(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[7]
G01S 7/295

(11) 공개번호 특2000-0037429
(43) 공개일자 2000년07월05일

(21) 출원번호 10-2000-0021636
(22) 출원일자 2000년04월24일

(71) 출원인 엠텍정보통신 주식회사 황태호
서울특별시 강남구 역삼동 679-5 서울벤쳐타운 1504황태호
경기도 안양시 동안구 관양동 1396-1 현대아파트 3-302
(72) 발명자 황태호
경기도 안양시 동안구 관양동 1396-1 현대아파트 3-302
(74) 대리인 이영필, 최흥수, 박영일

심사청구 : 있음

(54) 이동체의 위치 정보 수집 및 서비스 제공 방법 및 그를이용한 위치 정보 서비스 시스템

요약

본 발명은 이동체의 위치 정보 수집 및 서비스 제공 방법 및 그를 이용한 위치 정보 서비스 시스템에 관한 것으로, GPS방식과 기지국방식(셀방식)을 혼합하여 정확한 위치정보가 필요없는 경우에는 기지국방식을 사용하여 위치확인을 하고, 정확한 위치정보가 필요한 경우에는 GPS 방식을 이용하여 위치를 확인한다. 이때, 지하, 건물내, 위성의 사각지대에 들어가 GPS방식을 사용할 수 없는 경우에는 셀방식으로 자동전환되어 위치를 검색한다. 이로써 본 발명의 이동체의 위치 정보 수집 및 서비스 제공 방법을 채용하면 별도의 인공위성 통신망이 필요없는 기지국방식과 별도의 인공위성 통신망이 필요한 GPS방식을 혼합적용함으로써, 원하는 만큼의 위치 추적 정확도를 유지하면서 인공위성 통신망의 이용을 최소화할 수 있다. 따라서 통신요금의 절감을 가져올 것이며 통신사업자의 통신망의 트래픽 부담을 감소시킬 것이다.

대표도

도3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 기존의 GPS방식을 이용한 위치 정보 서비스 시스템을 설명하기 위한 플로우챠트도이다.

도 2는 기존의 셀방식을 이용한 위치 정보 서비스 시스템을 설명하기 위한 플로우챠트도이다.

도 3은 본 발명에 의한 위치 정보 서비스 시스템을 설명하기 위한 플로우챠트도이다.

도 4는 본 발명에서 이동체의 지속적인 위치 추적을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 5는 본 발명에서 사용자가 위치 정확도를 변경할 수 있음을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 6은 도 3의 위치 정보 서비스 시스템이 구현된 실시예에 의한 구성도이다.

〈도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명〉

600...고정단말기, 610...이동통신단말기
620...이동체, 630...인공위성
640...기지국, 650...인터넷망
660...위치정보서비스웹서버, 670...데이터베이스

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 이동체의 위치 정보 수집 alc 서비스 제공 방법 및 그를 이용한 위치 정보 서비스 시스템에

관한 것으로, 보다 상세하게는 GPS방식과 기지국방식(셀방식)을 혼합하여 정확한 위치정보가 필요없는 경우에는 기지국방식을 사용하여 위치확인을 하고, 정확한 위치정보가 필요한 경우에는 GPS 방식을 이용하여 위치를 확인하여 위치정보를 제공하는 이동체의 위치 정보 수집 및 서비스 제공 방법 및 그를 이용한 위치 정보 서비스 시스템에 관한 것이다.

현재 이동체의 위치를 추적하는 방법으로는 인공위성을 이용한 위치추적방식인 GPS(Global Positioning System)를 이용한 위치 추적 방식과 무선통신망인 PCS망, TRS망, 데이터통신망 등의 기지국의 위치 또는 기지국의 셀위치를 이용한 위치 추적방식이 있다.

도 1에는 GPS를 이용한 위치 정보 서비스 시스템의 동작을 설명하기 위한 흐름도가 도시되어 있다. 도 1에 도시한 바와 같이, 인공위성(10)에서 발신되는 정보를 이용하여 이동체(미도시)의 위치정보를 GPS수신기(11)에서 파악한다. 파악된 위치정보는 단말기 ID정보와 함께 무선 모뎀(12)을 통해 수신기(11)로부터 기지국(13)에 전송된다. 여기서 상기 GPS수신기(11)와 상기 무선모뎀(12)은 이동체인 이동통신 단말기를 형성한다. 이때 수신기(11)로부터 기지국(13)으로의 정보전송은 그 통신망에 맞는 모뎀, 즉 무선모뎀 이나 유선모뎀을 사용할 수 있으나, 통상, 이동체의 위치정보는 무선모뎀(12)을 통하여 전송된다. 기지국(13)은 수신된 위치정보 및 ID정보를 이동통신센터(14)에 전송하고 이동통신센터(14)는 전용선을 통하여 위치정보서비스사업자시스템(15)에 전송한다. 위치정보서비스사업자시스템(15)은 위치정보와 ID정보를 수신하여 전송하는 통신서버(16)와 통신서버(16)로부터의 위치정보와 ID정보를 수신하여 고객(18)에게 제공하는 위치정보서버(17)를 포함하고 있다.

GPS를 이용하는 경우에 고객은 이동체의 위치를 지명과 함께 파악할 수가 있다. 즉, GPS에서의 데이터 패킷은 기본적으로 측정시간, 위치좌표값, 가입자 단말기의 번호를 가지고 있으므로, 이동체인 이동통신 단말기의 위치를 시간대별로 파악할 수가 있어 필요시 이동궤적을 GIS(지리정보시스템) 지도상에 표시할 수도 있다. 이 GPS를 이용한 위치추적방법은 인공위성을 이용한 GPS위치정보를 이용함으로써 100m의 오차범위내에서 이동체의 위치를 파악할 수가 있으나 지하철, 건물내, 사각지대 등 GPS로 위치를 파악하지 못하는 경우에는 위치확인이 어려운 단점이 있으며, 이동통신망 이외에 별도의 인공위성을 이용한 통신망을 이용하여야 하는 단점이 지적되고 있다.

도 2는 기존의 셀방식을 이용한 위치 정보 서비스 시스템을 설명하기 위한 플로우챠트도이다. 도 2에 도시한 바와 같이, 셀방식을 이용하는 위치 정보 서비스 시스템은 기지국의 통신사시스템(22)에서 셀룰라폰, PCS폰과 같은 이동통신단말기(20)의 위치정보를 알 수 있다. 이렇게 수집된 위치정보는 전용선을 통하여 위치정보서비스사업자시스템(23)에 전송한다. 위치정보서비스사업자시스템(23)은 위치정보를 수신하여 전송하는 통신서버(24)와 통신서버(24)로부터의 위치정보를 수신하여 고객(26)에게 제공하는 위치정보서버(25)를 포함하고 있다.

단일 기지국을 이용하여 위치를 추적하는 경우, 현재 설치되어 있는 이동통신망의 기지국의 위치와 이에 해당되는 좌표값, 지명등을 이용하여 이동통신단말기의 위치를 기지국의 위치와 연계하여 파악한다. 현재 각 이동통신업체는 기지국에 대응하는 기지국의 지명, 예를 들면 시, 군, 읍, 면 등 행정구역명, 이동통신 기지국 번호, 및 이동통신서비스를 제공하는 011, 015, 016, 017, 018, 019 및 에어미디어와 같은 통신사명을 데이터로서 파악하고 있다. 해외 통신사인 경우 해당국의 이동통신 사업자의 기지국을 이용한다.

복수의 기지국을 이용하여 위치를 추적하는 경우, 즉 하나의 단말기가 여러 개의 기지국에서 위치가 확인되는 경우 3각측량법을 이용하여 단말기의 존재가능한 위치영역을 파악할 수가 있다. 단말기가 이동하는 경우에는 이동할 때마다 여러 기지국을 거치게 되는 데 이 경우 이동통신사들은 로밍기술을 이용하여 단말기의 통화나 통신의 품질을 보장하게 되며, 이동하는 기지국의 번호를 궤적화하여 단말기의 이동경로를 시간대별로 추적할 수 있다.

기지국을 이용하는 셀방식 위치정보 추적 방법은 기지국을 이용하므로 허용범위가 넓고 위치범위가 100-1000m내에서 단말기의 위치를 파악할 수 있으나 도심과 같이 기지국의 설치빈도가 높은 지역에서는 정밀한 위치파악이 가능하나 기지국의 설치빈도가 낮은 외곽지역인 경우 위치파악의 오차범위가 넓어지는 단점이 있다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명이 이루고자 하는 기술적인 과제는 상기의 문제점을 해결하기 위해, 기존의 GPS방식과 기지국방식을 혼합한, 이동체의 위치 정보 수집 및 서비스 제공 방법 및 그를 이용한 위치 정보 서비스 시스템을 제공하는 것이다.

본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적인 과제는 상기의 문제점을 해결하기 위해, 기존의 GPS방식과 기지국방식을 혼합하여 상호보완 및/또는 상호선택적으로 기존의 GPS방식과 셀방식의 장점을 채용한 이동체의 위치 정보 수집 및 서비스 제공 방법 및 그를 이용한 위치 정보 서비스 시스템을 제공하는 것이다.

본 발명이 이루고자 하는 또다른 기술적인 과제는 상기의 문제점을 해결하기 위해, 이동체에 GPS수신기를 내장하거나 분리형으로 하여 기존의 GPS방식과 셀방식을 혼합한 이동체의 위치 정보 수집 및 서비스 제공 방법 및 그를 이용한 위치 정보 서비스 시스템을 제공하는 것이다.

본 발명이 이루고자 하는 또다른 기술적인 과제는 상기의 문제점을 해결하기 위해, 인터넷망을 통하여 억세스되어 이동체의 위치 정보를 원하는 고객에게 제공할 수 있도록 하는 이동체의 위치 정보 수집 및 서비스 제공 방법 및 그를 이용한 위치 정보 서비스 시스템을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기의 기술적 과제를 해결하기 위해, 본 발명의 이동체 또는 이동통신단말기의 위치를 확인하여 위치

정보를 제공하는 시스템에 있어서의 위치 정보 수집 및 서비스 제공 방법은 (a) GPS방식과 기지국방식을 채용하는 이동체 또는 이동통신단말기가 GPS모드에서 작동 중에 있는 경우, 인공위성을 통한 위성통신에 의하여 인공위성의 위치데이터를 수신하는 단계; (b) 상기 이동체 또는 이동통신단말기가 기지국모드에서 작동되는 경우 지상이동통신에 의하여 기지국의 위치데이터를 수신하는 단계; (c) 상기 인공위성 또는 기지국으로부터 전송된 상기 위치데이터를 이용하여 상기 이동체 또는 이동통신단말기의 위치정보를 확인하는 단계; (d) 상기 확인된 위치정보들을 서버로 제공하는 단계; 및 (e) 상기 서버에 제공된 각 이동체 또는 이동통신단말기의 위치정보를 사용자에게 제공하도록 하는 위치 정보 제공 단계;를 포함한다.

바람직하기로는 상기 이동체 및 이동통신단말기는 GPS송수신상태가 좋지 않는 경우 자동 또는 수동으로 기지국 모드로 전환되고 다시 GPS 송수신상태가 좋아지면 자동 또는 수동으로 기지국모드에서 GPS모드로 전환함을 특징으로 한다.

바람직하기로는 상기 단계 (a)의 인공위성을 통한 위치정보 수신단계에서 이동체 또는 이동통신단말기의 사용자가 위치 정확도를 변경할 수 있음을 특징으로 한다.

상기 다른 기술적 과제를 해결하기 위해, 본 발명의 다른 형태에 의하면, 이동체 또는 이동통신단말기의 위치정보를 확인하여 위치정보를 제공하는 시스템에 있어서, 이동체에 설치되거나 휴대가능하게 이루어진 통신단말기의 구조를 가지고, GPS방식과 기지국방식을 채용하여 위치정보를 확인하도록 이동 통신이 가능한 이동체 또는 이동통신단말기; 상기 이동체 또는 이동통신단말기와의 위성통신에 의하여 위성 자신의 위치데이터를 상기 이동체 또는 이동통신단말기에 송신하는 적어도 하나 이상의 인공위성; 상기 이동체 또는 이동통신단말기와의 지상이동통신에 의하여 기지국 자신의 위치데이터를 상기 이동체 또는 이동통신단말기에 송신하는 적어도 하나 이상의 기지국; 상기 확인된 이동체 또는 이동통신단말기의 위치정보를 수신하여 사용자 시스템에 그 위치정보들을 제공하는 위치정보서비스 웹서버; 및 상기 웹서버에 수신된 각 이동체 또는 이동통신단말기의 위치정보가 저장되거나 저장된 위치정보가 독출되어 웹서버를 통하여 사용자 시스템에 제공하는 위치정보데이터베이스 저장매체;를 포함하는 위치정보서비스 시스템을 제공한다.

바람직하기로는 상기 이동체 또는 이동통신단말기는 GPS송수신상태가 좋지 않는 경우 자동 또는 수동으로 기지국모드로 전환되고 다시 GPS 송수신상태가 좋아지면 자동 또는 수동으로 기지국모드에서 GPS모드로 전환됨을 특징으로 한다.

바람직하기로는, 상기 이동체 또는 이동통신단말기는 위치정보의 위치정확도를 사용자가 조작할 수 있도록 GPS모드와 기지국모드 사이에서 모드를 전환할 수 있는 모드전환버튼을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

바람직하기로는, 상기 사용자 시스템은 각 가정, 사무실, 경비회사, 보험회사, 병원, 소방서, 및/또는 경찰서에 구비된 인터넷통신가능한 단말기임을 특징으로 한다.

이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 이동체의 위치정보 수집 방법 및 그를 이용한 위치정보 서비스 시스템의 구성 및 동작에 대하여 설명하기로 한다.

도 3은 본 발명에 의한 위치 정보 서비스 시스템을 설명하기 위한 플로우챠트도이다. 도 3에 의하면 단계 300에서 이동체의 통신요건과 전송요건에 따라서 GPS방식을 채택할 것인지 셀방식을 채용할 것인지가 결정된다. 단계 300에서 GPS방식이 채용되면, 상술한 바와 같이 인공위성(310)을 통하여 인공위성의 위치데이터는 GPS수신기(32)로 전송되고 GPS수신기(32)는 상기 인공위성의 위치데이터에 따라서 이동체의 위치정보를 확인하고 상기 이동체의 위치정보와 ID정보를 무선모뎀(34)을 통하여 통신기지국(36)에 전송한다. 통신기지국(36)에 수신된 위치정보와 ID정보는 이동통신사인 위치정보데이터베이스를 구비한 무선통신센터(38)로 전송되어 전용선을 통하여 위치정보서비스사업자시스템(350)에 전송된다. 한편, 단계 300에서 기지국방식이 채용되면 이동통신단말기(320)인 휴대폰(42)은 기지국과의 지상통신에 의하여 기지국의 위치데이터를 받으며, 상기 휴대폰(42)은 수신된 위치데이터를 이용하여 자기 위치정보를 확인하여 통신기지국(44)에 전송하고, 이동통신사의 위치정보데이터베이스를 구비한 무선통신센터(46)를 거쳐 위치정보서비스사업자시스템(350)에 전송한다.

이렇게 전송된 각 이동체의 위치정보는 상기 위치정보서비스사업자시스템(350)에서 통신 게이트웨이시스템(50)을 통하여 데이터베이스서버(60)에 저장되며, 이동체의 위치추적 응용프로그램(70)에 의하여 실시간적으로 또는 주기적으로 위치추적이 수행되어 웹서버(80)로 전송되고, 상기 위치정보서비스사업자시스템(350)이 제공하는 인터넷상의 웹사이트에서 고객이 요구하는 위치정보로 제공되게 된다. 즉, 사용자 PC(100) 또는 인터넷이 가능한 이동통신단말기등에서 인터넷망(90)을 통하여 위치정보 제공 웹서버(80)에서 제공하는 웹사이트에 접속하여 원하는 이동체의 위치정보를 확인할 수가 있는 것이다.

이러한 위치정보는 각 가정과 사무실, 보험회사, 보안/경비/경호회사, 병원, 경찰서 또는 소방서 등에서 사용될 수 있다. 가정 또는 사무실에 이용되는 경우 부모 및 자녀들의 위치확인 및 위치정보를 제공하여 가족들의 이동에 따른 위치를 확인할 수 있으며 이러한 위치정보를 이메일 또는 다른 통신으로 전송할 수 있다. 보험회사에 이용되는 경우 보험가입자의 위치정보를 관리하여 보험과 관련된 정보로 이용할 수 있으며, 위치정보를 이용한 보험연계서비스를 창출할 수 있으며 보험데이터베이스를 이용하여 보험정보를 제공할 수 있다. 보안/경비/경호 회사에 이용되는 경우 보험회사와 마찬가지로 위치정보와 연계된 경호서비스를 제공할 수 있으며, 위치정보와 연동하여 출동 및 조치 지령 서비스를 제공할 수 있다. 변원에 이용되는 경우, 가입자의 위치정보를 병원에 연계하여 사용할 수 있으며 진료정보, 환자 건강정보, 진료계획 등을 병원데이터베이스에 연계시켜 병원업무를 확장할 수 있다. 소방서 및 경찰서에 이용되는 경우 소방서의 구조구급시스템과 경찰서의 출동 지령 시스템에 연계하여 사용될 수 있다.

본 발명에서 이동체의 위치정보를 지속적으로 추적하기 위하여서는 상기 위치 추적 응용프로그램을 구동한다. 이 경우, 위치정보서비스사업자시스템(350)에 전송된 각 이동체의 위치정보는 GPS방식을 채용하여 수집하는 경우에는, 이동체가 이동하여 GPS의 사각지대인 건물내, 건물사이, 지하에 진입할 때에는

위치추적이 불가능하므로, 이 경우에는 자동 또는 수동으로 기지국방식으로 위치 추적 모드를 변환하여 위치추적을 수행한다. 또한, 위치추적시 기지국방식을 이용하면 위치정확도는 떨어지나 별도의 GPS 통신망을 이용할 필요가 없는 장점이 있으며, 위치추적범위를 조정할 수가 있다.

도 4를 참조하여 지속적인 위치 추적이 가능한 본 발명의 위치 정보 서비스 시스템에 대해서 설명하기로 한다. 도 4에서 이동체가 GPS모드(400)에 있는 경우, 상기 위치 추적 응용프로그램은 GPS모드에서 위치를 추적하고(410), 이동체가 지하, 건물내로 이동하는 경우(420) 본 발명의 위치 추적 응용프로그램은 현재의 이동체의 위치에서 GPS수신이 가능한지를 체크한다(430). 단계 430에서 GPS수신이 가능하다고 판단되면, 단계 400으로 진행하여 GPS모드를 수행하고 GPS수신이 가능하지 않다고 판단되면, 기지국모드로 변환한다(440). 그 후 변환된 기지국모드에서 위치추적을 수행하여(450), 이동체가 GPS수신이 가능한 지상 또는 건물밖으로 이동하면, GPS수신이 가능한지를 다시 판단한다(470). 단계 470에서는 GPS수신이 가능하지 않으면 단계 450으로 진행하여 계속적으로 기지국모드하에서의 위치추적을 수행하고 GPS수신이 가능하다고 판단되면 단계 480에서 GPS모드로 변환하고 단계 490에서 GPS모드하에서 위치추적을 수행한다(490). 상술한 바와 같이, 본 발명의 위치 정보 서비스 시스템의 위치추적 응용프로그램은 이동체가 GPS모드에서 수행하는 도중에도 GPS수신이 불가능한 경우에는 자동 또는 수동으로 기지국방식으로 위치추적모드를 변환하고 다시 GPS수신이 가능한 지역이라고 판단되는 경우 자동 또는 수동으로 GPS모드로 변환하여 위치추적을 수행한다. 여기서, GPS수신이 가능한지의 여부는 GPS수신기의 수신상태를 판단하여 용이하게 판단할 수가 있다. 또한, GPS모드에서 기지국모드로, 기지국모드에서 GPS모드로의 변환은 위치추적 소프트웨어 프로그램에 의하여 자동수행되는 것으로 하드웨어적인 조작이 필요없다.

도 4를 참조하여 설명한 바와 같이 본 발명은 GPS모드와 기지국모드를 자동 또는 수동으로 변환할 수도 있지만, 이와는 다르게 도 5에 도시된 바와 같이 사용자측에서 위치추적의 정확도를 조정하여 위치추적범위를 조정할 수도 있다.

도 5는 사용자측에서 위치추적범위를 조정하는 과정을 설명하기 위한 플로우챠트도이다. 도 5를 참조하면, 이동체의 위치추적 중에(500)에 사용자가 개인적인 필요에 의하여 GPS모드를 사용하지 않으려 할 경우, 위치 확인 정확도 변경을 요청할 수 있다(510). 단계 510에서 정확도 변경 요청이 있으면, 정확도를 100m 이내로 할 것인가를 결정한다(520). 단계 520에서 정확도를 100m 이내로 하기로 결정하면 위치추적모드를 GPS모드로 변경하고(530), 그렇지 않으면 기지국모드에서 위치추적을 수행한다(570, 580). 단계 530에서 GPS모드로 변경하여 위치추적을 수행한다. 그 다음, 단계 540에서 정확도 변경 요청이 다시 있는 경우, 다시 정확도를 100m 이내로 할 것인가를 결정하여(550), 그렇다면 단계 530으로 진행하여 GPS모드에서의 위치추적을 수행하고 그렇지 않다면 기지국모드로 변환하여(560) 위치추적을 수행한다(580). 상술한 바와 같이, 도 5에서는 사용자가 위치추적의 정확도를 조정하여 본 발명의 위치정보 서비스 시스템의 위치추적범위를 조정할 수가 있다.

도 6은 도 3의 위치 정보 서비스 시스템을 개략적으로 도시한 구성도이다. 도 6에서 이동체들(610, 620)의 위치정보는 인공위성(630) 또는 기지국(640)에서 보내 온 위치데이터에 의해 위치확인이 된다. 이를 위해 각 이동체는 GPS수신기능 및 기지국과의 통신기능이 가능하여야 한다. 이러한 이동통신단말기로는 현재 많이 사용되고 있는 셀룰러폰, PCS폰 등이 있으나, 꼭 이에 제한되는 것은 아니고 GPS수신이 가능한 이동통신단말기의 형태이면 된다. 인공위성(630)과 기지국(640)에 의해 위치확인이 된 위치정보는 본 발명에 의한 위치정보서비스 웹서버(660)에 전송되어 데이터베이스화되어 데이터베이스저장매체(670)에 저장된다. 이렇게 저장된 각 이동통신단말기의 위치정보는 인터넷망(650)을 통하여 웹사이트로 제공되며, 인터넷통신이 가능한 이동통신단말기(610) 및 고정단말기(600)에서 원하는 이동체의 위치정보를 웹사이트를 통하여 입수할 수가 있는 것이다. 상기 고정단말기(600)는 인터넷이 가능한 퍼스널 컴퓨터로 본체(66), 모니터(62) 및 마우스(63) 및 키보드(64)를 포함하여 구성된다. 이로써 본원 발명에 의한 위치 정보 서비스 시스템은 위치정보의 정확도 및 위치추적범위를 조정하면서 위치정보를 제공할 수가 있다.

이제까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예를 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 본 개시된 실시예는 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

발명의 효과

본 발명에 의하면, 위치추적방식과 위치정확도를 조정함으로써 부가적으로 통신효율성을 얻을 수가 있으며, GPS방식과 기지국방식을 혼합하여 사용함으로써 위치정확도와 통신요금의 관계를 경제적으로 최적화하여 위치정보를 제공할 수가 있다. GPS방식을 사용하는 경우 기지국방식을 혼용적용함으로써 통신효율성을 높힐 뿐만 아니라 통신요금을 절감할 수가 있으며, 기지국방식을 채용하는 경우에는 통신요금은 큰 문제가 되지 않으나 GPS방식을 혼용함으로써 위치정확도를 증가시키면서 유지비를 최소화할 수가 있다. 또한, 동일한 이동체의 위치추적의 경우 GPS수신이 가능한 지역에서는 GPS방식을 채용하고 그렇지 않은 경우에는 기지국방식을 채용하여 위치추적을 함으로써 통신사업자에게는 데이터통신부담을 최소화할 수가 있다. 또한, 사용자가 위치정확도를 선택하도록 하는 경우에는 원하는 정도의 위치정확도를 유지함에 있어 GPS통신망 이용을 최소화할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

이동체 또는 이동통신단말기의 위치를 확인하여 위치 정보를 제공하는 시스템에 있어서의 위치 정보 수집 및 서비스 제공 방법에 있어서,

(a) GPS방식과 기지국방식을 채용하는 이동체 또는 이동통신단말기가 GPS모드에서 작동 중에 있는 경우, 인공위성과의 위성통신에 의하여 인공위성의 위치데이터를 수신하는 단계;

(b) 상기 이동체 또는 이동통신단말기가 기지국모드에서 작동되는 경우 통신사 기지국과의 지상이동통신에 의하여 기지국의 위치데이터를 수신하는 단계;

(c) 상기 인공위성 또는 기지국으로부터 전송된 상기 위치데이터를 이용하여 상기 이동체 또는 이동통신단말기의 위치정보를 확인하는 단계;

(d) 상기 확인된 위치정보들을 서버로 제공하는 단계; 및

(e) 상기 서버에 제공된 각 이동체 또는 이동통신단말기의 위치정보를 필요로 하는 사용자 시스템에 제공하도록 하는 위치 정보 제공 단계;를 포함하는 위치정보서비스 시스템에서의 위치 정보 수집 및 서비스 제공 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 단계 (a)의 인공위성을 통한 위치정보 수신단계에서 이동체 또는 이동통신단말기의 사용자가 위치 정확도를 변경할 수 있음을 특징으로 하는 위치정보서비스 시스템에서의 위치 정보 수집 및 서비스 제공 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 이동체 및 이동통신단말기는 GPS송수신상태가 좋지 않은 경우 자동 또는 수동으로 기지국 모드로 전환되고 다시 GPS 송수신상태가 좋아지면 자동 또는 수동으로 기지국모드에서 GPS모드로 전환함을 특징으로 하는 위치정보서비스 시스템에서의 위치 정보 수집 및 서비스 제공 방법.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 이동체 및 이동통신단말기는 GPS송수신상태가 좋지 않은 경우 자동 또는 수동으로 기지국 모드로 전환되고 다시 GPS 송수신상태가 좋아지면 자동 또는 수동으로 기지국모드에서 GPS모드로 전환함을 특징으로 하는 위치정보서비스 시스템에서의 위치 정보 수집 및 서비스 제공 방법.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중의 어느 한 항에 있어서, 상기 단계 (a)의 인공위성을 통한 위치정보 수신단계에서 이동체 또는 이동통신단말기의 사용자가 위치 정확도를 변경할 수 있음을 특징으로 하는 하는 위치정보서비스 시스템에서의 위치 정보 수집 및 서비스 제공 방법.

청구항 6

제1항 내지 제4항 중의 어느 한 항에 있어서, 상기 사용자 시스템은 각 가정, 사무실, 경비회사, 보험회사, 병원, 소방서, 및/또는 경찰서에 구비된 인터넷통신가능한 단말기임을 특징으로 하는 위치정보서비스 시스템에서의 위치 정보 수집 및 서비스 제공 방법.

청구항 7

제1항 내지 제4항 중의 어느 한 항에 있어서, 상기 단계 (a)의 모드 전환은 수동전환인 것을 특징으로 하는 위치정보서비스 시스템에서의 위치 정보 수집 및 서비스 제공 방법.

청구항 8

제1항 내지 제4항 중의 어느 한 항에 있어서, 상기 서버는 웹서버임을 특징으로 하는 위치정보서비스 시스템에서의 위치 정보 수집 및 서비스 제공 방법.

청구항 9

이동체 또는 이동통신단말기의 위치정보를 확인하여 위치정보를 제공하는 시스템에 있어서,

이동체에 설치되거나 휴대가능하게 이루어진 통신단말기의 구조를 가지고, GPS방식과 기지국방식을 채용하여 위치정보를 확인하도록 이동 통신이 가능한 이동체 또는 이동통신단말기;

상기 이동체 또는 이동통신단말기와의 위성통신에 의하여 위성 자신의 위치데이터를 상기 이동체 또는 이동통신단말기에 송신하는 적어도 하나 이상의 인공위성;

상기 이동체 또는 이동통신단말기와의 지상이동통신에 의하여 기지국 자신의 위치데이터를 상기 이동체 또는 이동통신단말기에 송신하는 적어도 하나 이상의 기지국;

상기 확인된 이동체 또는 이동통신단말기의 위치정보를 수신하여 사용자 시스템에 그 위치정보들을 제공하는 위치정보서비스 웹서버; 및

상기 웹서버에 수신된 각 이동체 또는 이동통신단말기의 위치정보가 저장되거나 저장된 위치정보가 독출되어 웹서버를 통하여 사용자 시스템에 제공하는 위치정보데이터베이스 저장매체;를 포함하는 위치정보서비스 시스템.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 이동체 또는 이동통신단말기는 GPS송수신상태가 좋지 않는 경우 자동 또는 수동으로 기지국모드로 전환되고 다시 GPS 송수신상태가 좋아지면 자동 또는 수동으로 기지국모드에서 GPS모드

로 전환됨을 특징으로 하는 위치정보 서비스 시스템.

청구항 11

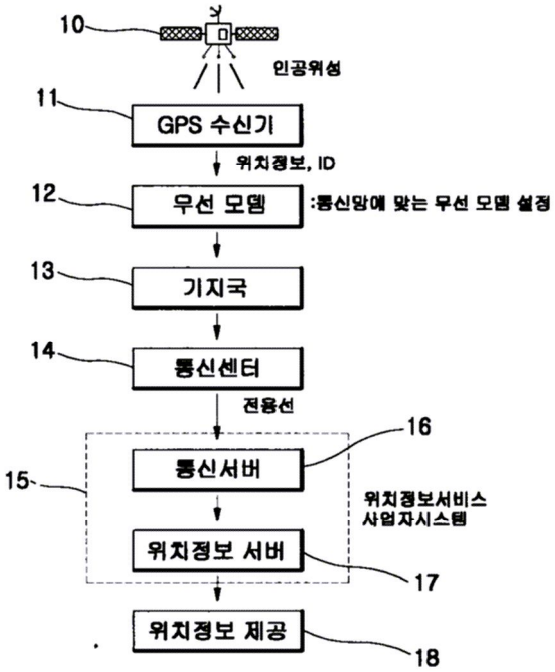
제9항 또는 제10항에 있어서, 상기 이동체 또는 이동통신단말기는 위치정보의 위치정확도를 사용자가 조작할 수 있도록 GPS모드와 기지국모드 사이에서 모드를 전환할 수 있는 모드전환버튼을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 위치정보 서비스 시스템.

청구항 12

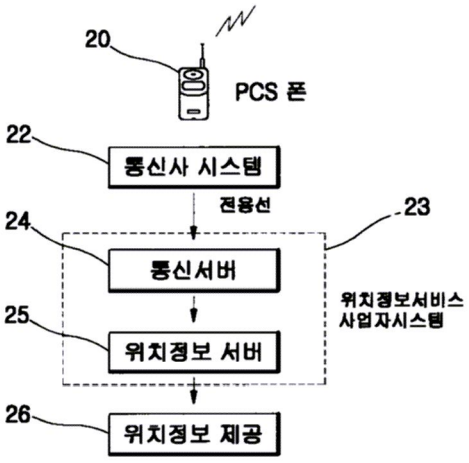
제9항 또는 제10항에 있어서, 상기 사용자 시스템은 각 가정, 사무실, 경비회사, 보험회사, 병원, 소방서, 및/또는 경찰서에 구비된 인터넷통신가능한 단말기임을 특징으로 하는 위치정보서비스 시스템.

도면

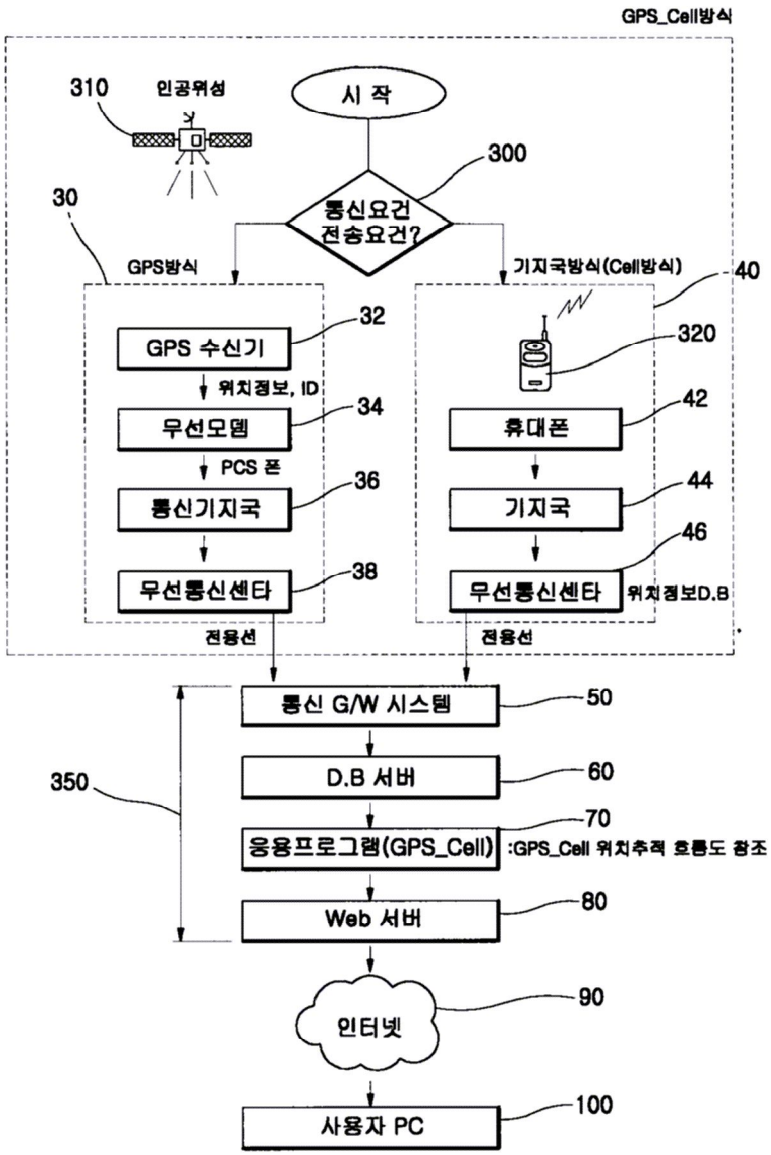
도면1



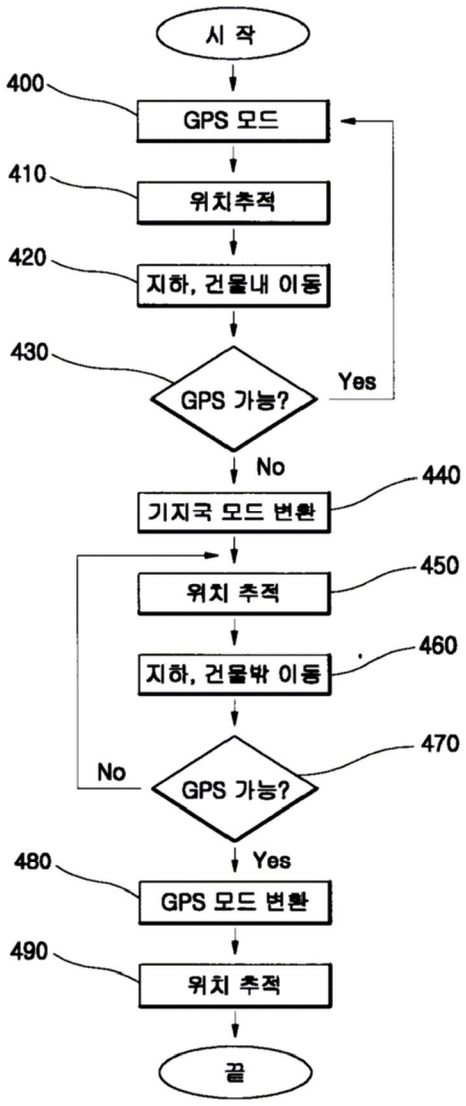
도면2



도면3

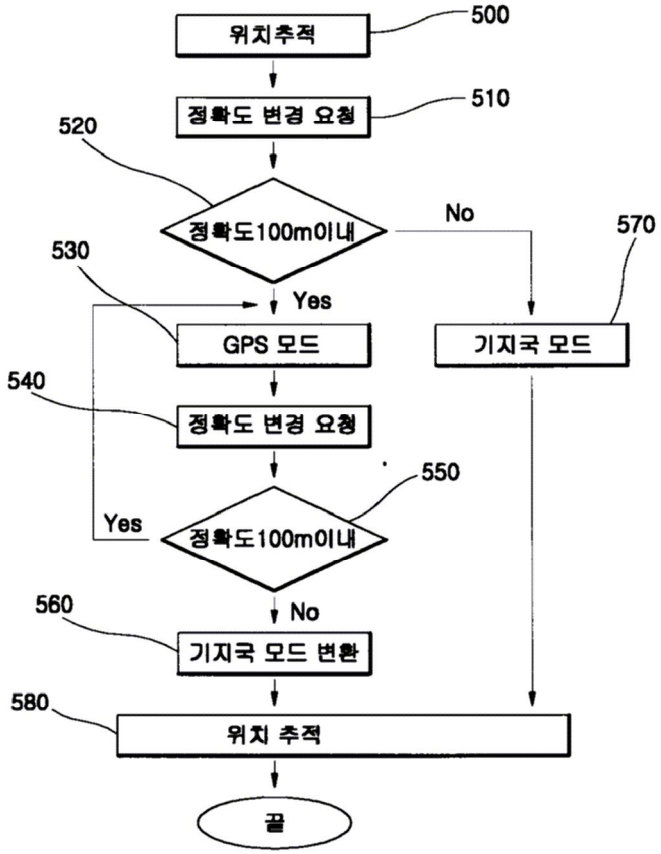

GPS_Cell방식
310
인공위성
시 작
300
통신요건
전송요건?
30
GPS방식
기지국방식(Cell방식)
40
32
GPS 수신기
320
위치정보, ID
34
무선모뎀
42
휴대폰
PCS 폰
36
통신기지국
44
기지국
46
38
무선통신센타
무선통신센타
위치정보D.B
전용선
전용선
통신 G/W 시스템
50
350
D.B 서버
60
70
응용프로그램(GPS_Cell)
:GPS_Cell 위치추적 흐름도 참조
Web 서버
80
인터넷
90
사용자 PC
100

도면4

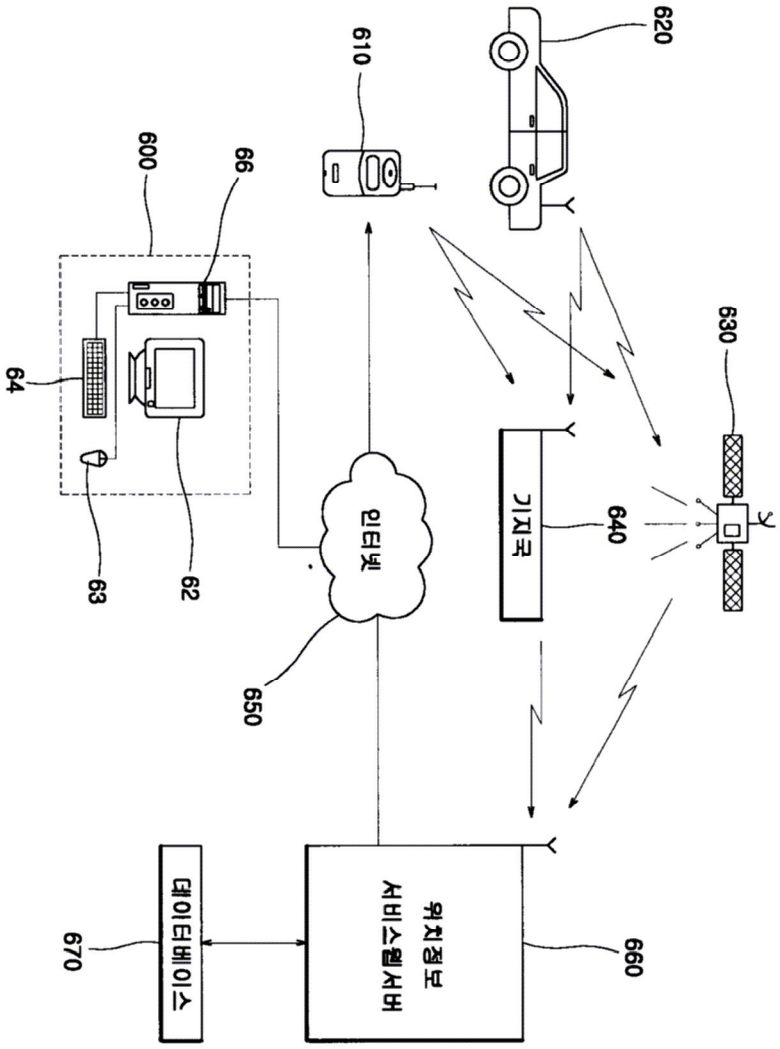


<GPS_Cell 위치추적 업무흐름도>

도면5


위치추적
500
정확도 변경 요청
510
520
정확도100m이내
No
570
530
Yes
GPS 모드
기지국 모드
540
정확도 변경 요청
550
Yes
정확도100m이내
No
560
기지국 모드 변환
580
위치 추적
끝

도면6


620
610
600
66
630
64
인터넷
기지국
640
63
62
650
데이터베이스
위치정보
서비스웹서버
670
660