)은 배터리로부터 외부전원이 인가된 것으로 인식하고 충전 알고리즘을 실행하면서 이동통신 단말

기(10)의 부팅을 실행하여 일반적인 통화대기 상태를 유지하게 된다. 이때, 상대측으로부터 착신신호가 수신되면 상기 MSM(13)은 착신신호에 따른 링 신호를 모드상태에 따라 벨 또는 진동으로 표시하고, 사용자가 키패드(16)에 통화키를 선택하게 되면 상대 이동통신 단말기와 호를 설정하게 된다.

상기 상대 이동통신 단말기와 호가 설정된 상태에서, 사용자가 자신이 원하는 말을 이동통신 단말기(10)의 송수화기(11)를 통해 코덱부(12)로 입력하게 되면, 상기 코덱부(12)는 송수화기(11)를 통해 입력된 사용자의 음성신호를 음성신호처리 예컨대, 아날로그 음성신호를 디지털신호로 변환하여 MSM(13)으로 입력하고, 상기 MSM(13)은 코덱부(12)로부터 입력된 디지털 음성신호를 변조한 다음 RF신호처리하여 상대 이동통신 단말기로 전송하여 통상의 음성통화를 실행하게 된다.

상기한 바와 같이 본 발명은 이동통신 단말기로 외부전원이 인가되면 각각에 트랜지스터를 사용하여 MSM에서 인가된 외부전원의 형태를 인식하고 부팅하던 방식에서 레벨 트랜스시버와 GPIO 1, 2 출력단자를 구비한 전원 감지부를 이용함으로써, 이동통신 단말기의 공간 및 전원부의 기능을 간략화 시킬 수 있게 된다.

한편, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 않고 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위내에서 다양하게 변형 실시하는 것이 가능하다.

### 발명의 효과

이상 설명에서와 같이 본 발명은 이동통신 단말기의 전원 감지부에 레벨 트랜스시버와 GPIO 1, 2 출력단자를 이용하여 MSM으로 인가되는 외부전원의 형태를 인식함으로써, 이동통신 단말기의 MSM이 외부전원을 인식하기 위한 종래의 구성을 간략화 시켜 비용감소 및 공간 활용의 극대화를 가져올 수 있도록 된 효과가 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

전원 감지부를 구비한 이동통신 단말기의 외부전원 인식방법에 있어서,

상기 전원 감지부에 구비된 레벨 트랜스시버의 출력단자 GPIO 1, 2로 출력되는 DC 레벨 값을 설정하는 제 1 단계와,

상기 제 1 단계에서, 설정된 DC 레벨 값에 따라 레벨 트랜스시버의 입력단으로 인가되는 외부전원을 판단하는 제 2 단계와,

상기 제 2 단계에서, 판단된 외부전원에 따라 부팅을 실행함과 동시에 충전 알고리즘을 실행하는 제 3 단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기의 외부전원 인식방법.

#### 청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 제 2 단계에는,

상기 출력단자 GPIO 1, 2의 출력되는 DC 레벨 값은 0과 1인 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기의 외부전원 인식방법.

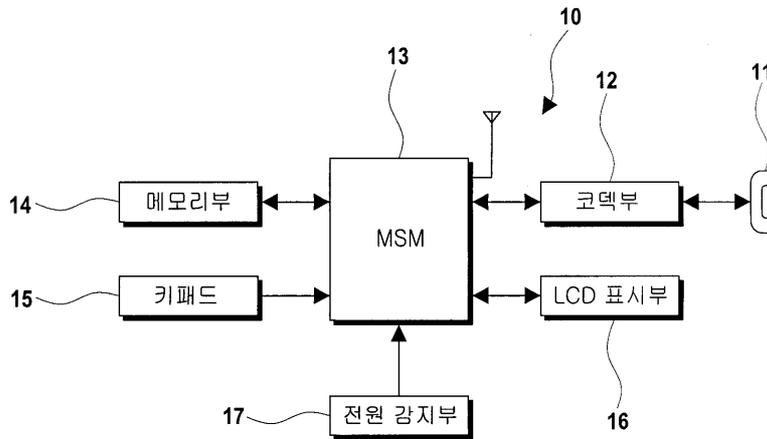
#### 청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 제 3 단계에서는,

상기 판단된 외부전원은 배터리, 핸드프리, 아답터, 트러블 차지 중에 어느 하나인 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기의 외부전원 인식방법.

### 도면

도면1



도면2

외부인가전원	GPIO 1	GPIO 2
Battery	0(0V)	0(0V)
HFK	0(0V)	1(3.0V)
5V Adaptor	1(3.0V)	0(0V)
4.2V TC	1(3.0V)	1(3.0V)

도면3

