



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2012년01월25일  
 (11) 등록번호 10-1108020  
 (24) 등록일자 2012년01월13일

(51) Int. Cl.  
*H04W 52/02* (2009.01) *H04W 88/02* (2009.01)  
 (21) 출원번호 10-2010-0020293  
 (22) 출원일자 2010년03월08일  
 심사청구일자 2010년03월08일  
 (65) 공개번호 10-2011-0101343  
 (43) 공개일자 2011년09월16일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR1020090039263 A\*  
 KR1020100014287 A  
 KR1020100010828 A  
 JP2010033337 A  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**한국과학기술원**  
 대전 유성구 구성동 373-1  
 (72) 발명자  
**박규호**  
 대전광역시 유성구 대학로 291, 한국과학기술원 6-3208호 (구성동, 숙소)  
**박기웅**  
 대전광역시 유성구 대학로 291, KAIST 전자과 컴퓨터공학연구소 3217호 (구성동, 숙소)  
 (74) 대리인  
**김성호**

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 유선중

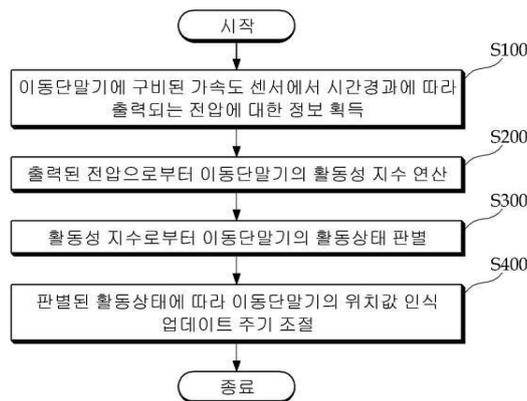
**(54) 이동단말기에 구비된 가속도 센서를 이용한 위치값 인식 업데이트 주기 조절 장치 및 방법과 그 방법을 수행하는 명령어를 포함하는 컴퓨터 판독가능 기록매체**

**(57) 요약**

본 발명은 이동단말기에 구비된 가속도 센서를 이용한 위치값 인식 업데이트 주기 조절 장치 및 방법과 그 방법으로 기록된 기록매체에 관한 것으로, 특히 이동단말기에 구비된 가속도 센서에 의해 사용자의 활동상태를 판별하여 위치값 인식 업데이트 주기를 조절하는 장치 및 방법과 그 방법으로 기록된 기록매체에 관한 것이다.

본 발명은, 이동단말기에 구비된 가속도 센서에서 시간경과에 따라 출력되는 전압에 대한 정보를 획득하는 출력 전압정보 획득부; 상기 출력된 전압으로부터 상기 이동단말기의 활동성 지수를 연산하는 활동성 지수 연산부; 상기 활동성 지수로부터 상기 이동단말기의 활동상태를 판별하는 활동상태 판별부; 및 상기 판별된 활동상태에 따라 상기 이동단말기의 위치값 인식 업데이트 주기를 조절하는 업데이트 주기 조절부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동단말기에 구비된 가속도 센서를 이용한 위치값 인식 업데이트 주기 조절장치를 제공한다.

**대표도 - 도5**



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

이동단말기에 구비된 가속도 센서에서 시간경과에 따라 출력되는 전압에 대한 정보를 획득하는 출력전압정보 획득부;

상기 출력된 전압으로부터 상기 이동단말기의 활동성 지수를 연산하는 활동성 지수 연산부;

상기 활동성 지수로부터 상기 이동단말기의 활동상태를 판별하는 활동상태 판별부; 및

상기 판별된 활동상태에 따라 상기 이동단말기의 위치값 인식 업데이트 주기를 조절하는 업데이트 주기 조절부를 포함하고,

상기 활동성 지수는  $\sqrt{X^2 + Y^2 + Z^2}$  (여기서, X : 제1 설정방향으로 출력되는 전압의 크기, Y : 제1 설정방향과 직각방향으로 출력되는 전압의 크기, Z : 제1 설정방향 및 제2 설정방향과 직각방향으로 출력되는 전압의 크기)이고,

상기 업데이트 주기 조절부는,

상기 활동성 지수가 0을 초과하고 제1 설정지수 미만이며, 인식된 위치값과 직전에 인식된 위치값의 차이가 설정거리 미만이면, 제1 시간주기로 상기 이동단말기의 위치값 인식을 업데이트하고,

상기 활동성 지수가 0을 초과하고 제1 설정지수 미만이며, 인식된 위치값과 직전에 인식된 위치값의 차이가 설정거리 이상이면, 상기 제1 시간주기보다 작은 제2 시간주기로 상기 이동단말기의 위치값 인식을 업데이트하고,

상기 활동성 지수가 제1 설정지수보다 이상이고 제2 설정지수 미만이면, 상기 제1 시간주기보다 작고 상기 제2 시간주기보다 큰 제3 시간주기로 상기 이동단말기의 위치값 인식을 업데이트하고,

상기 활동성 지수가 제2 설정지수 이상이면, 상기 제2 시간주기보다 작은 제4 시간주기로 상기 이동단말기의 위치값 인식을 업데이트하는,

이동단말기에 구비된 가속도 센서를 이용한 위치값 인식 업데이트 주기조절장치.

**청구항 2**

이동단말기에 구비된 가속도 센서를 이용한 위치값 인식 업데이트 주기 조절방법으로서,

이동단말기에 구비된 가속도 센서에서 시간경과에 따라 출력되는 전압에 대한 정보를 획득하는 단계;

상기 출력된 전압으로부터 상기 이동단말기의 활동성 지수를 연산하는 단계;

상기 활동성 지수로부터 상기 이동단말기의 활동상태를 판별하는 단계; 및

상기 판별된 활동상태에 따라 상기 이동단말기의 위치값 인식 업데이트 주기를 조절하는 단계;

를 포함하고,

상기 활동성 지수는  $\sqrt{X^2 + Y^2 + Z^2}$  (여기서, X : 제1 설정방향으로 출력되는 전압의 크기, Y : 제1 설정방향과 직각방향으로 출력되는 전압의 크기, Z : 제1 설정방향 및 제2 설정방향과 직각방향으로 출력되는 전압의 크기)이고,

상기 이동단말기의 위치값 인식 업데이트 주기를 조절하는 단계는,

상기 활동성 지수가 0을 초과하고 제1 설정지수 미만이며, 인식된 위치값과 직전에 인식된 위치값의 차이가 설정거리 미만이면, 제1 시간주기로 상기 이동단말기의 위치값 인식을 업데이트하는 단계;

상기 활동성 지수가 0을 초과하고 제1 설정지수 미만이며, 인식된 위치값과 직전에 인식된 위치값의 차이가 설정거리 이상이면, 상기 제1 시간주기보다 작은 제2 시간주기로 상기 이동단말기의 위치값 인식을 업데이트하는

단계;

상기 활동성 지수가 제1 설정지수보다 이상이고 제2 설정지수 미만이면, 상기 제1 시간주기보다 작고 상기 제2 시간주기보다 큰 제3 시간주기로 상기 이동단말기의 위치값 인식을 업데이트하는 단계; 및

상기 활동성 지수가 제2 설정지수 이상이면, 상기 제2 시간주기보다 작은 제4 시간주기로 상기 이동단말기의 위치값 인식을 업데이트하는 단계;

를 포함하는,  
업데이트 주기 조절방법.

**청구항 3**

제2항에 있어서,

상기 이동단말기의 활동상태는 상기 이동단말기를 휴대한 사용자가 앉아있는 상태, 걷고 있는 상태, 또는 달리고 있는 상태 중의 어느 하나인 업데이트 주기 조절방법.

**청구항 4**

제2항에 있어서,

상기 이동단말기의 활동상태를 판별하는 단계는,

상기 활동성 지수가 0보다 크고 제1 설정지수보다 작은 경우에는 상기 이동단말기를 휴대한 사용자가 앉아있는 상태로 판별하고,

상기 활동성 지수가 제1 설정지수보다 크고 제2 설정지수보다 작은 경우에는 상기 이동단말기를 휴대한 사용자가 걷고 있는 상태로 판별하며,

상기 활동성 지수가 제2 설정지수보다 큰 경우에는 상기 이동단말기를 휴대한 사용자가 달리고 있는 상태로 판별하는 업데이트 주기 조절방법.

**청구항 5**

제4항에 있어서,

상기 제1 설정지수 및 제2 설정지수는 상기 이동단말기의 초기화시 상기 이동단말기에 설정된 값인 업데이트 주기 조절방법.

**청구항 6**

삭제

**청구항 7**

삭제

**청구항 8**

청구항 8은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제2항 내지 제5항 중의 어느 하나의 항의 방법을 수행하는 명령어를 포함하는 컴퓨터 판독가능 기록매체.

**명세서**

**기술분야**

본 발명은 이동단말기에 구비된 가속도 센서를 이용한 위치값 인식 업데이트 주기 조절 장치 및 방법과 그 방법을 수행하는 명령어를 포함하는 컴퓨터 판독가능 기록매체에 관한 것으로, 특히 이동단말기에 구비된 가속도 센서에 의해 사용자의 활동상태를 판별하여 위치값 인식 업데이트 주기를 조절하는 장치 및 방법과 그 방법을 수행하는 명령어를 포함하는 컴퓨터 판독가능 기록매체에 관한 것이다.

[0001]

**배경 기술**

- [0002] 이동통신기술 및 관련기술의 발달에 힘입어 최근의 이동단말기는 단순한 통신수단의 범주에서 벗어나 무선인터넷이나 휴대인터넷을 통해 멀티미디어 데이터를 송수신할 수 있는 종합적인 정보매체의 역할을 수행하고 있다.
- [0003] 특히, 최근에는 사용자가 항상 휴대하고 다니는 특성을 이용하여 사용자의 현재 위치를 파악한 후 소정의 서비스를 제공하는 위치기반서비스(Location Based Service: LBS)가 주목받고 있다.
- [0004] 이러한 위치기반서비스에는 주변지역의 교통정보나 지도정보를 제공하는 서비스나, 친구찾기 서비스, 긴급구호 서비스 등이 있다.
- [0005] 위치기반서비스를 제공하기 위해서는 먼저 이동단말기의 현재 위치를 확인하여야 하며, 위치확인방법은 크게 GPS(Global Positioning System) 방식과 셀(cell) 기반 방식으로 나뉜다.
- [0006] 셀 기반 방식은 다수의 기지국신호를 이용하는 방식으로서, 구체적으로는 기지국과 이동단말기 사이의 전파전달 시간을 측정하여 거리를 구하는 TOA(Time of Arrival) 방식, 두 개의 신호원으로부터의 전파도달의 시간차를 이용하는 TDOA (Time Difference of Arrival) 방식 등이 있다.
- [0007] GPS 방식은 GPS 수신기를 내장한 이동단말기가 적어도 4개의 GPS위성으로부터 전송되는 GPS신호를 이용하여 이동단말기의 위치를 결정하는 방식으로서, 셀 기반 방식에 비하여 매우 높은 정확도를 갖는다.
- [0008] 상기한 바와 같은 위치기반서비스에서는 사용자의 업데이트를 주기적으로 받아 인식된 위치정보를 바탕으로 서비스를 제공받는다.
- [0009] 그러나, 사용자가 움직이지 않는 경우(사용자의 위치변동이 없는 경우)에도 지속적으로 위치를 인식하여야 할 뿐만 아니라 인식된 위치정보를 전송하여야 하므로, 사용자가 휴대한 이동단말기의 배터리 수명이 줄어드는 문제점이 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0010] 본 발명은 이동단말기를 휴대한 사용자의 활동상태에 따라 이동단말기의 위치값 인식 업데이트 주기를 조절하여 이동단말기의 배터리 수명을 늘리는 장치 및 방법과 그 방법을 수행하는 명령어를 포함하는 컴퓨터 판독가능 기록매체를 제공하는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

- [0011] 본 발명의 일 측면은, 이동단말기에 구비된 가속도 센서에서 시간경과에 따라 출력되는 전압에 대한 정보를 획득하는 출력전압정보 획득부; 상기 출력된 전압으로부터 상기 이동단말기의 활동성 지수를 연산하는 활동성 지수 연산부; 상기 활동성 지수로부터 상기 이동단말기의 활동상태를 판별하는 활동상태 판별부; 및 상기 판별된 활동상태에 따라 상기 이동단말기의 위치값 인식 업데이트 주기를 조절하는 업데이트 주기 조절부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동단말기에 구비된 가속도 센서를 이용한 위치값 인식 업데이트 주기 조절장치를 제공한다.

다. 상기 활동성 지수는  $\sqrt{X^2 + Y^2 + Z^2}$  (여기서, X : 제1 설정방향으로 출력되는 전압의 크기, Y : 제1 설정방향과 직각방향으로 출력되는 전압의 크기, Z : 제1 설정방향 및 제2 설정방향과 직각방향으로 출력되는 전압의 크기)이다. 상기 업데이트 주기 조절부는, 상기 활동성 지수가 0을 초과하고 제1 설정지수 미만이며, 인식된 위치값과 직전에 인식된 위치값의 차이가 설정거리 미만이면, 제1 시간주기로 상기 이동단말기의 위치값 인식을 업데이트하고, 상기 활동성 지수가 0을 초과하고 제1 설정지수 미만이며, 인식된 위치값과 직전에 인식된 위치값의 차이가 설정거리 이상이면, 상기 제1 시간주기보다 작은 제2 시간주기로 상기 이동단말기의 위치값 인식을 업데이트하고, 상기 활동성 지수가 제1 설정지수보다 이상이고 제2 설정지수 미만이면, 상기 제1 시간주기보다 작고 상기 제2 시간주기보다 큰 제3 시간주기로 상기 이동단말기의 위치값 인식을 업데이트하고, 상기 활동성 지수가 제2 설정지수 이상이면, 상기 제2 시간주기보다 작은 제4 시간주기로 상기 이동단말기의 위치값 인식을 업데이트한다.

- [0012] 본 발명의 다른 측면은, 이동단말기에 구비된 가속도 센서를 이용한 위치값 인식 업데이트 주기 조절방법으로서, 이동단말기에 구비된 가속도 센서에서 시간경과에 따라 출력되는 전압에 대한 정보를 획득하는

단계; 상기 출력된 전압으로부터 상기 이동단말기의 활동성 지수를 연산하는 단계; 상기 활동성 지수로부터 상기 이동단말기의 활동상태를 판별하는 단계; 및 상기 판별된 활동상태에 따라 상기 이동단말기의 위치값 인식 업데이트 주기를 조절하는 단계;를 포함하는 업데이트 주기 조절방법을 제공한다. 상기 활동성 지수는

$$\sqrt{X^2 + Y^2 + Z^2}$$
 (여기서, X : 제1 설정방향으로 출력되는 전압의 크기, Y : 제1 설정방향과 직각방향으로 출력되는 전압의 크기, Z : 제1 설정방향 및 제2 설정방향과 직각방향으로 출력되는 전압의 크기)이다. 상기 이동단말기의 위치값 인식 업데이트 주기를 조절하는 단계는, 상기 활동성 지수가 0을 초과하고 제1 설정지수 미만이며, 인식된 위치값과 직전에 인식된 위치값의 차이가 설정거리 미만이면, 제1 시간주기로 상기 이동단말기의 위치값 인식을 업데이트하는 단계; 상기 활동성 지수가 0을 초과하고 제1 설정지수 미만이며, 인식된 위치값과 직전에 인식된 위치값의 차이가 설정거리 이상이면, 상기 제1 시간주기보다 작은 제2 시간주기로 상기 이동단말기의 위치값 인식을 업데이트하는 단계; 상기 활동성 지수가 제1 설정지수보다 이상이고 제2 설정지수 미만이면, 상기 제1 시간주기보다 작고 상기 제2 시간주기보다 큰 제3 시간주기로 상기 이동단말기의 위치값 인식을 업데이트하는 단계; 및 상기 활동성 지수가 제2 설정지수 이상이면, 상기 제2 시간주기보다 작은 제4 시간주기로 상기 이동단말기의 위치값 인식을 업데이트하는 단계;를 포함한다.

[0013] 삭제

[0014] 본 발명의 일 실시예에서, 상기 이동단말기의 활동상태는 상기 이동단말기를 휴대한 사용자가 앉아있는 상태, 걷고 있는 상태, 또는 달리고 있는 상태 중의 어느 하나인 업데이트 주기 조절방법을 제공한다.

[0015] 본 발명의 다른 실시예에서, 상기 이동단말기의 활동상태를 판별하는 단계는, 상기 활동성 지수가 0보다 크고 제1 설정지수보다 작은 경우에는 상기 이동단말기를 휴대한 사용자가 앉아있는 상태로 판별하고, 상기 활동성 지수가 제1 설정지수보다 크고 제2 설정지수보다 작은 경우에는 상기 이동단말기를 휴대한 사용자가 걷고 있는 상태로 판별하며, 상기 활동성 지수가 제2 설정지수보다 큰 경우에는 상기 이동단말기를 휴대한 사용자가 달리고 있는 상태로 판별하는 업데이트 주기 조절방법을 제공한다.

[0016] 본 발명의 또 다른 실시예에서, 상기 제1 설정지수 및 제2 설정지수는 상기 이동단말기의 초기화시 상기 이동단말기에 설정된 값인 업데이트 주기 조절방법을 제공한다.

[0017] 본 발명의 또 다른 측면은, 상기 방법들 중에서 어느 하나의 방법을 수행하는 명령어를 포함하는 컴퓨터 판독가능 기록매체를 제공한다.

[0018] 삭제

[0019] 삭제

**발명의 효과**

[0020] 본 발명에 따르면, 이동단말기를 휴대한 사용자의 활동상태에 따라 이동단말기의 위치값 인식 업데이트 주기를 조절하여 이동단말기의 배터리 수명을 늘리게 됨으로써, 배터리를 번거롭게 자주 교체할 필요가 없을 뿐만 아니라 배터리 교체비용이 절약된다.

**도면의 간단한 설명**

[0021] 도 1은 본 발명의 가속도 센서가 구비된 이동단말기의 내부구성을 나타낸 블록도이다.  
 도 2는 도 1의 제어부의 상세한 내부구성을 나타낸 블록도이다.  
 도 3은 본 발명의 활동성 지수에 따른 이동단말기의 활동상태를 나타낸 도표이다.  
 도 4는 본 발명의 시간에 따른 가속도 센서의 출력값을 나타낸 그래프이다.  
 도 5는 본 발명의 이동단말기에 구비된 가속도 센서를 이용한 위치값 인식 업데이트 주기 조절방법의 흐름도이다.

도 6은 도 5의 이동단말기의 위치값 인식 업데이트 주기를 조절하는 방법의 흐름도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0022] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시형태를 설명한다. 그러나, 본 발명의 실시형태는 여러 가지의 다른 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 이하 설명하는 실시형태로만 한정되는 것은 아니다. 도면에서의 요소들의 형상 및 크기 등은 보다 명확한 설명을 위해 과장될 수 있으며, 도면상의 동일한 부호로 표시되는 요소는 동일한 요소이다.
- [0023] 도 1은 본 발명의 가속도 센서가 구비된 이동단말기의 내부구성을 나타낸 블록도이고, 도 2는 도 1의 제어부의 상세한 내부구성을 나타낸 블록도이다.
- [0024] 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 이동단말기(1000)는 데이터 저장부(100), 표시부(200), 제어부(300), 가속도 센서(400)를 포함한다.
- [0025] 데이터 저장부(100)는 이동단말기(1000)의 동작 프로그램 실행시에 데이터 버퍼(buffer)로서의 역할을 수행하고, 데이터 저장부(100)에 저장된 데이터는 제어부(300)로 보내어진다.
- [0026] 표시부(200)는 배터리(battery)의 사용 상태, 전파의 수신 강도, 날짜, 시각 등과 이동단말기(1000)의 동작상태를 표시한다. 표시부(200)는 LCD로 구현될 수 있다.
- [0027] 제어부(300)는 가속도 센서(400)의 동작을 활성화시켜 가속도 센서(400)에서 시간경과에 따라 출력되는 전압에 대한 정보를 획득한다. 즉, 사용자에게 의해 이동단말기(1000)가 움직일 때 가속도 센서(400)가 이동단말기(1000)의 움직임을 감지하는데, 이때 제어부(300)는 가속도 센서(400)에서 시간경과에 따라 출력되는 전압에 대한 정보를 획득한다.
- [0028] 도 2를 참조하여 제어부(300)를 상세히 살펴보면, 제어부(300)는 출력전압정보 획득부(310), 활동성 지수 연산부(320), 활동상태 판별부(330), 업데이트 주기 조절부(340)를 포함한다.
- [0029] 출력전압정보 획득부(310)는 이동단말기(1000)에 구비된 가속도 센서(400)에서 시간경과에 따라 출력되는 전압에 대한 정보를 획득한다.
- [0030] 활동성 지수 연산부(320)는 출력전압정보 획득부(310)에서 출력된 전압으로부터 이동단말기(1000)의 활동성 지수를 연산한다. 활동성 지수 연산과 관련해서는 도 4를 통하여 상세히 살펴보기로 한다.
- [0031] 활동상태 판별부(330)는 활동성 지수 연산부(320)에서 연산된 활동성 지수로부터 이동단말기(1000)의 활동상태를 판별한다. 이동단말기(1000)의 활동상태는 이동단말기(1000)를 휴대한 사용자가 앉아있는 상태, 걷고 있는 상태, 달리고 있는 상태가 있다.
- [0032] 업데이트 주기 조절부(340)는 활동상태 판별부(330)에서 판별된 활동상태에 따라 이동단말기(1000)의 위치값 인식 업데이트 주기를 조절한다.
- [0033]
- [0034] 한편, 상기한 바와 같은 이동단말기(1000)는 컴퓨터 단말기, 통신 단말기, PSTN (Public Switched Telephone Network) 단말기, VoIP, SIP(Session Initiation Protocol), Megaco, PDA(Personal Digital Assistant), 셀룰러폰, PCS(Personal Communication Service)폰, 핸드 헬드 PC(Hand-Held PC), CDMA-2000(1X, 3X)폰, WCDMA(Wideband CDMA)폰, 듀얼 밴드/듀얼 모드(Dual Band/Dual Mode)폰, GSM (Global Standard for Mobile)폰, MBS(Mobile Broadband System)폰, 또는 위성/지상파 DMB(Digital Multimedia Broadcasting)폰 등을 모두 포함할 수 있다.
- [0035]
- [0036] 도 3은 본 발명의 활동성 지수에 따른 이동단말기의 활동상태를 나타낸 도표이다. 도 3을 참조하면, 활동성 지수가 3가지의 경우에 따라 이동단말기의 활동상태가 다를 수 있다. 활동성 지수를 3가지로 구분하기 위해, 본 발명에서는 제1 설정지수 및 제2 설정지수를 활동성 지수 판별의 기초로 하였고, 제1 설정지수 및 제2 설정지수는 이동단말기의 초기화시 이동단말기에 설정된 값이다.

- [0037] 활동성 지수 판별과 관련하여, 활동상태 판별부(330)는 활동성 지수가 0보다 크고 제1 설정지수보다 작은 경우에는 이동단말기를 휴대한 사용자가 앉아있는 상태로 판별하고, 활동성 지수가 제1 설정지수보다 크고 제2 설정지수보다 작은 경우에는 이동단말기를 휴대한 사용자가 걷고 있는 상태로 판별한다. 그리고, 활동상태 판별부(330)는 활동성 지수가 제2 설정지수보다 큰 경우에는 이동단말기를 휴대한 사용자가 달리고 있는 상태로 판별한다.
- [0038] 본 발명에서는 활동성 지수를 3가지의 경우로 하는 것을 예로 들었지만, 더 세분화하는 것도 가능하다.
- [0039] 도 4는 본 발명의 시간에 따른 가속도 센서의 출력값을 나타낸 그래프이다. 도 4를 참조하면, 가속도 센서의 출력값을 시간(Time)에 따른 전압(Voltage)크기로 나타내고 있는데, 이동단말기를 휴대한 사용자가 앉아있는 상태(Sitting), 걷고 있는 상태(Walking), 달리고 있는 상태(Running)에 따라 차이가 있음을 알 수 있다.
- [0040] 그래프에서 X는 제1 설정방향으로 출력되는 전압의 크기이고, Y는 제1 설정방향과 직각방향으로 출력되는 전압의 크기이며, Z는 제1 설정방향 및 제2 설정방향과 직각방향으로 출력되는 전압의 크기이다.
- [0041] 그래프를 살펴보면, 이동단말기를 휴대한 사용자가 앉아있는 상태의 경우에는 X, Y, Z의 전압크기가 거의 0에 가깝고, 이동단말기를 휴대한 사용자가 걷고 있는 상태의 경우에는 X, Y, Z의 전압크기가 0.2에 가깝다는 것을 알 수 있다. 또한, 이동단말기를 휴대한 사용자가 달리고 있는 상태의 경우에는 X, Y, Z의 전압크기가 0.3을 초과한다는 것을 알 수 있다.
- [0042] 본 발명에서 연산하는 활동성 지수는 X, Y, Z의 각각의 제곱을 합하여 제곱근을 한  $\sqrt{X^2 + Y^2 + Z^2}$  으로 연산된다.
- [0043] 도 5는 본 발명의 이동단말기에 구비된 가속도 센서를 이용한 위치값 인식 업데이트 주기 조절방법의 흐름도이다. 도 5를 도 1 및 도 2와 함께 살펴보기로 한다.
- [0044] 먼저, 출력전압정보 획득부(310)가 이동단말기(1000)에 구비된 가속도 센서(400)에서 시간경과에 따라 출력되는 전압에 대한 정보를 획득한다(S100). 가속도 센서(400)는 중력 가속도를 이용하여 이동단말기(1000)의 기울기를 판단하고, 그 벡터(vector)를 구하여 이동단말기(1000)의 움직임의 방향 및 가속도를 감지할 수 있다. 즉, 가속도 센서(400)를 이용하면 이동단말기(1000)가 어떤 방향으로 얼마만큼 움직였는지를 알 수 있다.
- [0045] S100 단계 이후, 활동성 지수 연산부(320)가 출력전압정보 획득부(310)에서 출력된 전압으로부터 이동단말기(1000)의 활동성 지수를 연산한다(S200). 활동성 지수 연산과 관련하여, X는 제1 설정방향으로 출력되는 전압의 크기이고, Y는 제1 설정방향과 직각방향으로 출력되는 전압의 크기이며, Z는 제1 설정방향 및 제2 설정방향과 직각방향으로 출력되는 전압의 크기일 때, 활동성 지수는 X, Y, Z의 각각의 제곱을 합하여 제곱근을 한 으로 연산된다.
- [0046] S200 단계 이후, 활동상태 판별부(330)가 활동성 지수 연산부(320)에서 연산된 활동성 지수로부터 이동단말기(1000)의 활동상태를 판별한다(S300). 이동단말기(1000)의 활동상태는 이동단말기(1000)를 휴대한 사용자가 앉아있는 상태, 걷고 있는 상태, 달리고 있는 상태를 예로 들 수 있는데, 다른 분류를 통해 활동상태를 정하는 것도 가능하다.
- [0047] S300 단계 이후, 업데이트 주기 조절부(340)가 활동상태 판별부(330)에서 판별된 활동상태에 따라 이동단말기(1000)의 위치값 인식 업데이트 주기를 조절한다 (S400). 이동단말기(1000)의 위치값 인식 업데이트 주기 조절에 관해서는 도 6에서 상세히 살펴보기로 한다.
- [0048] 도 6은 도 5의 이동단말기의 위치값 인식 업데이트 주기를 조절하는 방법의 흐름도이다.
- [0049] 먼저, 업데이트 주기 조절부(340)가 활동성 지수가 0을 초과하고 제1 설정지수 미만인지를 판단한다(S410).
- [0050] S410 단계 이후, 활동성 지수가 0을 초과하고 제1 설정지수 미만인 경우, 업데이트 주기 조절부(340)가 인식된 위치값과 직전에 인식된 위치값의 차이가 30m 미만인지를 판단한다(S420).
- [0051] S420 단계 이후, 인식된 위치값과 직전에 인식된 위치값의 차이가 30m 미만인 경우, 업데이트 주기 조절부(340)가 5분 주기(제1 설정주기)로 이동단말기(1000)의 위치값 인식을 업데이트한다(S421). 그러나, 인식된 위치값

과 직전에 인식된 위치값의 차이가 30m 이상인 경우, 업데이트 주기 조절부(340)가 20초 주기(제2 설정주기)로 이동단말기(1000)의 위치값 인식을 업데이트한다(S422).

[0052] S422 단계에서, S421 단계와는 달리 20초 주기(제2 설정주기)로 이동단말기(1000)의 위치값 인식을 업데이트하는 이유는, 이동단말기(1000)를 휴대한 사용자가 자동차나 기차 등의 운송수단에 탑승한 상태이기 때문에 활동성 지수가 5분(제1 설정지수) 미만이라도 실제의 위치는 빠른 속도로 변화하기 때문이다.

[0053] 한편, S410 단계 이후, 활동성 지수가 제1 설정지수 이상인 경우, 업데이트 주기 조절부(340)가 활동성 지수가 제1 설정지수 이상이고 제2 설정지수 미만인지를 판단한다(S430).

[0054] S430 단계 이후, 활동성 지수가 제1 설정지수 이상이고 제2 설정지수 미만인 경우, 업데이트 주기 조절부(340)가 30초 주기(제3 설정주기)로 이동단말기(1000)의 위치값 인식을 업데이트한다(S431). 그러나, 활동성 지수가 제2 설정지수 이상이면, 업데이트 주기 조절부(340)가 10초 주기(제4 설정주기)로 이동단말기(1000)의 위치값 인식을 업데이트한다(S432).

[0055] 본 발명에서는 5분, 20초, 30초, 10초를 각각 제1 설정주기, 제2 설정주기, 제3 설정주기, 제4 설정주기로 하였으나, 다른 시간으로 각각의 설정주기를 정하는 것도 무방하다.

[0056] 상기한 바와 같이, 본 발명에서는 활동성 지수의 크기에 따라 업데이트 주기를 유동적으로 조절할 수 있게 된다. 즉, 이동단말기(1000)의 활동상태가 빠를수록 더 빠른 주기로 이동단말기(1000)의 주기를 업데이트하고, 이동단말기(1000)의 활동상태가 느릴수록 더 느린 주기로 이동단말기(1000)의 주기를 업데이트함으로써, 이동단말기(1000)의 배터리 수명을 늘릴 수 있게 되어 배터리를 번거롭게 자주 교체할 필요가 없을 뿐만 아니라 배터리 교체비용이 절약된다.

[0057] 상기한 바와 같은 업데이트 주기 조절방법은, 이와 같은 방법을 수행하는 명령어를 포함하는 컴퓨터 판독가능 기록매체에도 기록되어 사용자에게 의해 컴퓨터에서 판독될 수 있다.

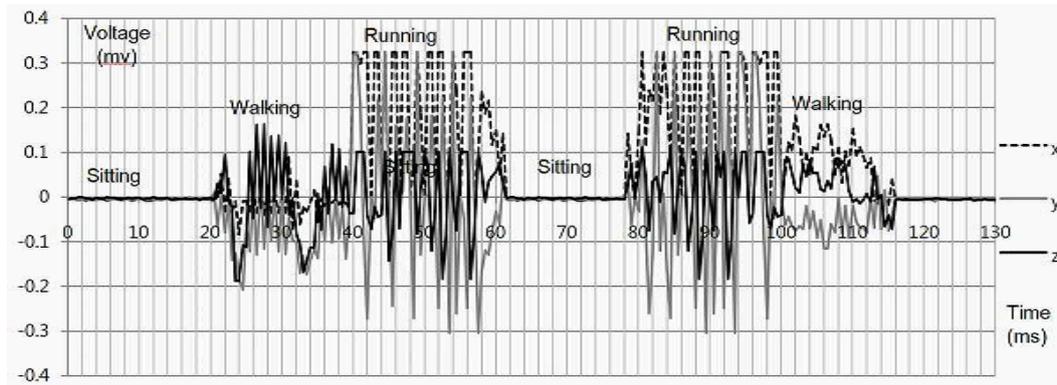
[0058] 본 발명은 상술한 실시형태 및 첨부된 도면에 의해 한정되지 아니한다. 첨부된 청구범위에 의해 권리범위를 한정하고자 하며, 청구범위에 기재된 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 형태의 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것은 당 기술분야의 통상의 지식을 가진 자에게 자명할 것이다.

**부호의 설명**

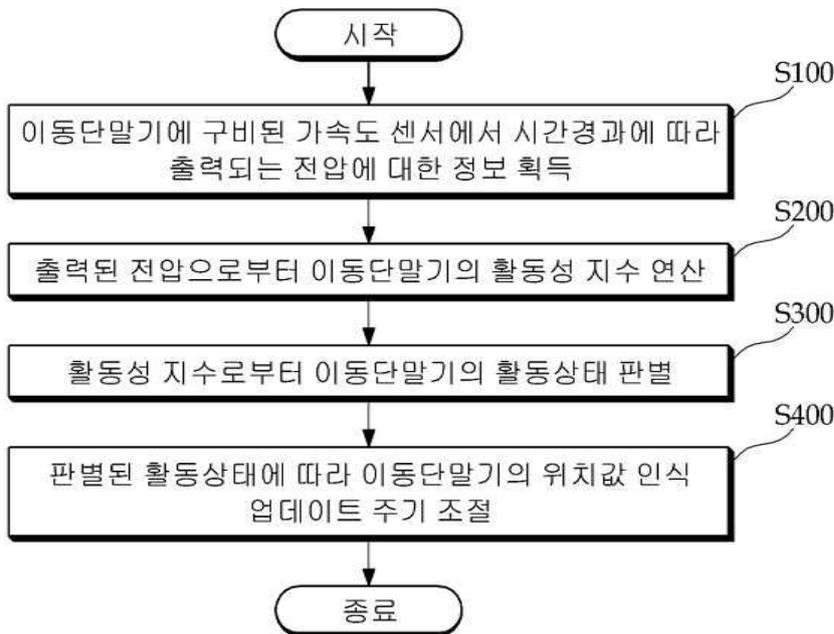
- |        |                   |                  |
|--------|-------------------|------------------|
| [0059] | 100 : 데이터 저장부     | 200 : 표시부        |
|        | 300 : 제어부         | 310 : 출력전압정보 획득부 |
|        | 320 : 활동성 지수 연산부  | 330 : 활동상태 판별부   |
|        | 340 : 업데이트 주기 조절부 | 400 : 가속도 센서     |



도면4



도면5



도면6

