



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년11월30일  
(11) 등록번호 10-1572847  
(24) 등록일자 2015년11월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H04B 1/40 (2015.01)  
(21) 출원번호 10-2009-0001901  
(22) 출원일자 2009년01월09일  
심사청구일자 2014년01월08일  
(65) 공개번호 10-2010-0082552  
(43) 공개일자 2010년07월19일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2004201220 A\*  
JP2005286809 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
삼성전자주식회사  
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)  
(72) 발명자  
김재호  
대구광역시 동구 동촌로14길 15 (검사동)  
조성필  
경기도 수원시 권선구 동수원로146번길 6-10, 40  
4호 (곡반정동)  
이창열  
경기도 수원시 권선구 세권로315번길 33-9, 204호  
(권선동)  
(74) 대리인  
권혁록, 이정순

전체 청구항 수 : 총 10 항

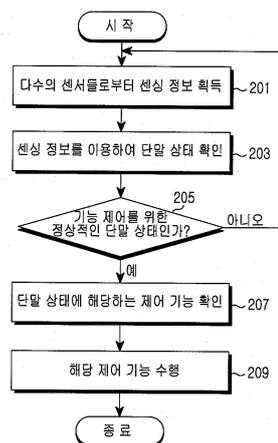
심사관 : 임동우

(54) 발명의 명칭 휴대용 단말기의 동작 감지 장치 및 방법

(57) 요약

본 발명은 휴대용 단말기에서 모션 감지 기능의 정확도를 향상시키기 위하여 가속도 센서를 이용하여 휴대용 단말기의 모션을 감지하고 조도 센서로 빛을 인식하여 빛의 인식 변화량을 이용하여 상기 휴대용 단말기의 위치를 판단하는 휴대용 단말기의 모션 기능 제공 장치 및 방법에 관한 것으로, 센서부로부터 휴대용 단말기의 모션을 판단할 수 있는 센싱 정보를 수신하여 상기 휴대용 단말기의 모션을 판단하고, 모션 기능을 이용하는 정상적인 모션인지를 판단할 수 있는 센싱 정보를 수신하여 상기 휴대용 단말기가 정상적인 모션인지 또는 비 정상적인 모션인지 판단하는 상태 판단부를 포함하여 모션 판단의 정확도를 향상시킴으로써 사용자의 주머니나 가방 속에서 발생하는 비정상적인 모션을 판단할 수 있다.

대표도 - 도2



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

휴대용 단말기에 있어서,

상기 휴대용 단말기의 기능 제어를 위한 모션을 감지하는 제 1 센서;

상기 휴대용 단말기의 상황과 연관된 정보를 수집하는 제 2 센서; 및

상기 제 1센서를 통해 모션이 감지되고, 상기 제 2 센서를 통해 수집된 정보가 미리 정의된 조건을 만족하면 상기 모션에 대응하는 기능을 실행하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기.

#### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 제 1 센서는 상기 휴대용 단말기의 움직임과 연관된 정보를 수집하는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기.

#### 청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 제 2 센서는 상기 휴대용 단말기의 주변 빛과 연관된 정보를 수집하고,

상기 제어부는 상기 제 2 센서를 통해 수집된 정보를 기반으로 빛 변화량이 미리 정의된 조건을 만족하는지 판단하는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기.

#### 청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 제어부는,

호 수신에 대응하여 상기 제 1 센서를 통한 모션을 감지하는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기.

#### 청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 제 1 센서를 통해 모션이 감지되는 경우에 상기 제 2 센서를 동작시키는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기.

#### 청구항 6

휴대용 단말기의 동작 방법에 있어서,

제 1 센서를 통해 상기 휴대용 단말기의 기능 제어를 위한 모션을 감지하는 동작;

제 2 센서를 통해 상기 휴대용 단말기의 상황과 연관된 정보를 수집하는 동작;

상기 제 1 센서를 통해 모션이 감지되고, 상기 제 2 센서를 통해 수집된 정보가 미리 정의된 조건을 만족하면 상기 모션에 대응하는 기능을 실행하는 동작을 포함하는 것을 특징으로 하는 동작 방법.

#### 청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 제 1 센서는 상기 휴대용 단말기의 움직임과 연관된 정보를 수집하는 것을 특징으로 하는 동작 방법.

#### 청구항 8

제 6항에 있어서,

상기 제 2 센서는 빛과 연관된 정보를 수집하고,

상기 제 2 센서를 통해 수집된 정보를 기반으로 빛 변화량이 정의된 조건을 만족하는지 판단하는 것을 특징으로 하는 동작 방법.

**청구항 9**

제 6항에 있어서,

호 수신에 대응하여 상기 제 1 센서를 통한 모션을 감지하는 것을 특징으로 하는 동작 방법.

**청구항 10**

제 6항에 있어서,

상기 제 1 센서를 통해 모션이 감지되는 경우에 상기 제 2 센서를 동작시키는 것을 특징으로 하는 동작 방법.

**발명의 설명**

**발명의 상세한 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 휴대용 단말기의 사용자가 모션 감지 기능을 이용하여 상기 휴대용 단말기를 제어하기 위한 장치 및 방법에 관한 것으로, 특히 상기 휴대용 단말기에서 모션 감지 기능의 정확도를 향상시키기 위하여 가속도 센서를 이용하여 휴대용 단말기의 모션을 감지하고 조도 센서로 빛을 인식하여 빛의 인식 변화량을 이용하여 상기 휴대용 단말기의 위치를 판단하는 휴대용 단말기의 모션 기능 제공 장치 및 방법을 제공함에 있다.

**배경 기술**

[0002] 최근 이동통신 단말기 또는 개인 휴대 정보 단말기(Personal Digital Assistant : 이하 PDA라 함)등의 휴대용 단말기는 휴대의 편리성 때문에 사용이 급격히 확산되고 있는 추세이다. 따라서, 서비스 제공자(단말기 제조자)들은 많은 사용자를 확보하기 위해 더욱 편리한 기능을 갖는 상기 휴대용 단말기를 경쟁적으로 개발하고 있다.

[0003] 예를 들어, 상기 휴대용 단말기는 폰북(phone book), 게임(game), 스케줄러(Scheduler), 단문 메시지 서비스(short message Service), 멀티미디어 메시지 서비스(Multimedia message service), 방송메시지서비스(Cell broadcasting service), 인터넷 서비스(internet Service), 이메일(e-mail), 모닝콜(morning call), MP 3(MPEG Layer 3), 디지털 카메라(Digital camera) 등의 기능을 제공하고 있다.

[0004] 뿐만 아니라, 상기 휴대용 단말기는 휴대용 단말기의 조작방법을 버튼으로 이루어진 키패드 또는 터치 스크린 등에만 의존하지 않고, 핸드폰 자체의 움직임 및 기울임을 조작방법으로 사용할 수 있게 되었다.

[0005] 예를 들어, 모션 감지기를 가지는 휴대용 단말기는 위 아래로 두 번 흔들면 스팸 전화나 스팸 메시지가 삭제하고, 휴대용 단말기로 숫자를 그리는 동작을 하면 해당 숫자의 단축 다이얼이 작동해 전화를 걸고, 또한 노래방에서 휴대폰을 흔들면 탭버린 같은 악기연주나 다양한 비트박스의 효과음을 얻을 수 있다. 모티콘을 사용할 때 휴대용 단말기로 `0`를 그리면 "좋아"(oh yes), `X`를 그리면 "싫어"(oh no) 라는 말이 자동으로 나오도록 할 수 있으며, 이밖에 MP3기능 사용 중 휴대 단말기를 좌우로 간단히 움직이면 다른 음악을 선곡할 때 사용하며, 또한 만보기 및, 게임 등에도 적용하여 사용하고 있다.

[0006] 이러한 모션 감지기를 가지는 휴대용 단말기의 게임은, 휴대용 단말기 자체의 움직임 및 기울임을 게임을 조작 방법으로 추가하였다. 이로서 휴대용 단말기로 책을 읽을 때에도 스크롤을 버튼 조작으로 하지 않고 단말기를 기울여서 할 수 있을 뿐 아니라, 그 활용도를 게임에 추가하여 보다 새로운 게임을 개발하였다.

[0007] 상기와 같은 모션 감지 기능은 상기 휴대용 단말기에서 제공하는 다수의 기능에 적용할 수 있는 기능으로 사용자에게 편리함을 제공한다.

[0008] 하지만, 상기와 같은 모션 감지 기능은 상기 휴대용 단말기의 기울기 변화, 가속도 변화 등의 정보를 이용하여 휴대용 단말기의 모션을 감지하는 기능으로 상기 휴대용 단말기의 비정상적인 움직임에도 모션 감지에 해당하는 동작을 수행할 수 있다는 문제점이 있다.

[0009] 일 예로, 사용자가 상기 휴대용 단말기를 움직임으로써 상기 기능을 이용할 수 있지만 상기 휴대용 단말기가 사용자의 가방 또는 주머니 속에서 움직임 변화가 발생할 경우, 상기 휴대용 단말기는 움직임에 해당하는 모션 기능을 수행할 수 있다는 문제점이 발생한다.

## 발명의 내용

### 해결 하고자하는 과제

[0010] 본 발명은 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 도출된 것으로서, 본 발명의 목적은 휴대용 단말기의 사용자가 모션 감지 기능을 이용하여 상기 휴대용 단말기를 제어하기 위한 장치 및 방법을 제공함에 있다.

[0011] 본 발명의 다른 목적은 휴대용 단말기에서 정확도가 향상된 모션 감지 장치 및 방법을 제공함에 있다.

### 과제 해결수단

[0012] 상술한 목적들을 달성하기 위한 본 발명의 제 1 견지에 따르면, 휴대용 단말기의 모션 감지 장치는 센서부로부터 휴대용 단말기의 모션을 판단할 수 있는 센싱 정보를 수신하여 상기 휴대용 단말기의 모션을 판단하고, 모션 기능을 이용하는 정상적인 모션인지를 판단할 수 있는 센싱 정보를 수신하여 상기 휴대용 단말기가 정상적인 모션인지 또는 비 정상적인 모션인지 판단하는 상태 판단부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 상술한 목적들을 달성하기 위한 본 발명의 제 2 견지에 따르면, 휴대용 단말기의 모션 감지 방법은 다수의 센서들로부터 센싱 정보를 수신할 경우, 휴대용 단말기의 모션을 판단할 수 있는 센싱 정보를 이용하여 상기 휴대용 단말기의 모션을 판단하는 과정과, 모션 기능을 이용하는 정상적인 모션인지를 판단할 수 있는 센싱 정보를 이용하여 상기 휴대용 단말기가 정상적인 모션인지 또는 비 정상적인 모션인지 판단하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 한다.

### 효과

[0014] 상술한 바와 같이 본 발명은 휴대용 단말기의 사용자가 모션 감지 기능을 이용하여 상기 휴대용 단말기를 제어하기 위한 장치 및 방법에 관한 것으로, 특히 상기 휴대용 단말기에서 모션 감지 기능의 정확도를 향상시키기 위하여 가속도 센서를 이용하여 휴대용 단말기의 모션을 감지하고 조도 센서로 빛을 인식하여 빛의 인식 변화량을 이용하여 상기 휴대용 단말기의 위치를 판단하여 모션 판단의 정확도를 향상시킴으로써 사용자의 주머니나 가방 속에서 발생하는 비정상적인 모션을 판단할 수 있다.

### 발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0015] 이하 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면의 참조와 함께 상세히 설명한다. 그리고, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단된 경우 그 상세한 설명은 생략한다.

[0016] 이하 설명에서는 본 발명에 따라 휴대용 단말기의 사용자가 모션 감지 기능을 이용하여 상기 휴대용 단말기를 제어하기 위한 장치 및 방법에 관하여 설명할 것이다.

[0017] 도 1은 본 발명에 따라 모션 기능을 제공하는 휴대용 단말기의 구성을 도시한 블록도이다.

[0018] 상기 도 1을 참조하면, 상기 휴대용 단말기는 제어부(100), 센서부(102), 상태 판단부(104), 메모리부(106), 입

력부(108), 표시부(110) 및 통신부(112)를 포함하여 구성할 수 있다.

- [0019] 먼저, 상기 휴대용 단말기의 제어부(100)는 상기 휴대용 단말기의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어, 음성 통화 및 데이터통신을 위한 처리 및 제어를 수행하고, 통상적인 기능에 더하여 본 발명에 따라 상기 센서부(102)로부터 수신하는 센싱 정보를 수신할 경우, 상기 휴대용 단말기의 모션을 판단할 수 있는 제 1 센싱 정보를 이용하여 우선적으로 상기 휴대용 단말기의 상태를 판단한다. 이후, 상기 제어부(100)는 상기 휴대용 단말기의 정확한 모션 즉, 모션 기능을 이용하는 정상적인 모션인지를 판단할 수 있는 제 2 센싱 정보를 이용하여 상기 휴대용 단말기가 정상적인 모션인지 또는 사용자의 주머니 또는 가방 속에서 취해진 모션인지를 판단한다. 여기에서, 상기 제어부는 상기 상태 판단부로 하여금 상기 휴대용 단말기의 모션을 판단하도록 처리한다.
- [0020] 상기와 같이 정상적인 휴대용 단말기의 모션을 판단할 경우, 상기 제어부(100)는 상기 모션 즉, 상기 휴대용 단말기의 상태에 해당하는 기능을 수행하도록 처리한다.
- [0021] 상기 센서부(102)는 상기 휴대용 단말기의 모션을 감지할 수 있는 다수의 센서(예 ; 가속도 센서, 지자기 센서 등)들로 구성되며, 상기 휴대용 단말기의 모션 판단(휴대용 단말기의 상태)을 위한 정보를 획득하여 상기 제어부(100)로 제공한다.
- [0022] 또한, 상기 센서부(102)는 상기 모션을 감지할 수 있는 다수의 센서들의 정상적인 모션 판단에 필요한 정보를 획득하여 제공하는 센서(예 ; 조도 센서 등)를 포함한다. 즉, 상기 센서부(102)는 휴대용 단말기가 기능 제어를 위한 상태인지 아니면 비정상 상태인지를 판단할 수 있는 정보를 확인하여 상기 제어부(100)로 제공함으로써 상기 휴대용 단말기의 정확한 모션을 판단할 수 있다.
- [0023] 상기 상태 판단부(104)는 상기 센서부(102)에 의해 획득된 정보를 이용하여 상기 휴대용 단말기의 모션을 판단한다. 이때, 상기 상태 판단부(104)는 상기 휴대용 단말기의 모션을 판단할 수 있는 센서들의 제 1 센싱 정보로 휴대용 단말기의 상태를 판단한 후, 상기 센서부(102)의 휴대용 단말기의 정확한 모션을 판단하기 위한 센서의 제 2 센싱 정보를 이용하여 최종적으로 휴대용 단말기가 기능 제어를 위한 상태인지 아니면 비정상 상태인지를 판단한다.
- [0024] 상기 메모리부(106)는 롬(ROM : Read Only Memory), 램(RAM : Random Access Memory), 플래쉬롬(flash ROM)으로 구성된다. 상기 롬은 상기 제어부(100)의 처리 및 제어를 위한 프로그램의 마이크로코드와 각종 참조 데이터를 저장한다.
- [0025] 상기 램은 상기 제어부(100)의 워킹 메모리(working memory)로, 각종 프로그램 수행 중에 발생하는 일시적인 데이터를 저장한다. 또한, 상기 플래쉬롬은 전화번호부(phone book), 발신메시지 및 수신메시지와 같은 갱신 가능한 각종 보관용 데이터를 저장한다.
- [0026] 또한, 상기 메모리부(106)는 본 발명에 따라 상기 휴대용 단말기의 모션 즉 상기 휴대용 단말기의 상태에 상응하는 제어 기능을 기 저장한다.
- [0027] 상기 입력부(108)는 0 ~ 9의 숫자키 버튼들과, 메뉴버튼(menu), 취소버튼(지움), 확인버튼, 통화버튼(TALK), 종료버튼(END), 인터넷접속 버튼, 네비게이션 키(또는 방향키) 버튼들 및 문자 입력 키 등 다수의 기능키들을 구비하며, 사용자가 누르는 키에 대응하는 키 입력 데이터를 상기 제어부(100)로 제공한다.
- [0028] 상기 표시부(110)는 상기 휴대용 단말기의 동작 중에 발생하는 상태 정보, 제한된 숫자의 문자들, 다량의 동영상 및 정지영상 등을 디스플레이한다. 상기 표시부(110)는 컬러 액정 디스플레이 장치(LCD : Liquid Crystal Display)를 사용할 수 있다.
- [0029] 상기 통신부(112)는 안테나(미도시)를 통해 입출력되는 데이터의 무선신호를 송수신 처리하는 기능을 수행한다. 예를 들어, 송신인 경우, 송신할 데이터를 채널 코딩(Channel coding) 및 확산(Spreading)한 후, RF처리하여 송신하는 기능을 수행하고, 수신인 경우, 수신된 RF신호를 기저대역신호로 변환하고 상기 기저대역신호를 역 확산(De-spreading) 및 채널 복호(Channel decoding)하여 데이터를 복원하는 기능을 수행한다.
- [0030] 상기 상태 판단부(104)의 역할은 상기 휴대용 단말기의 제어부(100)에 의해 수행할 수 있으나, 본 발명에서 이를 별도로 구성하여 도시한 것은 설명의 편의를 위한 예시적인 구성이지 결코 본 발명의 범위를 제한하지는 것이 아니며, 당업자라면 본 발명의 범위 내에서 다양한 변형 구성이 가능하다는 것을 알 수 있을 것이다. 예를 들어, 이들 모두를 상기 제어부(100)에서 처리하도록 구성할 수도 있다.
- [0031] 이상 설명에서는 본 발명에 따라 휴대용 단말기의 사용자가 모션 감지 기능을 이용하여 상기 휴대용 단말기를

제어하기 위한 장치에 관하여 설명하였고, 이하 설명에서는 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 상기 장치를 이용하여 휴대용 단말기의 사용자가 모션 감지 기능을 이용하여 상기 휴대용 단말기를 제어하기 위한 방법에 대하여 설명할 것이다.

[0032] 도 2는 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 휴대용 단말기에서 모션 기능을 이용하는 과정을 도시한 흐름도이다. 여기에서, 상기 모션 기능은 상기 휴대용 단말기의 사용자가 모션 감지 기능을 이용하여 상기 휴대용 단말기를 제어하기 위한 기능을 말한다. 예를 들어, 상기 휴대용 단말기의 사용자는 상기 휴대용 단말기를 뒤로 뒤집음으로써 수신벨을 진동 모드로 변경하고 시계방향으로 회전함으로써 엠피쓰리 재생을 중지하도록 할 수 있다. 이때 상기 모션에 해당하는 동작은 사용자가 모션별 제어 기능을 직접 설정할 수 있다.

[0033] 상기 도 2를 참조하면, 상기 휴대용 단말기는 먼저 201단계에서 다수의 센서들로부터 센싱 정보를 획득한 후, 203단계로 진행하여 상기 획득한 센싱 정보를 이용하여 휴대용 단말기의 상태를 확인한다. 여기에서, 상기 다수의 센서는 상기 휴대용 단말기의 모션을 감지할 수 있는 센서들과 휴대용 단말기의 정확한 모션 다시 말해서 정상적인 모션을 판단할 수 있는 센서를 포함하는 의미이다. 이때 상기 정상적인 모션은 상기 휴대용 단말기의 사용자가 주머니 속이나 가방 속에 상기 휴대용 단말기를 넣은 후, 이동함에 발생할 수 있는 비정상적인 모션을 제외하고 상기 휴대용 단말기의 사용자가 실질적으로 모션 기능을 사용하기 위하여 수행하는 모션을 말하는 것이다.

[0034] 이에 따라 상기 휴대용 단말기는 상기와 같이 모션을 감지할 수 있는 정보를 이용하여 상기 휴대용 단말기의 상태(예 ; 시계방향으로 회전한 상태, 사용자에 의해 뒤집어진 상태 등)를 확인한다.

[0035] 이후, 상기 휴대용 단말기는 205단계로 진행하여 모션 기능을 이용한 기능 제어를 위한 정상적인 단말 상태인지 확인하는 과정을 수행한다. 여기에서, 상기 기능 제어를 위한 정상적인 상태는 상기 휴대용 단말기의 사용자가 상기 휴대용 단말기의 기능을 제어하기 위한 모션을 취했는지 판단하는 과정을 말하는 것으로 정상적인 상태가 아닌 경우, 상기 휴대용 단말기가 사용자의 가방, 주머니 속에서 모션이 취해진 상태가 될 수 있다.

[0036] 이는 상기 휴대용 단말기의 모션을 감지하는 센서를 제외하고 정상적인 모션을 판단할 수 있는 센서를 이용하여 모션의 정확성 즉, 휴대용 단말기가 기능 제어를 위한 상태인지 아니면 비정상 상태인지를 판단할 수 있다. 일 예로 상기 휴대용 단말기는 정상적인 모션을 판단할 수 있는 센서를 조도 센서로 사용하여 일정량의 빛 변화량을 감지하여 사용자의 주머니 또는 가방속에서 모션이 취해진 비정상 상태인지를 판단할 수 있다. 다시 말해서 상기 휴대용 단말기는 조도 센서를 이용하여 빛을 감지하는 상태에서 휴대용 단말기를 뒤집을 경우, 빛을 감지한 후 빛을 감지하지 못하게 됨으로써, 사용자가 기능 제어를 사용하기 위하여 실질적으로 모션을 취했다고 판단하고 모션을 감지한 후, 모션을 감지하기 전과 감지한 후가 조도 센서를 이용하여 빛을 감지못하였음을 확인할 경우 상기 휴대용 단말기는 사용자의 주머니 또는 가방 속에서 비정상적인 모션이 취해졌다고 판단할 수 있다.

[0037] 만일, 상기 205단계에서 정상적인 단말 상태가 아님을 판단(주머니 또는 가방속에서 모션이 취해진 상태)할 경우, 상기 휴대용 단말기는 상기 201단계의 과정을 재수행한다.

[0038] 한편, 상기 205단계에서 정상적인 단말 상태임을 판단할 경우, 상기 휴대용 단말기는 207단계로 진행하여 상기 휴대용 단말기의 상태에 해당하는 제어 기능을 확인한다. 여기에서, 상기 휴대용 단말기의 상태에 해당하는 제어 기능은 하기 <표 1>과같이 사용자에게 의해 직접 설정하거나 또는 상기 휴대용 단말기의 생산 과정에 의해 정의될 수 있다.

**표 1**

단말 상태	제어 기능
앞부분에서 뒷부분으로 뒤집음	벨소리를 무음 모드로
뒤부분에서 앞부분으로 뒤집음	무음을 벨소리 모드로
뒤집음 후 다시 원상태로 재뒤집음(뒤집기 2회반복)	전원 오프

[0040] 상기 <표 1>에 나타난 휴대용 단말기의 상태에서 뒤집음 후 다시 원상태로 재뒤집음(뒤집기 2회반복) 상태는 상기 휴대용 단말기의 모션을 감지할 수 있는 모션 센서를 통해 모션을 감지한 후 조도 센서를 통해 빛을 감지하는 과정과 빛을 감지하지 못하는 과정을 반복하여 파악한 상태로 상기 휴대용 단말기의 상태를 판단하는 정확도를 향상시킨다.

- [0041] 이후, 상기 휴대용 단말기는 209단계로 진행하여 상기 207단계에서 확인한 제어 기능을 수행한 후, 본 알고리즘을 종료한다.
- [0042] 도 3은 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 휴대용 단말기에서 호 수신에 따른 동작을 제어하기 위한 과정을 도시한 흐름도이다.
- [0043] 상기 도 3을 참조하면, 상기 휴대용 단말기는 먼저 301단계에서 호 수신이 발생하는지 확인한다.
- [0044] 만일, 상기 301단계에서 호 수신이 발생하지 않을 경우, 상기 휴대용 단말기는 317단계로 진행하여 해당 기능(예 ; 대기 모드)을 수행한다.
- [0045] 한편, 상기 301단계에서 호 수신이 발생함을 확인할 경우, 상기 휴대용 단말기는 303단계로 진행하여 가속도 센서와 지자기 센서를 이용하여 센싱 정보를 획득한다. 여기에서, 상기 가속도 센서와 지자기 센서는 상기 휴대용 단말기의 모션을 판단하기 위한 제 1 센싱 정보를 획득한다.
- [0046] 이후, 상기 휴대용 단말기는 305단계로 진행하여 상기 303단계에서 획득한 센싱 정보를 이용하여 상기 휴대용 단말기의 상태 변화를 판단한 후, 307단계로 진행하여 조도 센서로부터 제 2 센싱 정보를 획득한다.
- [0047] 여기에서, 상기 조도 센서의 제 2 센싱 정보는 상기 휴대용 단말기의 상태 변화를 정확하게 판단하기 위한 정보를 말한다. 즉, 상기 휴대용 단말기는 상기 조도 센서의 센싱 정보를 이용하여 기능 제어를 위한 휴대용 단말기의 상태 변화인지 비정상적인 상태 변화인지를 판단한다.
- [0048] 이후, 상기 휴대용 단말기는 311단계로 진행하여 상기 조도 센서의 센싱 정보를 이용하여 상기 가속도 센서와 지자기 센서의 센싱 정보로 판단한 휴대용 단말기의 상태가 상기 휴대용 단말기의 기능 제어를 위한 휴대용 단말기의 상태인지 최종 판단한다.
- [0049] 만일, 상기 311단계에서 상기 휴대용 단말기의 상태가 기능 제어를 위한 상태가 아님을 판단 즉, 상기 휴대용 단말기가 사용자의 주머니 또는 가방 속에서 모션이 취해짐을 판단할 경우, 상기 휴대용 단말기는 상기 301단계의 과정을 재수행한다.
- [0050] 한편, 상기 311단계에서 상기 휴대용 단말기의 상태가 기능 제어를 위한 상태임을 판단 즉, 사용자가 상기 휴대용 단말기의 기능을 제어하기 위하여 모션을 취하였다고 판단할 경우, 상기 휴대용 단말기는 313단계로 진행하여 상기 휴대용 단말기의 상태에 해당하는 제어 기능을 확인한 후, 315단계로 진행하여 상기 313단계에서 확인한 제어 기능을 수행한다.
- [0051] 이후, 상기 휴대용 단말기는 본 알고리즘을 종료한다.
- [0052] 도 4는 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 휴대용 단말기에서 단말 상태에 해당하는 기능을 수행하는 과정을 도시한 도면이다.
- [0053] 도 4(a)는 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 휴대용 단말기에서 기능 제어를 위한 단말 상태를 판단하는 과정을 도시한 도면이다.
- [0054] 상기 도 4(a)에 도시한 바와 같이 조도 센서(401)와 스크린이 노출된 정면으로 놓여진 휴대용 단말기를 카메라(403)가 위치한 뒷면으로 뒤집을 경우, 상기 휴대용 단말기는 먼저 지자기 센서와 가속도 센서를 이용하여 휴대용 단말기의 상태가 정면에서 반대 방향으로 뒤집어 진 상태가 되었다는 것을 판단할 수 있다. 이때, 상기 휴대용 단말기는 기능 제어를 위한 휴대용 단말기의 모션을 정확하게 판단하기 위하여 상기 조도 센서의 센싱 정보를 이용하여 상기 휴대용 단말기의 사용자가 기능 제어를 위하여 상기 휴대용 단말기를 뒤집었다고 판단할 수 있다. 예를 들어, 조도 센서가 위치한 정면에서 반대 방향으로 뒤집힐 경우, 상기 휴대용 단말기는 빛을 감지한 후 뒤집힘과 동시에 빛을 감지할 수 없어 사용자의 의도에 따라 뒤집어지게 되었음을 판단하여 기능 제어를 위한 휴대용 단말기의 정확한 모션 판단을 가능하게 한다. 만일, 상기 휴대용 단말기가 앞서 말한 상황과 동일하게 반대 방향으로 뒤집어 지더라도 조도 센서에 의해 빛 감지 변화가 없을 경우, 상기 휴대용 단말기는 사용자의 주머니 또는 가방 속에서 사용자의 이동에 따라 모션이 취해졌다고 판단하여 기능 제어를 위한 모션이 아니라고 판단한다.
- [0055] 도 4(b)는 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 휴대용 단말기에서 기능 제어를 위한 단말 상태를 판단하는

다른 과정을 도시한 도면이다.

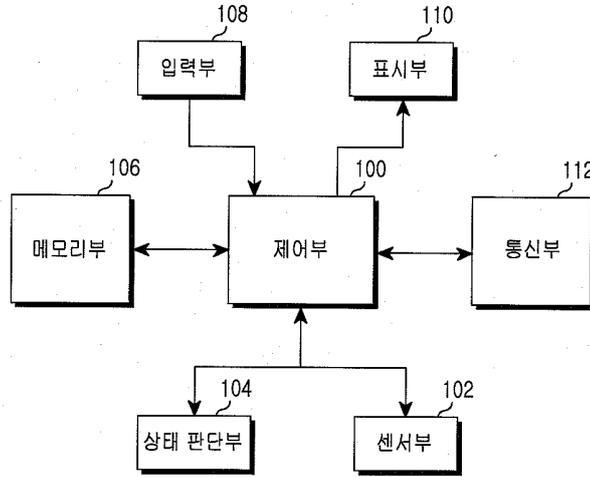
- [0056] 상기 도 4(b)에 도시한 바와 같이 카메라부가 노출된 뒷면을 위로하여 놓여진 휴대용 단말기(410)를 전면부로 뒤집을 경우(413), 상기 휴대용 단말기는 먼저 지자기 센서와 가속도 센서를 이용하여 휴대용 단말기의 상태가 뒷면에서 정면으로 뒤집어 진 상태가 되었다는 것을 판단할 수 있다. 이때, 상기 휴대용 단말기는 기능 제어를 위한 휴대용 단말기의 모션을 정확하게 판단하기 위하여 상기 조도 센서의 센서 정보를 이용하여 상기 휴대용 단말기의 사용자가 기능 제어를 위하여 상기 휴대용 단말기를 뒤집었다고 판단할 수 있다. 예를 들어, 조도 센서가 위치하지 않는 반대 방향에서 정면으로 뒤집힐 경우, 상기 휴대용 단말기는 빛을 감지하지 않은 후 뒤집힘과 동시에 빛을 감지하게 되어 사용자의 의도에 따라 뒤집어지게 되었음을 판단하여 기능 제어를 위한 휴대용 단말기의 정확한 모션 판단을 가능하게 한다. 만일, 상기 휴대용 단말기가 앞서 말한 상황과 동일하게 반대 방향으로 뒤집어 지더라도 조도 센서에 의해 빛 감지 변화가 없을 경우, 상기 휴대용 단말기는 사용자의 주머니 또는 가방 속에서 사용자의 이동에 따라 모션이 취해졌다고 판단하여 기능 제어를 위한 모션이 아니라고 판단한다.
- [0057] 이에 따라 상기 휴대용 단말기는 기능 제어를 위한 휴대용 단말기의 상태 즉, 휴대용 단말기의 모션을 감지할 경우, 기 설정한 휴대용 단말기의 상태별 제어 기능을 확인하고 이에 따른 제어 기능을 수행한다.
- [0058] 예를 들어, 상기 도 4의 참조번호 400과 같이 정면으로 놓여진 휴대용 단말기를 반대로 뒤집을 경우, 진동 모드로 변경하고 뒤면으로 놓여진 휴대용 단말기를 정면으로 뒤집을 경우, 벨소리 모드로 변경하고 정면으로 놓여진 휴대용 단말기를 반대로 뒤집은 후 다시 정면으로 뒤집을 경우 DMB를 시청하도록 설정할 경우, 상기 휴대용 단말기는 상기 도 4(a)와 같은 상태의 휴대용 단말기를 진동 모드로 변경(405)한다.
- [0059] 또한, 상기 휴대용 단말기는 상기 도 4(b)와 같은 상태의 휴대용 단말기를 벨소리 모드로 변경(415)한다.
- [0060] 상기와 같은 방법을 적용한 휴대용 단말기의 사용자는 바쁜 업무 또는 회의 시간에 호 수신에 발생할 경우, 사이드 키와 같은 별도의 키를 통해 벨소리를 진동 모드 또는 자동 응답 기능으로 변경하는 대신에 단지 휴대용 단말기의 방향을 바꿈으로써 손쉽게 빠르게 동작 모드를 변경할 수 있다.
- [0061] 한편 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시 예에 국한되어 정해져서는 아니 되며 후술하는 특허청구의 범위뿐만 아니라 이 특허청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

**도면의 간단한 설명**

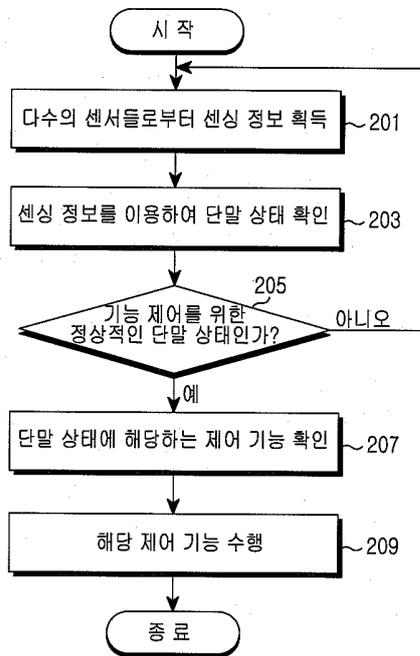
- [0062] 도 1은 본 발명에 따라 모션 기능을 제공하는 휴대용 단말기의 구성을 도시한 블록도,
- [0063] 도 2는 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 휴대용 단말기에서 모션 기능을 이용하는 과정을 도시한 흐름도,
- [0064] 도 3은 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 휴대용 단말기에서 호 수신에 따른 동작을 제어하기 위한 과정을 도시한 흐름도 및,
- [0065] 도 4는 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 휴대용 단말기에서 단말 상태에 해당하는 기능을 수행하는 과정을 도시한 도면.

도면

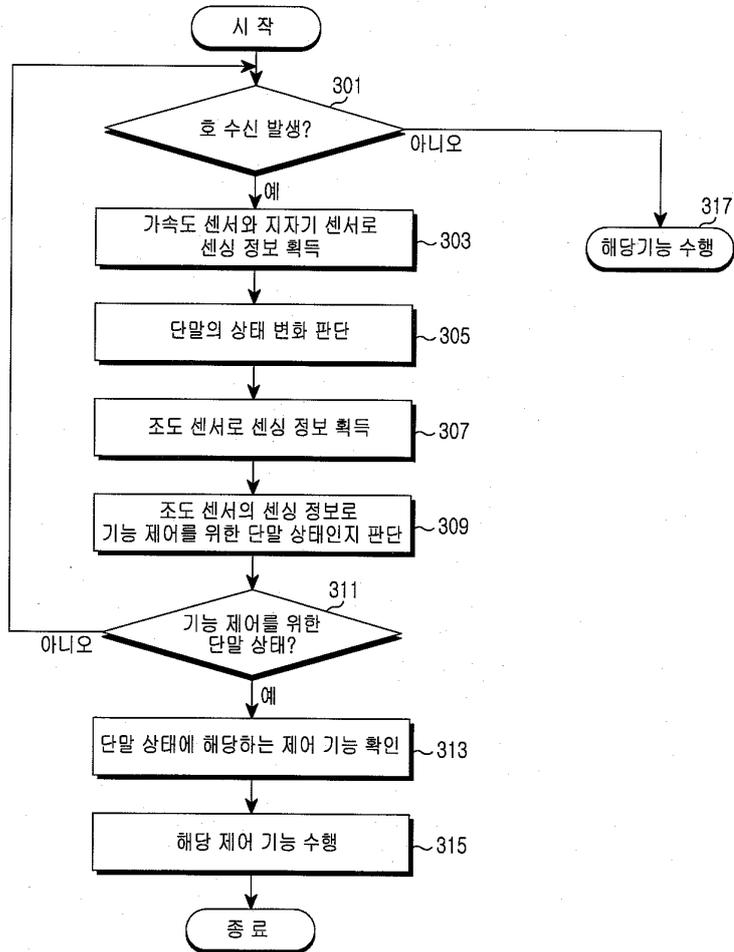
도면1



도면2



도면3



도면4

