



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. H04B 1/40 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년01월31일 10-0652141 2006년11월23일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-1998-0056787 1998년12월21일 2003년01월07일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2000-0041020 2000년07월15일
----------------------------------	---	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자 주식회사 팬택앤티큐리텔
 서울시 서초구 서초동 1451-34 평화서초빌딩

(72) 발명자 최성진
 경기도 군포시 산본동 1151-9 설악아파트 861동 1705호

(74) 대리인 특허법인 신성

심사관 : 남인호

전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 이동통신 단말기에서의 배터리 형태 감지회로

(57) 요약

본 발명은 이동통신 단말기의 BBA내 ADC를 이용하여 이동통신 단말기에서 사용하는 배터리의 ID 포트 전압을 측정하여 하나의 ID 포트를 통해서 여러 형태의 배터리를 인식할 수 있도록 한 이동통신 단말기에서의 배터리 형태 감지회로에 관한 것으로, 배터리의 ID 포트에서 출력되는 ID 전압을 0.5~2.5V의 DC 레벨의 전압으로 변환하여 BBA내 ADC로 출력하고, 이어 BBA내 ADC에서 DC 레벨의 전압을 디지털 데이터로 변환하여 MSM으로 출력하며, 이후 MSM에서 디지털 데이터의 분석을 통해 용량 및 성분에 따른 배터리의 형태를 분류하고, 이 분류된 배터리 형태에 맞는 배터리 동작 프로그램을 실행하도록 함을 특징으로 하며, 이와 같이 MSM의 GPIO 포트가 아닌 BBA의 ADC를 이용하여 배터리의 ID 포트에서 출력되는 ID 전압을 감지함으로써 하나의 ID 포트를 통해서 다양한 형태의 배터리를 인식하여 사용할 수 있고, 이때 이동통신 단말기가 다양한 형태의 배터리를 사용하는데 필요한 포트의 수를 줄일 수 있게 되는 효과가 있다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

이동통신 단말기의 각 구성 블록으로 필요한 해당 전압을 공급하기 위한 전원전압을 발생하는 배터리(1)와, 상기 배터리(1)의 ID 포트에서 출력되는 ID 전압을 BBA내 ADC가 인식할 수 있는 DC 레벨의 전압으로 변환하는 레벨 변환부(20)와,

ADC가 구성되어 이 ADC를 통해 상기 레벨 변환부(20)에서 변환된 DC 레벨의 전압을 디지털 데이터로 변환하는 BBA(30)와, 상기 BBA(30)에서 출력되는 디지털 데이터로부터 용량 및 성분 에 따른 배터리의 형태를 분류하여 형태에 맞는 배터리 동작 프로그램을 실행하는 MSM(40)을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 이동통신 단말기에서의 배터리 형태 감지 회로.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 레벨 변환부(20)는 상기 배터리(10)의 ID 전압을 비반전 단자(+)로 입력하여 반전단자(-)와의 전압 비교 및 증폭 동작을 수행하는 비교기(OP1)와, 상기 비교기(OP1)의 반전단자(-)에 그리고 이 반전단자(-)와 출력단 사이에 각각 연결된 증폭용 저항(R1,R2)과, 필터용 캐패시터(C1)로 구성됨을 특징으로 하는 이동통신 단말기에서의 배터리 형태 감지회로.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 이동통신 단말기의 기저대역 아날로그 프로세서(Base-Band Analog processor ; 이하, 'BBA'라 칭함)내 아날로그/디지털 변환기(Analog to Digital Converter ; 이하, 'ADC'라 칭함)를 이용하여 이동통신 단말기에서 사용하는 배터리(Battery)의 아이디(IDentification ; 이하, 'ID'라 칭함) 포트 전압을 측정하여 하나의 ID 포트를 통해서 여러 형태의 배터리를 인식할 수 있도록 한 이동통신 단말기에서의 배터리 형태 감지회로에 관한 것이다.

일반적으로 이동통신 단말기는 디지털 셀룰라 시스템(Digital Cellular System ; DCS), 개인 휴대통신 시스템(Personal Communication System ; PCS), 아이엠티(International Mobile Telecommunication ; IMT)-2000망 시스템 등의 이동통신 시스템에서 이동중 또는 정지중에 사용이 가능한 것으로 정보나 음성을 송수신할 수 있는 장치이며, 휴대용 단말기와 차량용 단말기 및 고정휴대 겸용 단말기 등이 있다.

이러한 이동통신 단말기는 사용자가 쉽게 휴대하면서 신속하고 정확하게 정보 또는 음성을 주고받음으로써 실제 생활에 있어 개인의 편의를 도모하고 있다.

한편, 상기와 같은 기능을 수행하는 이동통신 단말기는 배터리의 전원전압에 의해 모두 작동되게 되어 있는데, 이때 이동통신 단말기에서 사용할 수 있는 배터리로는 용량에 따른 소용량, 중용량, 대용량의 배터리는 물론 성분에 따른 리튬이온, 니켈수소 배터리 등 여러 종류가 있다.

상기와 같이 이동통신 단말기에서 사용하는 배터리를 인식하기 위해 종래에는 배터리의 ID 포트를 감지하였는데, 즉 이동통신 단말기에서 배터리의 ID 포트를 이동국 모뎀(Mobile Station Modem ; 이하, 'MSM'이라 칭함)의 GPIO(General Purpose Input Output) 포트에 연결하여 로우(Low)신호 또는 하이(High)신호를 감지함으로써 배터리의 형태를 판단하였다.

그러나, 상기와 같이 종래에는 MSM의 GPIO 포트를 이용하여 용량에 따른 배터리의 형태만을 감지할 수밖에 없어, 다른 형태의 배터리를 공동으로 사용할 경우에는 별도의 추가적인 ID 포트와 배터리를 공용하기 위한 다른 소프트웨어적인 알고리즘이 필요하게 되는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로서, 그 목적은 MSM의 GPIO 포트를 사용하지 않고 이동통신 단말기의 BBA내 ADC를 이용하여 이동통신 단말기에서 사용하는 배터리의 ID 포트 전압을 측정함으로써 하나의 ID 포트

를 통해서 용량 및 성분에 따른 여러 형태의 배터리를 인식할 수 있으며, 이동통신 단말기에서 여러 가지의 배터리를 공유하기 위한 소프트웨어적인 알고리즘을 일관화하여 여러 형태의 배터리를 사용할 수 있도록 한 이동통신 단말기에서의 배터리 형태 감지회로를 제공하는 데에 있다.

발명의 구성

이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 이동통신 단말기에서의 배터리 형태 감지회로는, 배터리의 ID 포트에서 출력되는 ID 전압을 0.5~2.5V의 DC 레벨의 전압으로 변환하여 BBA내 ADC로 출력하고, 이어 BBA내 ADC에서 DC 레벨의 전압을 디지털 데이터로 변환하여 MSM으로 출력하며, 이후 MSM에서 디지털 데이터의 분석을 통해 용량 및 성분에 따른 배터리의 형태를 분류하고, 이 분류된 배터리 형태에 맞는 배터리 동작 프로그램을 실행하도록 함을 특징으로 한다.

이하, 첨부된 도면을 참고하여 본 발명에 의한 이동통신 단말기에서의 배터리 형태 감지회로의 구성 및 동작을 상세히 설명한다.

도 1은 본 발명에 의한 이동통신 단말기에서의 배터리 형태 감지회로의 블록 구성도로서, 이동통신 단말기의 각 구성 블록으로 필요한 해당 전압을 공급하기 위한 전원전압을 발생하는 배터리(1)와, 상기 배터리(1)의 ID 포트에서 출력되는 ID 전압을 BBA내 ADC가 인식할 수 있는 DC 레벨의 전압으로 변환하는 레벨 변환부(20)와, ADC가 구성되어 이 ADC를 통해 상기 레벨 변환부(20)에서 변환된 DC 레벨의 전압을 디지털 데이터로 변환하는 BBA(30)와, 상기 BBA(30)에서 출력되는 디지털 데이터로부터 용량 및 성분에 따른 배터리의 형태를 분류하여 형태에 맞는 배터리 동작 프로그램을 실행하는 MSM(40)을 포함하여 구성된다.

상기 레벨 변환부(20)는 상기 배터리(10)의 ID 전압을 비반전 단자(+)로 입력하여 기준단자인 반전단자(-)와의 전압 비교 및 증폭 동작을 수행하는 비교기(OP1)와, 상기 비교기(OP1)의 반전단자(-)에 그리고 이 반전단자(-)와 출력단 사이에 각각 연결된 증폭용 저항(R1,R2)과, 필터용 캐패시터(C1)로 구성된다.

상기와 같이 구성된 레벨 변환부(20)는 배터리(10)의 ID 전압을 입력하여 0.5~2.5V의 상기 BBA(30)내 ADC가 인식할 수 있는 DC 레벨의 전압으로 변환한다.

상기 BBA(30)는 무선 송/수신단을 통과한 이동통신 단말기로 수신되는 IF신호의 아날로그 신호를 기저대역의 디지털 신호로 변환하거나 상기 MSM(40)에서 출력되는 기저대역의 디지털 신호를 IF신호의 아날로그 신호로 변환하며, 상기 MSM(40)은 상기 BBA(30)와 인터페이스하고 복조기(Demodulator), 변조기(Modulator), 디코더(Decoder) 등으로 이루어져 순방향/역방향 링크의 CDMA(Code Division Multiple Access) 신호 처리를 수행한다.

상기와 같이 구성된 본 발명에 의한 이동통신 단말기에서의 배터리 형태 감지회로의 동작을 도 2의 흐름도를 참고하여 설명하면 다음과 같다.

먼저, 레벨 변환부(20)에서는 배터리(10)의 ID 포트에서 출력되는 ID 전압을 입력하여(S1), 0.5~2.5V의 DC 레벨의 전압으로 변환한 후(S2), 이를 BBA(30)내 ADC로 출력한다.

즉, 상기 레벨 변환부(20)에서 비교기(OP1)의 전압 비교 및 증폭 동작을 통해 상기 BBA(30)내 ADC가 인식할 수 있는 DC 레벨의 전압으로 변환하는 것이다.

이어, 상기 BBA(30)내 ADC에서는 DC 레벨의 전압을 입력하여(S3), 이를 디지털 데이터로 변환한 후(S4), MSM(40)으로 출력한다.

그러면, MSM(40)에서는 상기 디지털 데이터를 입력하여(S5), 이 디지털 데이터의 분석을 통해 용량 및 성분에 따른 배터리의 형태를 분류하고(S6), 이 분류된 배터리 형태에 맞는 배터리 동작 프로그램을 실행하도록 한다(S7).

즉, 배터리가 형태가 용량별로 소용량, 중용량, 대용량인지를 감지하고, 성분별로 리튬이온, 니켈수소, 그래파이트(Graphite), 코크(Coke)인지 등을 감지하여, 각각 감지된 배터리의 형태에 따라 중지 전압을 결정하거나 DC/DC 컨버터의 사용 여부를 결정함으로써 해당 프로그램을 실행하도록 한다.

발명의 효과

이상, 상기 설명에서와 같이 본 발명은 MSM의 GPIO 포트가 아닌 BBA의 ADC를 이용하여 배터리의 ID 포트에서 출력되는 ID 전압을 감지함으로써 하나의 ID 포트를 통해서 다양한 형태의 배터리를 인식하여 사용할 수 있고, 이때 이동통신 단말기가 다양한 형태의 배터리를 사용하는데 필요한 포트의 수를 줄일 수 있게 되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 의한 이동통신 단말기에서의 배터리 형태 감지회로의 블록 구성도,

도 2는 본 발명에 의한 이동통신 단말기에서의 배터리 형태 감지회로의 동작을 보인 신호 흐름도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

10 : 배터리 20 : 레벨 변환부

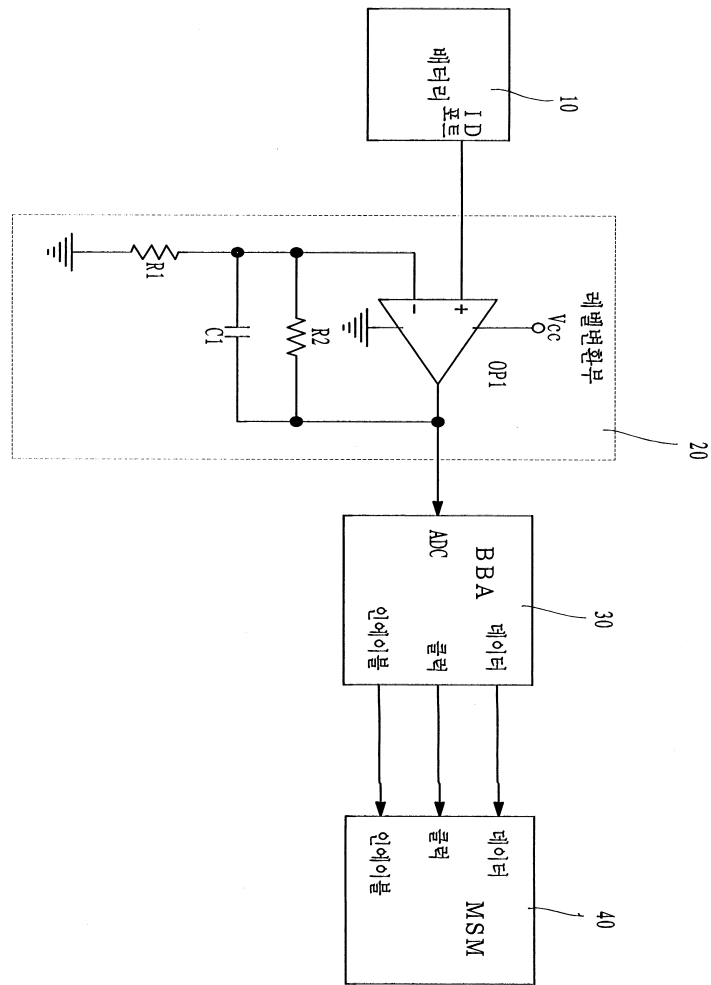
30 : BBA 40 : MSM

OP1 : 비교기 R1,R2 : 저항

C1 : 캐패시터

도면

도면1



도면2

