



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년03월23일
(11) 등록번호 10-1122315
(24) 등록일자 2012년02월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 8/02 (2009.01) H04W 88/02 (2009.01)
(21) 출원번호 10-2009-0119749
(22) 출원일자 2009년12월04일
심사청구일자 2009년12월04일
(65) 공개번호 10-2011-0062889
(43) 공개일자 2011년06월10일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020030042396 A*
JP11298945 A
JP2000023232 A
KR1019930011478 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
삼성에스디에스 주식회사
서울특별시 강남구 테헤란로 318 (역삼동)
(72) 발명자
이충혁
경기도 성남시 분당구 성남대로2번길 6, 엘지트윈
하우스 434호 (구미동)
송계수
경기도 안양시 동안구 학의로 390, 푸른마을대우
아파트 108동 2501호 (평촌동)
(74) 대리인
(뒷면에 계속)
김동진

전체 청구항 수 : 총 15 항

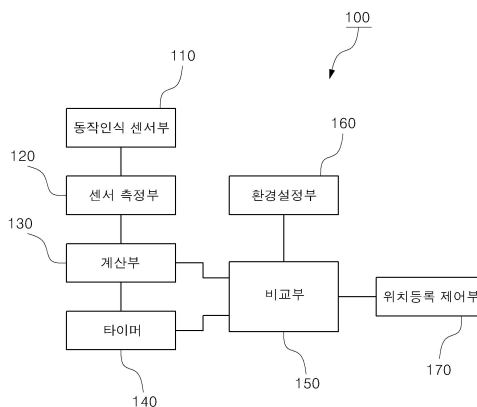
심사관 : 정현주

(54) 발명의 명칭 **이동통신 단말기 및 그 위치등록 제어 방법**

(57) 요약

본 발명은 이동통신 단말기 및 그 위치등록 제어 방법에 관한 것으로서, 본 발명의 이동통신 단말기는 이동통신 단말기의 움직임을 감지하기 위한 동작인식 센서부, 상기 동작인식 센서부에서 출력되는 센싱값을 측정하기 위한 센서측정부, 시간을 측정하기 위한 타이머, 상기 센서측정부로부터 전달된 상기 센싱값과, 상기 타이머로부터 전달된 시간 데이터를 입력받아 단말기 움직임 정보를 계산하기 위한 계산부, 사용자로부터 이동통신 단말기의 위치등록 제어에 필요한 환경정보를 설정받는 환경설정부, 상기 타이머로부터 시간 데이터와, 상기 계산부로부터 단말기 움직임 정보와, 상기 환경설정부로부터 환경정보를 비교하여 그 결과 데이터를 출력하기 위한 비교부, 상기 비교부에서 출력되는 상기 결과 데이터를 기반으로 이동통신 단말기의 위치등록 여부 및 위치 등록 주기를 제어하는 위치등록 제어부를 포함한다. 본 발명에 의하면 이동통신 단말기의 움직임을 측정하여 고정된 위치에 머물러 있는 것으로 판단되는 경우, 일정범위 이내에서 움직이는 경우 등에 있어서 기지국과 이동국 간의 위치등록 송수신 횟수를 줄여줌으로써, 위치등록시 점유하는 통화채널의 점유율을 감소시키고 셀 용량을 증가시킬 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

차승준

경기도 성남시 분당구 성남대로 51, 분당오피스텔
856호 (구미동, 포스빌)

김대현

경기도 수원시 팔달구 창룡대로 194, 주공4단지아
파트 402동 505호 (우만동)

권세형

서울특별시 성동구 독서당로 191, 극동아파트 3동
305호 (옥수동)

특허청구의 범위

청구항 1

이동통신 단말기의 움직임을 감지하기 위한 가속도 센서를 포함하는 동작인식 센서부;

상기 동작인식 센서부에서 출력되는 센싱값을 측정하기 위한 센서측정부;

시간을 측정하기 위한 타이머;

상기 센서측정부로부터 전달된 상기 센싱값과, 상기 타이머로부터 전달된 시간 데이터를 입력받아 단말기 움직임 정보를 계산하기 위한 계산부;

사용자로부터 이동통신 단말기의 위치등록 제어에 필요한 환경정보를 설정받는 환경설정부;

상기 타이머로부터 시간 데이터와, 상기 계산부로부터 단말기 움직임 정보와, 상기 환경설정부로부터 환경정보를 비교하여 그 결과 데이터를 출력하기 위한 비교부;

상기 비교부에서 출력되는 상기 결과 데이터를 기반으로 이동통신 단말기의 위치등록 여부 및 위치 등록 주기를 제어하는 위치등록 제어부;를 포함하며,

상기 환경정보에는 이동범위가 포함되어 있고, 상기 위치등록 제어부는 상기 비교부에서 출력되는 결과 데이터를 기반으로 상기 이동통신 단말기가 상기 이동범위를 벗어났는지 여부를 판단하며, 판단 결과에 따라서 상기 이동통신 단말기의 위치등록 여부 및 위치 등록 주기를 제어하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 계산부는 상기 센싱값과 상기 시간 데이터를 입력받아 이동통신 단말기의 이동속도, 이동거리 및 이동 방향을 포함하는 단말기 움직임 정보를 계산하며,

상기 비교부는 상기 단말기 움직임 정보에 포함된 이동속도, 이동거리 및 이동 방향과 상기 이동범위를 비교하여 결과 데이터를 출력하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 환경정보는, 제어변경 대기시간을 더 포함하며,

상기 비교부는 상기 타이머로부터 수신한 이동통신 단말기의 고정 상태 지속시간과, 상기 환경설정부에서 설정된 상기 제어변경 대기시간을 비교하여 그 결과 데이터를 출력하며,

상기 고정 상태 지속 시간은 상기 이동범위내에 상기 이동통신 단말기가 위치하는 시간인 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 위치등록 제어부는 상기 비교부에서 출력된 결과 데이터를 확인하여 상기 고정 상태 지속 시간이 상기 제어변경 대기시간 이상이면, 이동통신 단말기의 위치등록을 하지 않는 위치 미등록 모드로 전환시키는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 위치등록 제어부는 상기 비교부에서 출력된 결과 데이터를 확인하여 상기 고정 상태 지속 시간이 상기 제어변경 대기시간 이상이면, 이동통신 단말기의 위치등록 주기를 미리 설정된 값만큼 증가시키는 것을 특징으로

하는 이동통신 단말기.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 환경정보는 최대 위치등록 주기를 더 포함하며,

상기 비교부는 증가된 위치등록 주기와 상기 최대 위치등록 주기를 비교하고,

상기 위치등록 제어부는 상기 비교부의 결과값을 수신하여 증가된 위치등록 주기가 상기 최대 위치등록 주기보다 크면, 이동통신 단말기의 위치등록을 수행하지 않는 위치 미등록 모드로 전환하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기.

청구항 7

삭제

청구항 8

제2항에 있어서,

상기 위치등록 제어부는, 상기 비교부에서 결과 데이터를 수신하여 상기 이동통신 단말기의 이동거리가 상기 이동범위를 초과하면, 상기 계산부에서 계산된 이동통신 단말기의 이동속도와 반비례하도록 이동통신 단말기의 위치등록 주기를 변경하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 동작인식 센서부는 지자기 센서인 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 동작인식 센서부는 자이로 센서인 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기.

청구항 11

사용자로부터 이동범위를 포함한 환경정보를 설정받는 단계;

이동통신 단말기의 움직임을 측정하는 단계;

상기 측정된 움직임 값과 타이머에서 측정된 시간을 이용하여 이동통신 단말기의 움직임 정보를 계산하는 단계; 및

상기 움직임 정보를 이용하여 이동통신 단말기의 위치등록 수행 여부 및 위치등록 주기를 변경하는 단계;를 포함하며,

상기 움직임 정보를 이용하여 이동통신 단말기의 위치등록 수행 여부 및 위치등록 주기를 변경하는 단계는,

상기 이동통신 단말기가 상기 이동범위를 벗어났는지 여부를 판단하고, 상기 이동통신 단말기가 상기 이동범위를 벗어나지 않은 경우, 이동통신 단말기의 위치등록을 수행하지 않는 직접적 위치 미등록 모드 또는 위치등록을 수행하는 주기를 단계적으로 증가시키는 간접적 위치 미등록 모드로 전환하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에서의 위치등록 제어 방법.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 움직임 정보를 이용하여 이동통신 단말기의 위치등록 수행 여부 및 위치등록 주기를 변경하는 단계는,

증가된 위치등록 주기가 미리 설정된 최대 위치등록 주기보다 크면, 상기 직접적 위치 미등록 모드 또는 간접적 위치 미등록 모드로 전환하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에서의 위치등록 제어 방법.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 간접적 위치 미등록 모드로 전환하는 단계는 상기 이동통신 단말기가 상기 이동범위 내에 있는 시간에 비례하도록 상기 위치등록 수행 주기를 증가시키는 것임을 특징으로 하는 이동통신 단말기에서의 위치등록 제어 방법.

청구항 14

제12항에 있어서,

상기 움직임 정보를 이용하여 이동통신 단말기의 위치등록 수행 여부 및 위치등록 주기를 변경하는 단계는,

이동통신 단말기가 상기 이동범위를 벗어나지 않은 경우, 상기 이동통신 단말기가 상기 이동범위 내에 있는 고정 상태 시간과 미리 설정된 제어변경 대기시간을 비교하는 단계;를 더 포함하며,

상기 직접적 위치 미등록 모드 또는 간접적 위치 미등록 모드로 전환하는 단계는 상기 고정 상태 시간이 상기 제어변경 대기시간 이상인 경우에 수행되며, 상기 고정 상태 시간이 상기 제어변경 대기시간 미만이면, 현재 위치등록 모드를 계속 유지하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에서의 위치등록 제어 방법.

청구항 15

제14항에 있어서,

이동통신 단말기가 상기 이동범위를 벗어난 경우, 상기 이동통신 단말기의 위치를 등록하는 위치등록 모드로 진행하는 단계; 및

상기 위치등록 모드에서 상기 이동통신 단말기의 움직임 속도와 반비례하도록 위치등록 주기를 변경하는 단계;를 더 포함하며,

상기 이동통신 단말기의 움직임 정보는, 이동속도, 이동거리, 및 이동 방향을 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에서의 위치등록 제어 방법.

청구항 16

제11항에 있어서,

이동통신 단말기의 움직임을 측정하는 단계 후에,

측정된 이동통신 단말기의 움직임 정보를 이용하여 이동통신 단말기의 이동 속도, 이동거리를 계산하여 이동통신 단말기의 현재 상태를 판단하는 단계;

상기 현재 상태를 이전 상태와 비교하여 상태 변화가 있는지 여부를 판단하는 단계; 및

상태 변화가 있으면 타이머를 리셋하여 재시작하고, 상태 변화가 없으면 타이머의 동작을 계속 유지하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에서의 위치등록 제어 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 이동통신 단말기 및 그 위치등록 제어 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 이동통신 시스템에서 이동통신 단말기와 기지국 간에 수행되는 위치등록의 제어 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 휴대폰, PDA를 포함하는 이동통신 단말기는 송신자와 수신자 간에 무선통신을 통해 통화를 수행하는데 사용되고 있지만, 이러한 이동통신단말기가 전자부품의 고감도 소형화 및 경량화 되어 크기가 점차적으로 소형화됨에 따라 소비자의 욕구를 충족시키기 위해 그 기능이 다양해지고 있다. 예를 들어, 게임이나 인터넷 검색, E-mail 수신 및 발신, 대금결제 등 다양한 기능이 구비된 이동통신 단말기가 일반화되어있으며, 최근에는 이동통신 단말기에 카메라렌즈를 설치하여 이동통신단말기로 사물의 형상을 찍는 카메라폰과 자신의 형상을 카메라로 찍어 상대방에게 전송해 주는 화상이동통신단말기의 역할이 추가된 이동통신 단말기가 상용화되고 있다.

[0003] 이동통신 단말기는 한 곳에 위치하지 아니하고 이동하는 통신단말기이므로, 이동통신을 가능케 하기 위해서는 이동국(이동통신단말기)의 현재위치를 교환국(또는 기지국)에 수시로 등록해야 한다. 보다 구체적으로는, 이동통신가입자가 가입계약에 의해 번호를 부여받고 각종 가입자정보를 최초로 등록한 교환국이 있는데 이 교환국을 가입자의 홈 교환국(Home Switch Office)이라 한다. 홈 교환국은 자신에게 최초로 등록된 가입자에 대한 각종 정보를 홈 교환국내에 있는 '홈가입자위치등록기(Home Location Register;HLR)'라는 데이터베이스에 저장한다. 이동통신가입자는 자신의 각종 정보가 저장된 홈 교환국권(Home Area)을 벗어난 타 교환국권(Visited Area)에서도 이동통신서비스를 받을 수 있는데 이를 '로밍(Roaming)', '핸드오버(Hand-over)', '핸드오프(Hand-off)'라 한다.

[0004] 로밍이 수행되는 과정은 이동국이 홈 교환국권을 벗어나서 타 교환국권으로 들어갈 때, 이동국은 그 지역의 교환국과 신호교신을 통해 자신이 위치한 교환국에 자신의 위치정보를 등록한다. 그러면, 그 교환국은 자기지역으로 들어온 이동국의 위치정보를 홈 교환국으로 통보하고 홈 교환국으로부터 이동국에 대한 각종정보를 제공받아 '방문자위치등록기(VLR: Visitor Location Register)'에 저장한다. 또한, 홈 교환국은 자기가입자가 이동해 있는 지역의 상대측교환국으로부터 통보받은 이동국의 위치정보를 HLR에 기록한다. 이러한 로밍과정을 통해, 이동국이 위치한 지역의 교환국에는 이동국의 위치정보가 등록되고 그 지역에서도 통신이 가능하게 된다. 전술한 로밍과정의 일부로서, 이동국인 이동통신 단말기는 자신이 현재 홈 교환국권을 벗어나 타 교환국권으로 넘어가는 지를 알 수 없으므로, 수시로 근접한 기지국과 신호교신하여 현재의 이동국 위치를 등록하게 된다.

[0005] 이처럼 이동통신 시스템에서는 단말기가 현재 서비스 받는 지역을 알아야하고, 이를 위해서 이동통신 단말기는 지역을 이동하거나, 환경이 변화되면 시스템에 자신의 위치를 등록한다. 이동통신 단말기의 위치등록 시점은 단말기의 전원이 온/오프(On/Off)될 때, 일정시간마다, 새로운 영역으로 이동할 때, 일정한 거리를 이동할 때, 사용자가 단말기의 상태변경시, 기지국의 강제지시에 의한 등록, 전화의 착발신시, 핸드오프에 의한 소속 기지국 변경시 등 다양하다.

[0006] 종래에는 위치등록 수행시기 중에서 일정시간 또는 일정시간마다 주기적으로 위치등록을 실시할 경우, 이동통신 단말기가 책상, 탁장 등의 위치에 고정되어 있는 경우, 사무실과 방 등의 소규모 공간 내에서 이동되는 경우에도 위치등록을 수행한다. 즉, 같은 셀 안에서 이동통신 단말기가 위치하는 경우에도 위치등록을 수행함으로써, 이동통신 시스템의 과부하를 초래하고, 이동통신 단말기의 배터리가 불필요하게 소모되는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 이동통신 단말기의 움직임을 측정하여 이동통신 단말기의 위치등록 신호 송수신 횟수를 감소시킴으로써 위치등록시 통화채널의 점유율을 감소시키고, 배터리를 절감하고, 시스템 과부하를 감소시킬 수 있는 이동통신 단말기 및 그 위치등록 제어 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

- [0008] 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 이동통신 단말기는 이동통신 단말기의 움직임 감지하기 위한 동작 인식 센서부, 상기 동작인식 센서부에서 출력되는 센싱값을 측정하기 위한 센서측정부, 시간을 측정하기 위한 타이머, 상기 센서측정부로부터 전달된 상기 센싱값과, 상기 타이머로부터 전달된 시간 데이터를 입력받아 단말기 움직임 정보를 계산하기 위한 계산부, 사용자로부터 이동통신 단말기의 위치등록 제어에 필요한 환경정보를 설정받는 환경설정부, 상기 타이머로부터 시간 데이터와, 상기 계산부로부터 단말기 움직임 정보와, 상기 환경설정부로부터 환경정보를 비교하여 그 결과 데이터를 출력하기 위한 비교부, 상기 비교부에서 출력되는 상기 결과 데이터를 기반으로 이동통신 단말기의 위치등록 여부 및 위치 등록 주기를 제어하는 위치등록 제어부를 포함한다.
- [0009] 상기 계산부는 상기 센싱값과 상기 시간 데이터를 입력받아 이동통신 단말기의 이동속도, 이동거리 및 이동 방향을 포함하는 단말기 움직임 정보를 계산할 수 있다.
- [0010] 상기 환경설정부는 사용자로부터 제어변경 대기시간을 포함하는 환경정보를 설정받고, 상기 비교부는 상기 타이머로부터 수신한 이동통신 단말기의 고정 상태 지속시간과, 상기 환경설정부에서 설정된 상기 제어변경 대기시간을 비교하여 그 결과 데이터를 출력할 수 있다.
- [0011] 상기 위치등록 제어부는 상기 비교부에서 출력된 결과 데이터를 확인하여 상기 고정 상태 지속 시간이 상기 제어변경 대기시간 이상이면, 이동통신 단말기의 위치등록을 하지 않는 위치 미등록 모드로 전환시킬 수 있다.
- [0012] 상기 위치등록 제어부는 상기 비교부에서 출력된 결과 데이터를 확인하여 상기 고정 상태 지속 시간이 상기 제어변경 대기시간 이상이면, 이동통신 단말기의 위치등록 주기를 미리 설정된 값만큼 증가시킬 수 있다.
- [0013] 상기 환경설정부는 사용자로부터 최대 위치등록 주기를 포함하는 환경정보를 설정받고, 상기 비교부는 증가된 위치등록 주기와 상기 최대 위치등록 주기를 비교하고, 상기 위치등록 제어부는 상기 비교부의 결과값을 수신하여 증가된 위치등록 주기가 상기 최대 위치등록 주기보다 크면, 이동통신 단말기의 위치등록을 수행하지 않는 위치 미등록 모드로 전환할 수 있다.
- [0014] 상기 환경설정부는 사용자로부터 이동범위를 포함하는 환경정보를 설정받고, 상기 비교부는 상기 계산부로부터 수신한 이동통신 단말기의 이동거리와, 상기 환경설정부에서 설정된 상기 이동범위를 비교하여 그 결과 데이터를 출력할 수 있다.
- [0015] 상기 위치등록 제어부는, 상기 비교부에서 결과 데이터를 수신하여 상기 이동통신 단말기의 이동거리가 상기 이동범위를 초과하면, 상기 계산부에서 계산된 이동통신 단말기의 이동속도와 반비례하도록 이동통신 단말기의 위치등록 주기를 변경할 수 있다.
- [0016] 상기 동작인식 센서부는 가속도 센서, 지자기 센서, 자이로 센서일 수 있다.
- [0017] 본 발명의 일 실시예에 따른 이동통신 단말기에서의 위치등록 제어 방법은 이동통신 단말기의 움직임을 측정하는 단계, 상기 측정된 움직임 값과 타이머에서 측정된 시간을 이용하여 이동통신 단말기의 움직임 정보를 계산하는 단계 및 상기 움직임 정보를 이용하여 이동통신 단말기의 위치등록 수행 여부 및 위치등록 주기를 변경하는 단계를 포함한다.
- [0018] 상기 움직임 정보를 이용하여 이동통신 단말기의 위치등록 수행 여부 및 위치등록 주기를 변경하는 단계는, 이동통신 단말기의 움직임 여부를 판단하는 단계, 상기 이동통신 단말기의 움직임이 없는 것으로 판단되면, 직접적 위치 미등록 모드로 설정되었는지 또는 간접적 위치 미등록 모드로 설정되었는지를 확인하는 단계, 직접적 위치 미등록 모드로 설정되었으면, 이동통신 단말기의 위치등록을 수행하지 않는 위치 미등록 모드로 전환하는 단계, 간접적 위치 미등록 모드로 설정되었으면, 위치등록을 수행하는 주기를 단계적으로 증가시키는 단계 및 증가된 현재 위치등록 주기가 미리 설정된 최대 위치등록 주기보다 크면, 상기 위치 미등록 모드로 전환하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0019] 상기 위치등록을 수행하는 주기를 단계적으로 증가시키는 단계는 상기 이동통신 단말기에서 움직임이 없는 상태가 유지되는 시간에 비례하도록 상기 위치등록 수행 주기를 증가시킬 수 있다.
- [0020] 이동통신 단말기의 움직임 여부를 판단하는 단계 후에, 상기 이동통신 단말기의 움직임이 없는 것으로 판단되면, 상기 이동통신 단말기에서 움직임이 없는 상태가 유지되는 고정 상태 시간과 미리 설정된 제어변경 대기시간을 비교하는 단계 및 상기 고정 상태 시간이 상기 제어변경 대기시간 미만이면, 현재 위치등록 모드를

계속 유지하고, 상기 고정 상태 시간이 상기 제어변경 대기시간 이상이면, 다음 단계로 진행되는 단계를 더 포함할 수 있다.

- [0021] 이동통신 단말기의 움직임 여부를 판단하는 단계 후에, 상기 이동통신 단말기의 움직임이 있는 것으로 판단되면, 상기 이동통신 단말기의 움직임 범위와 미리 설정된 이동범위를 비교하는 단계, 상기 이동통신 단말기의 움직임 범위가 미리 설정된 범위 내이면 고정 상태로 판단하여 고정 상태 시간과 미리 설정된 제어변경 대기시간을 비교하는 단계로 진행하고, 상기 이동통신 단말기의 움직임 범위가 미리 설정된 범위를 초과하면 이동통신 단말기의 위치를 등록하는 위치등록 모드로 진행되는 단계, 상기 위치등록 모드에서 상기 이동통신 단말기의 움직임 속도와 반비례하도록 위치등록 주기를 변경하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0022] 이동통신 단말기의 움직임을 측정하는 단계 후에, 측정된 이동통신 단말기의 움직임 정보를 이용하여 이동통신 단말기의 이동 속도, 이동거리를 계산하여 이동통신 단말기의 현재 상태를 판단하는 단계, 상기 현재 상태를 이전 상태와 비교하여 상태 변화가 있는지 여부를 판단하는 단계 및 상태 변화가 있으면 타이머를 리셋하여 재시작하고, 상태 변화가 없으면 타이머의 동작을 계속 유지하는 단계를 더 포함할 수 있다.

효 과

- [0023] 본 발명에 의하면 이동통신 단말기의 움직임을 측정하여 고정된 위치에 머물러 있는 것으로 판단되는 경우, 일정범위 이내에서 움직이는 경우 등에 있어서 기지국과 이동국 간의 위치등록 송수신 횟수를 줄여줌으로써, 위치등록시 점유하는 통화채널의 점유율을 감소시키고 셀 용량을 증가시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0024] 또한, 위치등록시 등록메시지 처리에 따른 이동통신 시스템의 과부하도 감소시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0025] 또한, 위치등록 송수신 횟수를 줄여 이동통신 단말기의 배터리 소모를 절감할 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0026] 본 발명은 이동통신 단말기에 내장된 가속도, 지자기, 자이로 센서 등 동작을 인식할 수 있는 센서들을 이용하여, 이동통신 단말기의 움직임을 인지하고, 이동통신 단말기의 움직임에 따라 위치등록 수행여부와 위치등록주기를 자동으로 변환하는 방법에 관한 것이다.
- [0027] 본 발명에서 이동통신 단말기의 움직임은 한 곳에 일정시간 머물러 있는 고정상태, 일정범위 안에서의 움직임, 일정범위 밖에서의 움직임 등으로 분류한다. 이에 따라 고정상태와 일정범위 안에서의 움직임일 경우, 위치등록 미수행 모드 또는 점진적으로 위치등록 주기를 증가시킨 후 위치등록 미수행하는 모드 등으로 전환한다. 또한, 일정범위 밖에서의 움직임일 경우, 이동통신 단말기의 이동속도와 반비례하도록 위치등록 주기를 변화시킨다. 즉, 빠른 속도로 이동통신 단말기가 움직일 경우 서비스 기지국의 변화가 신속하게 이루어지므로, 위치등록 주기를 짧게 변환하여 착발신 연결 지연을 줄여준다. 반대로 이동통신 단말기가 저속으로 움직일 경우, 서비스 기지국의 변화가 적기 때문에 위치등록 주기를 늘려주어 각종 자원의 소모, 불필요한 위치등록을 줄여준다.
- [0028] 이하, 첨부된 도면을 참조해서 본 발명의 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다. 우선 각 도면의 구성 요소들에 참조 부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 그리고, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0029] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동통신 단말기의 내부구조를 보여주는 블록도이다.
- [0030] 도 1을 참조하면, 이동통신 단말기(100)는 동작인식 센서부(110), 센서측정부(120), 계산부(130), 타이머(140), 비교부(150), 환경설정부(160), 위치등록 제어부(170)를 포함한다.
- [0031] 동작인식 센서부(110)는 이동통신 단말기(100)의 움직임을 감지하는 역할을 한다. 본 발명의 일 실시예에서 동작인식 센서부(110)는 지자기 센서, 가속도 센서 또는 자이로 센서로 구현될 수 있다.
- [0032] 센서측정부(120)는 동작인식 센서부(110)에서 출력되는 센싱값을 측정하여 계산부(130)에 전달하는 역할을

한다.

- [0033] 타이머(140)는 시간을 측정하는 역할을 한다.
- [0034] 계산부(130)는 센서측정부(120)로부터 전달된 센싱값과, 타이머(140)로부터 전달된 시간 데이터를 입력받아 단말기 움직임 정보를 계산하는 역할을 한다. 본 발명의 일 실시예에서 계산부(130)는 센싱값과 시간 데이터를 입력받아 이동통신 단말기의 이동속도, 이동거리 및 이동 방향을 포함하는 단말기 움직임 정보를 계산할 수 있다.
- [0035] 환경설정부(160)는 사용자로부터 이동통신 단말기(100)의 위치등록 제어에 필요한 환경정보를 설정받는다. 본 발명의 일 실시예에서 환경설정부(160)는 사용자로부터 제어변경 대기시간을 포함하는 환경정보를 설정받고, 비교부(150)는 타이머(140)로부터 수신한 이동통신 단말기의 고정 상태 지속시간과, 환경설정부(160)에서 설정된 제어변경 대기시간을 비교하여 그 결과 데이터를 출력할 수 있다.
- [0036] 본 발명에서 환경설정부(160)는 시스템 제공자 또는 단말기 제공자 등의 사용자로부터 제어변경 대기시간, 작동 모드, 최대 위치등록 주기 및 이동범위 등을 설정받는다. 여기서 제어변경 대기시간은 일시적인 이동통신 단말기(100)의 고정상태에 따른 위치등록 제어수행을 최소화하기 위해 설정되는 시간이다. 작동모드는 기존의 위치등록 모드에서 위치 미등록 모드로 바로 전환하는 직접적 위치 미등록 모드와, 기존의 위치 등록 모드에서 위치등록 주기를 점진적으로 증가시키면서 위치 미등록 모드로 전환하는 간접적 위치 미등록 모드를 포함한다. 이동범위란 사용자가 설정하는 일정범위로서, 본 발명에서 이동범위 내에서 이동통신 단말기(100)는 고정상태와 같이 간주되며, 이동범위 밖에서는 이동통신 단말기(100)의 이동속도와 반비례하게 위치등록 주기를 변경시킨다. 이에 대한 상세한 설명은 후술하기로 한다.
- [0037] 비교부(150)는 타이머(140)로부터 시간 데이터와, 계산부(130)로부터 단말기 움직임 정보와, 환경설정부(160)로부터 환경정보를 비교하여 그 결과 데이터를 출력하는 역할을 한다.
- [0038] 위치등록 제어부(170)는 비교부(150)에서 출력되는 결과 데이터를 기반으로 이동통신 단말기(100)의 위치등록 여부 및 위치 등록 주기를 제어한다. 본 발명의 일 실시예에서 위치등록 제어부(170)는 비교부(150)에서 출력된 결과 데이터를 확인하여 고정 상태 지속 시간이 제어변경 대기시간 이상이면, 이동통신 단말기(100)의 위치등록을 하지 않는 위치 미등록 모드로 전환시킬 수 있다.
- [0039] 본 발명에서 위치등록 제어부(170)는 비교부(150)에서 출력된 결과 데이터를 확인하여 고정 상태 지속 시간이 제어변경 대기시간 이상이면, 이동통신 단말기(100)의 위치등록 주기를 미리 설정된 값만큼 증가시킬 수 있다.
- [0040] 본 발명에서 환경설정부(160)는 사용자로부터 최대 위치등록 주기를 포함하는 환경정보를 설정받고, 비교부(150)는 증가된 위치등록 주기와 최대 위치등록 주기를 비교하고, 위치등록 제어부(170)는 비교부(150)의 결과 값을 수신하여 증가된 위치등록 주기가 최대 위치등록 주기보다 크면, 이동통신 단말기(100)의 위치등록을 수행하지 않는 위치 미등록 모드로 전환할 수 있다.
- [0041] 본 발명에서 환경설정부(160)는 사용자로부터 이동범위를 포함하는 환경정보를 설정받고, 비교부(150)는 계산부(130)로부터 수신한 이동통신 단말기(100)의 이동거리와, 환경설정부(160)에서 설정된 이동범위를 비교하여 그 결과 데이터를 출력할 수 있다.
- [0042] 본 발명에서 위치등록 제어부(170)는 비교부(150)에서 결과 데이터를 수신하여 이동통신 단말기(100)의 이동거리가 이동범위를 초과하면, 계산부(130)에서 계산된 이동통신 단말기(100)의 이동속도와 반비례하도록 이동통신 단말기(100)의 위치등록 주기를 변경할 수 있다.
- [0043] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 이동통신 단말기에서의 위치등록 제어 방법을 보여주는 흐름도이다.
- [0044] 도 2를 참조하면, 이동통신 단말기(100)의 동작인식 센서부(110)를 통하여 이동통신 단말기(100)의 움직임을 측정한다(S201). 그리고, 측정된 움직임 값과 타이머(140)에서 측정된 시간을 이용하여 이동통신 단말기(100)의 이동속도, 이동거리를 포함하는 이동통신 단말기(100)의 움직임 정보를 계산한다(S203).
- [0045] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동통신 단말기의 이동범위를 설명하기 위한 도면이다.
- [0046] 도 6을 참조하면, 설정된 이동통신 단말기(100)의 이동 범위가 R 반경을 갖는다고 하면, 점선은 이동통신 단말기(100)의 이동경로를 나타내고, 이동통신 단말기의 위치가 이동범위(R) 이내인 경우(r1)와, 이동통신 단말기가 이동범위(R)를 초과한 경우(r2)를 보여주고 있다. 본 발명에서 계산부(130)에 의해 계산된 이동거리, 이동방향

을 기반으로 기준점과 현재 이동통신단말기(100)와의 거리(r_1 , r_2)를 도출할 수 있다.

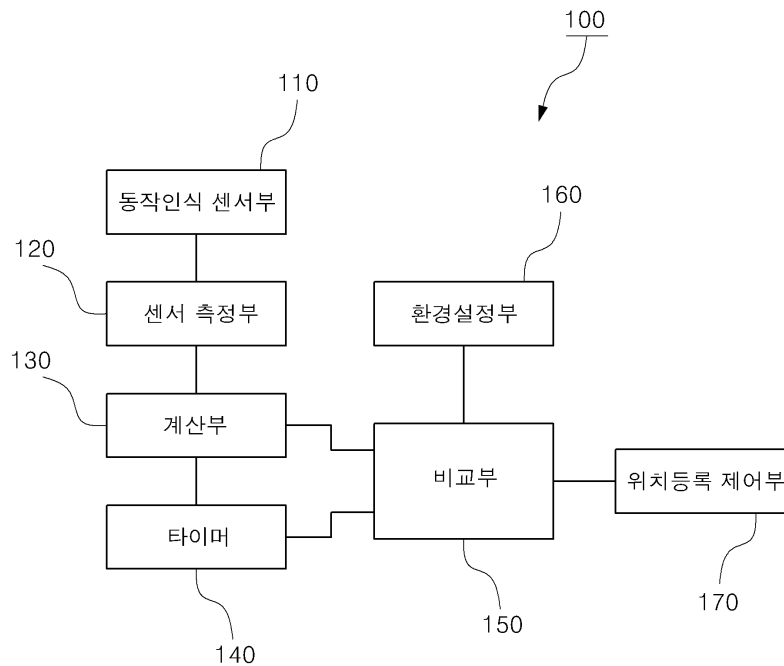
- [0047] 다음, 이동통신 단말기(100)의 움직임 정보를 이용하여 이동통신 단말기(100)의 현재 상태를 판단하고, 현재 상태를 이전 상태와 비교하여 상태 변화가 있는지 여부를 판단한다(S205). 상태 변화가 있으면 타이머(140)를 리셋하여 시작 또는 재시작하고(S209), 상태 변화가 없으면 타이머(140)의 동작을 계속 유지한다(S207).
- [0048] 다음, 이동통신 단말기(100)의 움직임 정보를 이용하여 이동통신 단말기(100)의 움직임 여부를 판단한다(S211).
- [0049] 이동통신 단말기(100)의 움직임이 없는 것으로 판단되면(S211), 이동통신 단말기(100)에서 움직임이 없는 상태가 유지되는 고정 상태 시간과 미리 설정된 제어변경 대기시간을 비교한다(S213). 본 발명의 일 실시예에서 S211 단계에서 가속도 센서 등의 동작인식 센싱값이 0이면 이동통신 단말기(100)의 움직임이 없는 것으로 판단할 수 있다. 그러나, 이는 일 실시예에 불과하며 실시예에 따라 가속도 센서 등의 동작인식 센싱값이 2 또는 3 등 다양한 값을 기준값으로 설정하여 이동통신 단말기(100)의 움직임 여부를 판단할 수 있다.
- [0050] 다음, 고정 상태 시간이 제어변경 대기시간 미만이면, 현재 위치등록 모드를 계속 유지하고, 고정 상태 시간이 제어변경 대기시간 이상이면, 작동모드 설정값을 확인한다(S215).
- [0051] 작동모드 설정값이 직접적 위치 미등록 모드로 설정되었는지 또는 간접적 위치 미등록 모드로 설정되었는지를 확인하고, 직접적 위치 미등록 모드로 설정되었으면, 이동통신 단말기(100)의 위치등록을 수행하지 않는 위치 미등록 모드로 바로 전환한다(S217). 간접적 위치 미등록 모드로 설정되었으면, 위치등록을 수행하는 주기를 단계적으로 증가시키고(S219), 증가된 현재 위치등록 주기가 미리 설정된 최대 위치등록 주기보다 크면, 위치 미등록 모드로 전환한다(S211). 이때, S210 단계에서 위치등록을 수행하는 주기를 단계적으로 증가시키는 것은 이동통신 단말기(100)에서 움직임이 없는 상태가 유지되는 시간에 비례하도록 위치등록 수행 주기를 증가시키는 것일 수 있다.
- [0052] S211 단계에서 이동통신 단말기(100)의 움직임이 있는 것으로 판단되면, 이동통신 단말기(100)의 움직임 범위와 미리 설정된 이동범위를 비교한다(S223).
- [0053] 이동통신 단말기(100)의 움직임 범위가 미리 설정된 범위 내이면 고정 상태로 판단하여 고정 상태 시간과 미리 설정된 제어변경 대기시간을 비교한다(S213).
- [0054] 반면, 이동통신 단말기(100)의 움직임 범위가 미리 설정된 범위를 초과하면 이동통신 단말기의 위치를 등록하는 위치등록 모드로 진행한다(S225). 그리고, 위치등록 모드에서 이동통신 단말기(100)의 움직임 속도와 반비례하도록 위치등록 주기를 변경한다(S227).
- [0055] 도 3 내지 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 이동통신 단말기의 작동모드를 설명하기 위한 도면이다.
- [0056] 도 3을 참조하면, 본 발명에서 이동통신 단말기(100)의 위치등록 제어시의 작동모드는 크게 직접적 위치 미등록 모드와 간접적 위치 미등록 모드로 구분할 수 있다.
- [0057] 도 4를 참조하면, 직접적 위치 미등록 모드는 이동통신 단말기(100)가 고정상태로 판단되면, 기존의 위치등록 모드에서 위치등록을 수행하지 않는 위치 미등록 모드로 바로 변경하는 모드이다.
- [0058] 도 5를 참조하면, 간접적 위치 미등록 모드는 이동통신 단말기(100)가 고정 상태로 판단되면, 기존의 위치등록 모드에서 위치등록 주기를 점진적으로 증가시키고, 증가시킨 위치등록 주기가 미리 설정된 최대 위치등록 주기보다 클 경우 위치 미등록 모드로 변경하는 모드이다. 본 발명에서 간접적 위치 미등록 모드는 위치 등록 모드와 위치 미등록 모드 사이에서 빈번한 상태 변화가 있을 경우 발생할 수 있는 과부하를 방지하기 위해 점진적으로 위치등록 주기를 증가시키는 구간을 설정한 것이다.
- [0059] 이상 본 발명을 몇 가지 바람직한 실시예를 사용하여 설명하였으나, 이들 실시예는 예시적인 것이며 한정적인 것이 아니다. 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 지닌 자라면 본 발명의 사상과 첨부된 특허청구범위에 제시된 권리범위에서 벗어나지 않으면서 다양한 변화와 수정을 가할 수 있음을 이해할 것이다.

도면의 간단한 설명

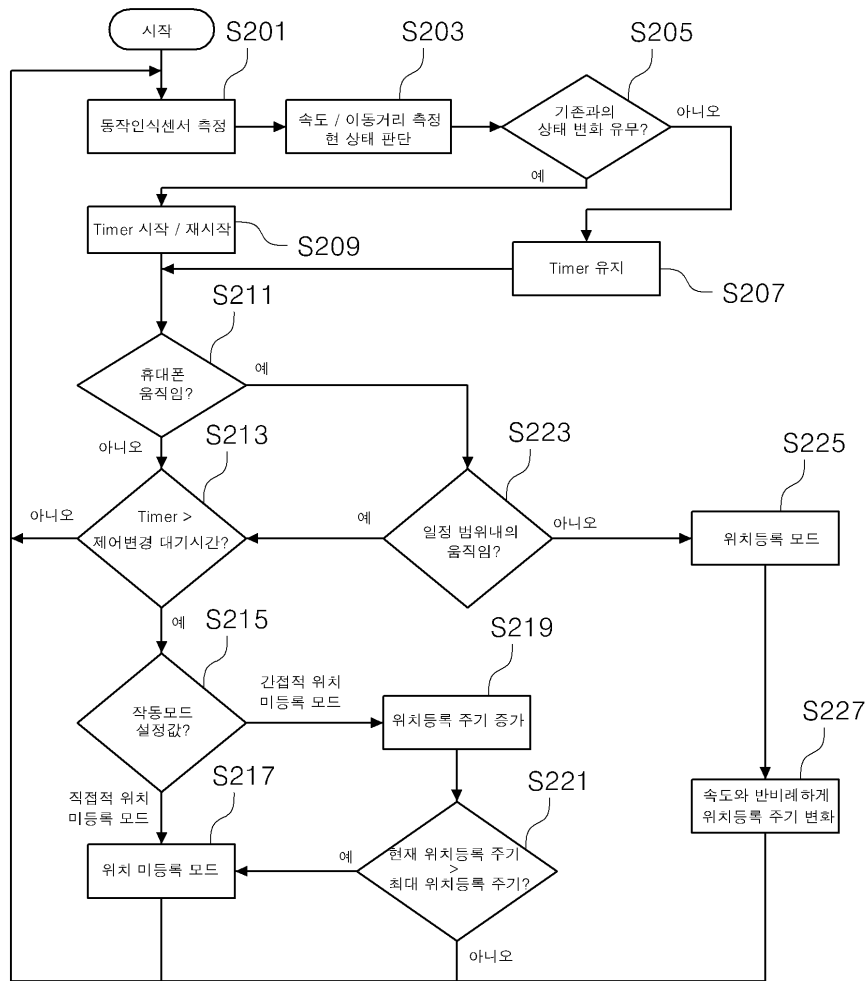
- [0060] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동통신 단말기의 내부구조를 보여주는 블록도이다.
- [0061] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 이동통신 단말기에서의 위치등록 제어 방법을 보여주는 흐름도이다.
- [0062] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동통신 단말기의 작동모드를 설명하기 위한 도면이다.
- [0063] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 직접적 위치 미등록 모드를 설명하기 위한 도면이다.
- [0064] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 간접적 위치 미등록 모드를 설명하기 위한 도면이다.
- [0065] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동통신 단말기의 이동범위를 설명하기 위한 도면이다.
- [0066] *도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명*
- | | | | |
|------------|----------|-----|----------|
| [0067] 100 | 이동통신 단말기 | 110 | 동작인식 센서부 |
| [0068] 120 | 센서 측정부 | 130 | 계산부 |
| [0069] 140 | 타이머 | 150 | 비교부 |
| [0070] 160 | 환경설정부 | 170 | 위치등록 제어부 |

도면

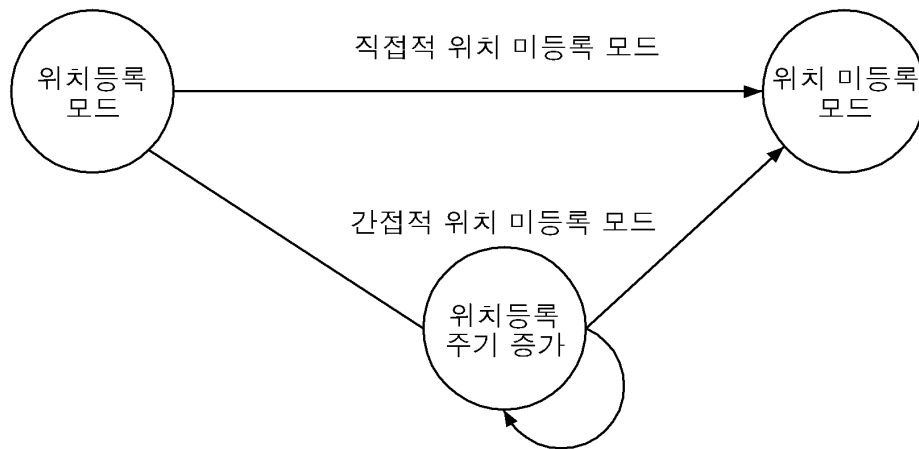
도면1



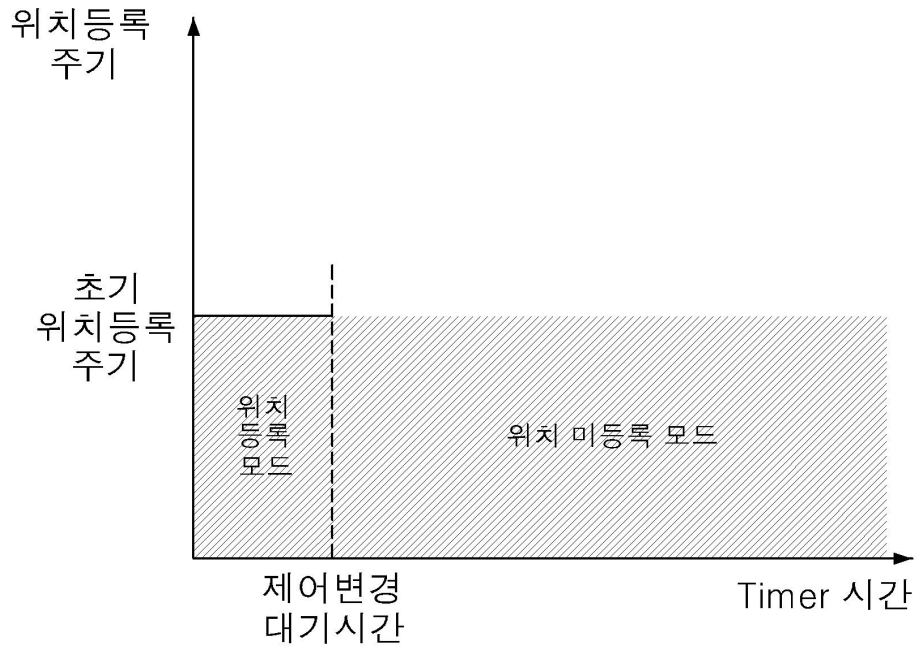
도면2



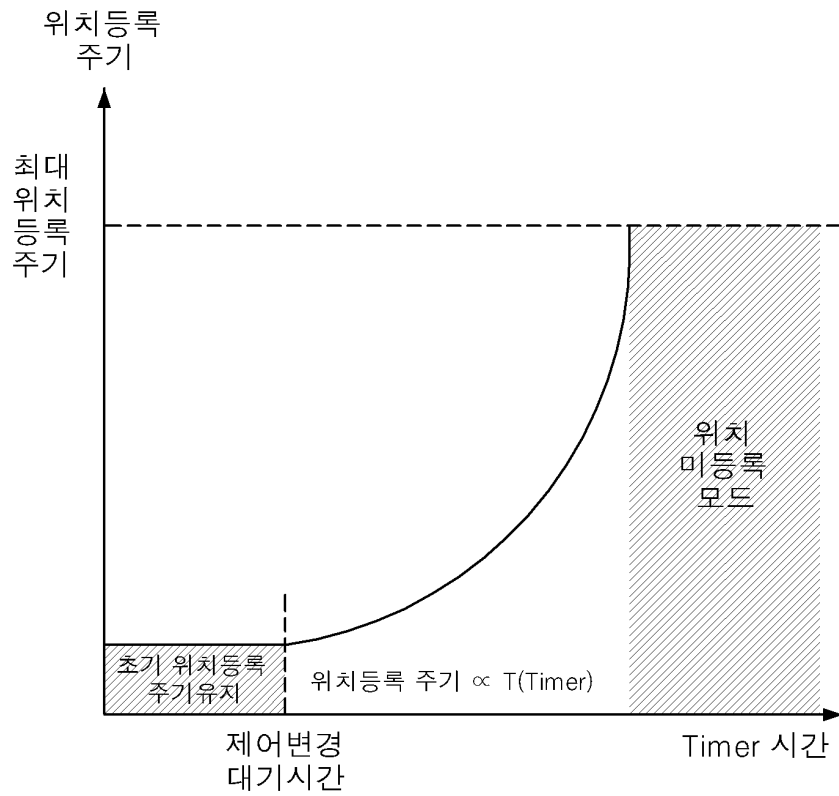
도면3



도면4



도면5



도면6

