



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0098152
(43) 공개일자 2008년11월07일

(51) Int. Cl.

H04Q 7/24 (2006.01) H04B 7/26 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0043474

(22) 출원일자 2007년05월04일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

에스케이 텔레콤주식회사

서울 중구 을지로2가 11번지

(72) 발명자

박주열

서울 광진구 광장동 현대5 503동 1702호

김정철

경기 고양시 덕양구 화정2동 별빛마을 1003-603

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

이철희, 송해모

전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 이동통신 단말기를 이용한 건물 내의 위치 인자 수집방법과 그를 위한 시스템 및 장치

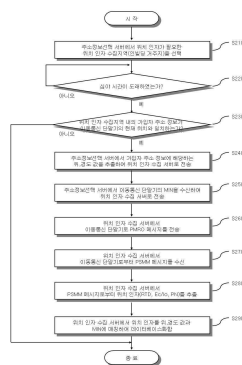
(57) 요약

본 발명은 이동통신 단말기를 이용한 건물 내의 위치 인자 수집 방법과 그를 위한 시스템 및 장치에 관한 것이다.

본 발명은 위치 인자 수집 시스템에 있어서, 이동통신 서비스를 수행하며, PSMM(Pilot Strength Measurement Message) 메시지를 생성하여 전송하는 이동통신 단말기; 위치 인자 수집지역을 선택한 후 심야시간이 도래한 경우 상기 위치 인자 수집지역 내의 상기 이동통신 서비스의 가입자 주소 정보가 상기 이동통신 단말기의 현재 위치와 일치하면, 상기 가입자 주소 정보에 해당하는 위/경도 값을 추출하여 전송하는 주소정보선택 서버; 상기 위/경도 값을 수신하며, 상기 이동통신 단말기로부터 상기 PSMM 메시지를 수신한 후 상기 PSMM 메시지로부터 위치 인자를 추출하여 상기 위/경도 값과 매칭하여 데이터베이스화하는 위치 인자 수집 서버; 및 상기 이동통신 단말기, 상기 주소정보선택 서버 및 상기 위치 인자 수집 서버 간에 송수신되는 데이터를 중계하는 이동통신망을 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기를 이용한 건물 내의 위치 인자 수집 시스템을 제공한다.

본 발명에 의하면, 건물 내의 위치 인자를 수집하기 위해 사람이 직접 건물을 방문할 필요가 없으므로 위치 인자를 수집하는 시간을 단축하는 효과가 있다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

임종태

경기 성남시 분당구 이매동 동신아파트 304동 502
호

오세현

서울 강남구 대치동 동부센트레빌 103-402

특허청구의 범위

청구항 1

위치 인자 수집 시스템에 있어서,

이동통신 서비스를 수행하며, PSMM(Pilot Strength Measurement Message) 메시지를 생성하여 전송하는 이동통신 단말기;

위치 인자 수집지역을 선택한 후 심야시간이 도래한 경우 상기 위치 인자 수집지역 내의 상기 이동통신 서비스의 가입자 주소 정보가 상기 이동통신 단말기의 현재 위치와 일치하면, 상기 가입자 주소 정보에 해당하는 위/경도 값을 추출하여 전송하는 주소정보선택 서버;

상기 위/경도 값을 수신하며, 상기 이동통신 단말기로부터 상기 PSMM 메시지를 수신한 후 상기 PSMM 메시지로부터 위치 인자를 추출하여 상기 위/경도 값과 매칭하여 데이터베이스화하는 위치 인자 수집 서버; 및

상기 이동통신 단말기, 상기 주소정보선택 서버 및 상기 위치 인자 수집 서버 간에 송수신되는 데이터를 중계하는 이동통신망

을 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기를 이용한 건물 내의 위치 인자 수집 시스템.

청구항 2

이동통신 단말기, 이동통신망, 주소정보선택 서버 및 위치 인자 수집 서버를 포함하는 시스템에서, 위치 인자를 수집하는 방법에 있어서,

(a) 상기 주소정보선택 서버가 위치 인자 수집지역을 선택하는 단계;

(b) 상기 주소정보선택 서버가 심야시간이 도래하는 경우 상기 위치 인자 수집지역 내의 이동통신 서비스의 가입자 주소 정보가 상기 이동통신 단말기의 현재 위치가 일치하는지의 여부를 확인하는 단계;

(c) 상기 단계 (b)의 확인 결과, 상기 가입자 주소 정보가 상기 이동통신 단말기의 현재 위치와 일치하는 경우, 상기 주소정보선택 서버가 상기 가입자 주소 정보에 해당하는 위/경도 값을 추출하여 전송하는 단계;

(d) 상기 위치 인자 수집 서버가 상기 위/경도 값을 수신한 후 상기 이동통신 단말기로 PMRO 메시지를 전송하는 단계;

(e) 상기 위치 인자 수집 서버가 상기 이동통신 단말기로부터 PSMM 메시지를 수신한 후 위치 인자를 추출하는 단계; 및

(f) 상기 위치 인자 수집 서버가 상기 위치 인자를 상기 위/경도와 매칭하여 데이터베이스화하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기를 이용한 건물 내의 위치 인자 수집 방법.

청구항 3

이동통신 단말기를 이용하여 위치 인자를 수집하는 장치에 있어서,

이동통신망과 연동하는 통신모듈과 위치 인자 수집지역을 선택한 후 심야시간이 도래한 경우 상기 위치 인자 수집지역 내의 이동통신 서비스의 가입자 주소 정보가 상기 이동통신 단말기의 현재 위치와 일치하면, 상기 가입자 주소 정보에 해당하는 위/경도 값을 추출하여 전송하도록 제어하는 제어모듈을 포함하는 주소정보선택 서버; 및

상기 이동통신망 및 상기 주소정보선택 서버와 연동하여 상기 위/경도 값을 수신하며, 상기 이동통신 단말기로부터 PSMM 메시지를 수신하는 통신모듈과 상기 PSMM 메시지로부터 위치 인자를 추출하여 상기 위/경도 값과 매칭하여 데이터베이스화하는 제어모듈을 포함하는 위치 인자 수집 서버

를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기를 이용한 건물 내의 위치 인자 수집 장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 주소정보선택 서버의 제어모듈은 상기 이동통신 단말기로부터 MIN(Mobile Identification Number)을 추출하여 전송하도록 제어하되, 상기 위치 인자 수집 서버의 제어모듈은 상기 위/경도 값, 상기 MIN 및 상기 위치 인자를 매칭하여 데이터베이스화하는 것을 특징으로하는 이동통신 단말기를 이용한 건물 내의 위치 인자 수집 장치.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 주소정보선택 서버는

상기 심야시간이 도래한 경우, 상기 위치 인자 수집지역 내의 PN 정보를 수신하고, 상기 이동통신 단말기의 PN 정보를 수신한 후 상기 이동통신 단말기의 PN 정보가 상기 위치 인자 수집지역의 PN 정보와 일치하는 경우 상기 위/경도 값을 추출하고 상기 이동통신 단말기의 MIN을 추출하여 상기 위치 인자 수집 서버로 전송하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기를 이용한 건물 내의 위치 인자 수집 장치.

청구항 6

제 3 항에 있어서,

상기 위치 인자는 RTD, Ec/Io, PN_Phase, MSC ID 및 Serving Cell ID 중 하나 적어도 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기를 이용한 건물 내의 위치 인자 수집 장치.

청구항 7

위치 인자 수집 서버가 이동통신 단말기 및 주소정보선택 서버와 연동하여 위치 인자를 수집하는 방법에 있어서,

- (a) 상기 주소정보선택 서버로부터 위/경도 값을 수신하는 단계;
- (b) 상기 이동통신 단말기로 PMRO(Pilot Measurement Request Order) 메시지를 전송하는 단계;
- (c) 상기 이동통신 단말기로부터 PSMM 메시지를 수신한 후 상기 PSMM 메시지로부터 위치 인자를 추출하는 단계; 및
- (d) 상기 위치 인자를 상기 위/경도 값과 매칭하여 데이터베이스화하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기를 이용한 건물 내의 위치 인자 수집 방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 단계 (d)는,

- (d1) 상기 주소정보선택 서버로부터 상기 이동통신 단말기의 MIN을 수신하는 단계; 및
- (d2) 상기 위치 인자를 상기 MIN 및 상기 위/경도 값과 매칭하여 데이터베이스화하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기를 이용한 건물 내의 위치 인자 수집 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<6> 본 발명은 이동통신 단말기를 이용한 건물 내의 위치 인자 수집 방법과 그를 위한 시스템 및 장치에 관한 것이다. 더욱 상세하게는 심야 시간대에 이동통신 서비스의 가입자 주소 정보와 이동통신 단말기의 현재 위치 정보가 일치하는 경우, 가입자 주소 정보에 해당하는 위/경도 값을 추출하고, 이동통신 단말기로부터 PSMM 메시지를 수신하고, PSMM 메시지로부터 위치 인자를 추출하여 위/경도 값과 매칭하여 저장함으로써, 건물 내의 위치 인자

를 수집하는 이동통신 단말기를 이용한 건물 내의 위치 인자 수집 방법과 그를 위한 시스템 및 장치에 관한 것이다.

- <7> 컴퓨터, 전자, 통신 기술이 비약적으로 발전함에 따라 무선통신망(Wireless Network)을 이용한 다양한 무선통신 서비스가 제공되고 있다. 이에 따라, 무선통신망을 이용한 이동통신 시스템에서 제공하는 서비스는 음성 서비스 뿐만 아니라, 썬킷(Circuit) 데이터, 패킷(Packet) 데이터 등과 같은 데이터를 송신하는 멀티미디어 통신 서비스로 발전해 가고 있다.
- <8> 최근에는 공간을 초월한 통신 서비스를 제공하기 위하여 이동통신 서비스 가입자에게 무선통신망을 통해 인터넷 통신 서비스를 제공하는 무선 인터넷 서비스가 대두되어, 수많은 기업이 무선 인터넷에 대한 기술 개발을 진행하고 있다. 무선 인터넷 서비스는 개인의 단말기 사용에 따른 진일보된 개인화 서비스이며 사용자의 이동성에 기반하여 고유의 정보를 제공할 수 있는 서비스라는 특징이 있다. 이동통신 서비스 가입자들은 무선 인터넷 서비스를 통하여 뉴스, 날씨, 스포츠, 증권, 금융, 환율, 교통 정보 등의 각종 정보를 문자, 음성, 정지 영상, 동영상 등의 각종 형태로 제공받을 수 있다.
- <9> 이동통신 단말기를 이용한 다양한 무선 인터넷 서비스 중 특히, 위치 기반 서비스(LBS: Location Based Service)는 넓은 활용성 및 편리함으로 크게 각광받고 있다. 위치 기반 서비스는 휴대폰 및 PDA(Personal Digital Assistant) 등 이동통신 단말기의 위치를 파악하고, 파악된 위치와 관련된 부가 정보를 제공하는 통신 서비스를 말한다. 위치 기반 서비스는 구조 요청, 범죄 신고에의 대응, 인접 지역 정보 제공의 지리 정보 시스템(GIS: Geographical Information System), 교통 정보, 차량 항법 및 물류 관제, 위치 기반 CRM(Customer Relationship Management) 등 다양한 분야에 사용될 수 있다.
- <10> 이러한 위치 기반 서비스는 이동통신 단말기의 위치를 파악하는 방법으로 GPS(Global Positioning System)를 기반으로 이동통신 단말기의 위치를 확인한 후 GPS 측정값인 항법 데이터(Navigation Data)를 이용하여 이동통신 단말기의 위치를 측정하거나, 기지국 기반 혹은 네트워크 기반으로 위치를 확인하는 방법 등을 이용하여 왔다. 한편, 위치 기반 서비스를 제공하는 서버는 이동통신 단말기가 측정한 위치 정보를 교환국 등의 이동통신망을 경유하여 수신한 후 사용자의 위치에 기반한 서비스를 제공하였다.
- <11> 한편, 이동통신 가입자 중에 약 25 % 정도만이 GPS 기능이 탑재된 이동통신 단말기를 통해 GPS 기반의 위치 측위 방법을 이용하고 있으며, 나머지 이동통신 가입자는 위치 측위 정확도가 낮은 기지국 기반의 셀(pCell) ID 방식을 이용하여 위치 기반 서비스를 제공받고 있다. 종래의 셀 ID를 이용한 방식은 최대 수 km까지 오차가 발생하여 위치 기반 서비스의 활성화에 장애 요인이 되고 있는 실정이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <12> 전술한 문제점을 해결하기 위해 본 발명은, 심야 시간대에 이동통신 서비스의 가입자 주소 정보와 이동통신 단말기의 현재 위치 정보가 일치하는 경우, 가입자 주소 정보에 해당하는 위/경도 값을 추출하고, 이동통신 단말기로부터 PSMM 메시지를 수신하고, PSMM 메시지로부터 위치 인자를 추출하여 위/경도 값과 매칭하여 저장함으로써, 건물 내의 위치 인자를 수집하는 이동통신 단말기를 이용한 건물 내의 위치 인자 수집 방법과 그를 위한 시스템 및 장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

- <13> 전술한 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 위치 인자 수집 시스템에 있어서, 이동통신 서비스를 수행하며, PSMM(Pilot Strength Measurement Message) 메시지를 생성하여 전송하는 이동통신 단말기; 위치 인자 수집지역을 선택한 후 심야시간이 도래한 경우 상기 위치 인자 수집지역 내의 상기 이동통신 서비스의 가입자 주소 정보가 상기 이동통신 단말기의 현재 위치와 일치하면, 상기 가입자 주소 정보에 해당하는 위/경도 값을 추출하여 전송하는 주소정보선택 서버; 상기 위/경도 값을 수신하며, 상기 이동통신 단말기로부터 상기 PSMM 메시지를 수신한 후 상기 PSMM 메시지로부터 위치 인자를 추출하여 상기 위/경도 값과 매칭하여 데이터베이스화하는 위치 인자 수집 서버; 및 상기 이동통신 단말기, 상기 주소정보선택 서버 및 상기 위치 인자 수집 서버 간에 송수신되는 데이터를 중계하는 이동통신망을 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기를 이용한 건물 내의 위치 인자 수집 시스템을 제공한다.
- <14> 또한, 본 발명의 다른 목적에 의하면, 이동통신 단말기, 이동통신망, 주소정보선택 서버 및 위치 인자 수집 서버를 포함하는 시스템에서, 위치 인자를 수집하는 방법에 있어서, (a) 상기 주소정보선택 서버가 위치 인자 수집지역을 선택하는 단계; (b) 상기 주소정보선택 서버가 심야시간이 도래하는 경우 상기 위치 인자 수집지역 내

의 이동통신 서비스의 가입자 주소 정보가 상기 이동통신 단말기의 현재 위치가 일치하는지의 여부를 확인하는 단계; (c) 상기 단계 (b)의 확인 결과, 상기 가입자 주소 정보가 상기 이동통신 단말기의 현재 위치와 일치하는 경우, 상기 주소정보선택 서버가 상기 가입자 주소 정보에 해당하는 위/경도 값을 추출하여 전송하는 단계; (d) 상기 위치 인자 수집 서버가 상기 위/경도 값을 수신한 후 상기 이동통신 단말기로 PMRO 메시지를 전송하는 단계; (e) 상기 위치 인자 수집 서버가 상기 이동통신 단말기로부터 PSMM 메시지를 수신한 후 위치 인자를 추출하는 단계; 및 (f) 상기 위치 인자 수집 서버가 상기 위치 인자를 상기 위/경도와 매칭하여 데이터베이스화하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기를 이용한 건물 내의 위치 인자 수집 방법을 제공한다.

<15> 또한, 본 발명의 다른 목적에 의하면, 이동통신 단말기를 이용하여 위치 인자를 수집하는 장치에 있어서, 이동통신망과 연동하는 통신모듈과 위치 인자 수집지역을 선택한 후 심야시간이 도래한 경우 상기 위치 인자 수집지역 내의 이동통신 서비스의 가입자 주소 정보가 상기 이동통신 단말기의 현재 위치와 일치하면, 상기 가입자 주소 정보에 해당하는 위/경도 값을 추출하여 전송하도록 제어하는 제어모듈을 포함하는 주소정보선택 서버; 및 상기 이동통신망 및 상기 주소정보선택 서버와 연동하여 상기 위/경도 값을 수신하며, 상기 이동통신 단말기로부터 PSMM 메시지를 수신하는 통신모듈과 상기 PSMM 메시지로부터 위치 인자를 추출하여 상기 위/경도 값과 매칭하여 데이터베이스화하는 제어모듈을 포함하는 위치 인자 수집 서버를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기를 이용한 건물 내의 위치 인자 수집 장치를 제공한다.

<16> 또한, 본 발명의 다른 목적에 의하면, 위치 인자 수집 서버가 이동통신 단말기 및 주소정보선택 서버와 연동하여 위치 인자를 수집하는 방법에 있어서, (a) 상기 주소정보선택 서버로부터 위/경도 값을 수신하는 단계; (b) 상기 이동통신 단말기로 PMRO(Pilot Measurement Request Order) 메시지를 전송하는 단계; (c) 상기 이동통신 단말기로부터 PSMM 메시지를 수신한 후 상기 PSMM 메시지로부터 위치 인자를 추출하는 단계; 및 (d) 상기 위치 인자를 상기 위/경도 값과 매칭하여 데이터베이스화하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기를 이용한 건물 내의 위치 인자 수집 방법을 제공한다.

<17> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명한다. 우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.

<18> 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 이동통신 단말기를 이용한 건물 내의 위치 인자 수집 시스템을 개략적으로 나타낸 블록 구성도이다.

<19> 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 이동통신 단말기를 이용한 건물 내의 위치 인자 수집 시스템은 이동통신 단말기(110), 이동통신망(120), 위치 인자 수집 장치(130)를 포함한다.

<20> 이동통신 단말기(110)는 음성 통화를 수행할 뿐만 아니라 사용자에게 무선통신을 이용한 위치 기반 서비스를 제공하는 단말기이다.

<21> 이동통신 단말기(110)는 GPS(Global Positioning System) 기능을 탑재한 단말기 또는 GPS 기능을 탑재하지 않은 단말기가 될 수 있으나, 본 발명에서는 설명의 편의상 이동통신 단말기(110)가 GPS 기능을 탑재하고 있지 않은 것으로 가정하여 설명하도록 하겠다. 즉, 이동통신 단말기(110)는 사용자에게 위치 기반 서비스를 제공하기 위해 기지국 기반 또는 네트워크 기반의 위치 측위 방법을 이용한다.

<22> 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 이동통신 단말기(110)는 PDA(Personal Digital Assistant), 셀룰러 폰, PCS(Personal Communication Service) 폰, 핸드 헬드 PC(Hand-Held PC), GSM(Global System for Mobile) 폰, W-CDMA(Wideband CDMA) 폰, CDMA-2000 폰, MBS(Mobile Broadband System) 폰 등을 포함한다. 여기서, MBS 폰은 현재 논의되고 있는 제 4세대 시스템에서 사용될 핸드폰을 말한다.

<23> 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 이동통신 단말기(110)는 위치 인자 수집 서버(134)로부터 PMRO(Pilot Measurement Request Order) 메시지를 수신한 후 그에 따른 PSMM(Pilot Strength Measurement Message) 메시지를 생성하여 위치 인자 수집 서버(134)로 전송하는 기능을 수행한다.

<24> 본 발명에서는 설명의 편의상 이동통신 단말기(110)가 위치 인자 수집지역에 거주하는 이동통신 서비스 가입자의 이동통신 단말기로 가정하여 설명하도록 한다.

<25> 이동통신망(120)은 무선 기지국(122), 이동통신 교환국(MSC: Mobile Switching Center)(124), 데이터 코어망(DCN: Data Core Network)(126) 및 홈 위치 등록기(HLR: Home Location Register)(128)를 포함하며, 이동통신

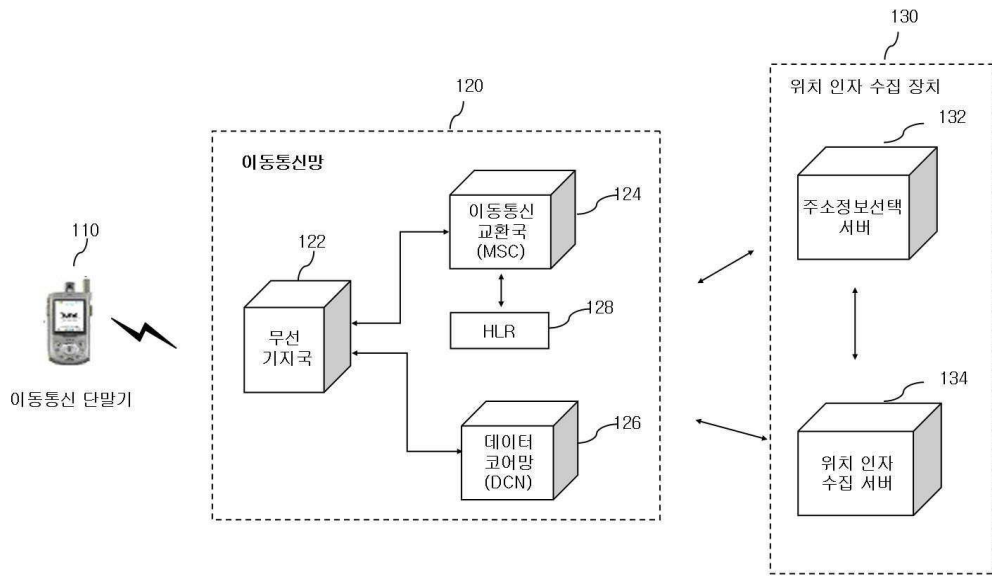
단말기(110)와 무선으로 연결되어 이동통신 단말기(110)가 음성 통신 서비스, 무선 데이터 서비스 또는 무선 인터넷 서비스, 메시지 서비스 등의 이동통신 서비스를 수행하도록 하기 위한 제반 기능 등을 수행한다.

- <26> 여기서, 무선 기지국(122)은 이동통신 단말기(110) 간에 RF 신호의 송수신, 위치 등록 기능, 무선 채널을 할당하는 기능, 핸드오프 등 무선 호 처리에 필요한 제반 기능 등을 수행한다. 이동통신 교환국(124)은 음성 통신 서비스를 제공하기 위한 기본 및 부가 서비스 처리, 가입자의 착신 및 발신 호 처리, 위치등록 절차 및 핸드오프 절차 처리, 타망과의 연동 기능 등을 수행한다.
- <27> 홈 위치 등록기(HLR: Home Location Register)(128)는 이동통신 가입자의 정보에 관한 서비스 프로파일을 저장하고 있는 데이터베이스로서, 이동통신 단말기(110)의 단말기 식별번호(MIN: Mobile Identification Number), 단말기 고유 번호(ESN: Electronic Serial Number) 및 서비스 종류에 대한 정보를 저장하여 가입자 정보를 저장하는 기능을 수행한다.
- <28> 데이터 코어망(126)은 패킷 데이터 통신 서비스를 제공하기 위한 고속 데이터 서비스, 인터넷/인트라넷 접속 서비스, 가상 사설망(VPN: Virtual Private Network) 접속 서비스, 심플(Simple) IP 및 모바일(Mobile) IP 서비스, PPP(Point-to-Point Protocol) 인증, 과금 및 패킷 압축 기능 등을 수행한다.
- <29> 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 위치 인자 수집 장치(130)는 주소정보선택 서버(132) 및 위치 인자 수집 서버(134)를 포함한 개념의 장치이다.
- <30> 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 주소정보선택 서버(132)는 통신 모듈 및 제어 모듈을 포함하여 구성되며, 주소정보선택 서버(132)의 통신 모듈은 이동통신망(120) 및 위치 인자 수집 서버와 연동하여 각종 데이터를 송수신하는 기능을 수행한다.
- <31> 주소정보선택 서버(132)의 제어 모듈은 위치 인자의 수집을 위해 위치 인자 수집지역(인빌딩 거주지)을 선택하고, 심야 시간이 도래한 경우, 위치 인자 수집지역 내에 이동통신 서비스의 가입자 주소 정보를 추출한 후 이동통신 서비스의 가입자 주소 정보와 이동통신 단말기(110)의 현재 위치가 일치하는지의 여부를 확인하는 기능을 수행한다. 확인 결과, 가입자 주소 정보와 이동통신 단말기(110)의 현재 위치가 일치하는 경우, 주소정보선택 서버(132)는 이동통신 서비스의 가입자 주소 정보에 해당하는 위/경도 값을 추출하고, 이동통신망(120)과 연동하여 이동통신 단말기(110)의 MIN을 추출한 후 위치 인자 수집 서버(134)로 전송하는 기능을 수행한다.
- <32> 여기서, 주소정보선택 서버(132)의 구체적인 동작 설명 및 주소정보선택 서버(132)가 이동통신 단말기(110)의 현재 위치를 확인하는 방법에 대해서는 아래 도 2를 통해 구체적으로 설명하도록 한다.
- <33> 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 위치 인자 수집 서버(134)는 통신 모듈과 제어 모듈로 구성되며, 위치 인자 수집 서버(134)의 통신 모듈은 이동통신망(120)을 경유하여 이동통신 단말기(110)와 연동하고, 주소정보선택 서버(132)와 연동하여 각종 데이터를 송수신하는 기능을 수행한다.
- <34> 위치 인자 수집 서버(134)의 제어 모듈은 주소정보선택 서버(132)로부터 이동통신 서비스의 가입자 주소 정보에 해당하는 위/경도 값과 이동통신 단말기(110)의 MIN을 수신하면, 통신 모듈을 이용하여 이동통신 단말기(110)로 PMRO(Pilot Measurement Request Order) 메시지를 전송하도록 제어하는 기능을 수행한다.
- <35> 위치 인자 수집 서버(134)의 제어모듈은 이동통신 단말기(110)로부터 PMRO 메시지에 대응되는 PSMM(Pilot Strength Measurement Message) 메시지를 수신한 후 PSMM 메시지로부터 RTD, Ec/Io, PN_Phase, MSC ID 및 Serving Cell ID 등을 포함하는 위치 인자를 추출하는 기능을 수행한다. 여기서, RTD는 pCell에 대한 원본 데이터(Raw Data) 개념이다.
- <36> 위치 인자 수집 서버(134)의 제어모듈은 이동통신 서비스의 가입자 주소 정보에 해당하는 위/경도 값, 이동통신 단말기(110)의 MIN 및 위치 인자를 매칭하여 데이터베이스화하는 기능을 수행한다.
- <37> 여기서, 위치 인자 수집 서버(134)의 제어 모듈이 PSMM 메시지로부터 추출한 위치 인자는 기지국의 위치, 중계기의 위치, 해당 지역의 건축 건물의 위치에 영향을 많이 받는 데이터로서, 외부 환경을 신속하게 반영하여 업데이트하기 위해서는 외부의 기지국 운용관리 시스템과 연동하여 관리되는 것이 바람직하다.
- <38> 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 이동통신 단말기를 이용한 건물 내의 위치 인자 수집 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- <39> 주소정보선택 서버(132)는 위치 인자의 수집을 위해 위치 인자 수집지역(인빌딩 거주지)을 선택한다(S210).

- <40> 예를 들어서, 주소정보선택 서버(132)는 위치 인자를 수집하기 위한 위치 인자 수집지역을 '강남구 역삼동'으로 선택할 수 있는 것이다.
- <41> 주소정보선택 서버(132)는 심야시간이 도래하였는지의 여부를 확인한다(S220).
- <42> 여기서, 주소정보선택 서버(132)가 심야시간이 도래하였는지의 여부를 확인하는 것은, 통상적으로 심야시간 때에는 이동통신 서비스 가입자가 거주지역에 상주하는 시간대이기 때문이며, 심야시간은 일반적으로 대부분의 사람이 취침하는 시간 대인 새벽 02 ~ 04 시가 바람직하나, 이는 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 심야시간을 다양하게 수정 및 변형하여 적용 가능할 것이다.
- <43> 단계 S220의 확인 결과, 심야시간이 도래하는 경우, 주소정보선택 서버(132)는 위치 인자 수집지역 내에 이동통신 서비스의 가입자 주소 정보를 추출한 후 이동통신 서비스의 가입자 주소 정보와 이동통신 단말기(110)의 현재 위치가 일치하는지의 여부를 확인한다(S230).
- <44> 예를 들어서, 심야시간(새벽 02 ~ 04시)이 도래한 경우, 주소정보선택 서버(132)는 이동통신망(120)과 연동하여 위치 인자 수집지역(강남구 역삼동) 내에 이동통신 서비스의 가입자 주소 정보를 추출한다.
- <45> 여기서, 이동통신 서비스의 가입자 주소 정보를 'A 아파트 101동 503호'로 가정한 경우 주소정보선택 서버(132)는 이동통신망(120)과 연동하여 'A 아파트' 내에 수신 가능한 PN 정보를 수집하여 데이터베이스화하며, 서비스 가입자의 이동통신 단말기(110)로 로케이션 업데이트(Location Update) 명령을 전송하여 이동통신 단말기(110)에 수신되는 PN 정보와 비교하여, 이동통신 단말기(110)에 수신되는 PN 정보가 'A 아파트' 내에 수신 가능한 PN 정보와 일치하는 경우, 주소정보선택 서버(132)는 이동통신 단말기(110)가 서비스 가입자의 주소정보(A 아파트 101동 503호)에 상주하는 것으로 판단하는 것이다.
- <46> 즉, 'A 아파트'에 수신 가능한 PN 정보가 230, 250 및 270인 것으로 가정하고, 서비스 가입자의 이동통신 단말기(110)에 수신되는 PN 정보가 230인 것으로 가정한 경우, 주소정보선택 서버(132)는 이동통신 단말기(110)가 서비스 가입자의 주소정보에 상주하고 있는 것으로 판단하는 것이다.
- <47> 단계 S230의 확인 결과, 가입자 주소 정보와 서비스 가입자의 이동통신 단말기(110)의 현재 위치가 일치하는 경우, 주소정보선택 서버(132)는 이동통신 서비스의 가입자 주소 정보에 해당하는 위/경도 값을 추출하여 위치 인자 수집 서버(134)로 전송한다(S240).
- <48> 즉, 주소정보선택 서버(132)는 '강남구 역삼동 A 아파트 101동 503호'에 대한 위/경도 값을 추출하는 것이다. 여기서, 주소정보선택 서버(132)는 이동통신 서비스의 가입자 주소 정보에 해당하는 위/경도 값을 추출하기 위해 위치 인자 수집지역에 대한 위/경도 값이 저장된 데이터베이스를 이용하거나, 위치 기반 서비스를 제공하는 위치 결정 서버(미도시)와 연동할 수 있으며, 이는 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 가입자 주소 정보에 해당하는 위/경도 값을 추출하는 방법을 다양하게 수정 및 변형하여 적용할 수 있을 것이다.
- <49> 주소정보선택 서버(132)는 이동통신망(120)과 연동하여 서비스 가입자의 이동통신 단말기(110)의 MIN을 추출하여 위치 인자 수집 서버(134)로 전송한다(S250).
- <50> 위치 인자 수집 서버(134)는 주소정보선택 서버(132)로부터 주소정보에 대한 위/경도 값과 이동통신 단말기(110)에 대한 MIN을 수신한 후 이동통신 단말기(110)로 PMRO 메시지를 전송한다(S260).
- <51> 위치 인자 수집 서버(134)로부터 PMRO 메시지를 수신한 이동통신 단말기(110)는 IS-801 규격에 의해 정의된 일반적인 PSMM 메시지를 생성하여 위치 인자 수집 서버(134)로 전송한다.
- <52> 위치 인자 수집 서버(134)는 이동통신 단말기(110)로부터 PSMM 메시지를 수신한다(S270).
- <53> 위치 인자 수집 서버(134)는 이동통신 단말기(110)로부터 수신한 PSMM 메시지로부터 RTD, Ec/Io, PN_Phase, MSC ID 및 Serving Cell ID 등을 포함하는 위치 인자를 추출한다(S280).
- <54> 즉, 이동통신 단말기(110)가 생성한 PSMM 메시지는 IS-801 규격에 의해 정의된 일반적인 메시지이며, 위치 인자 수집 서버(134)는 PSMM 메시지로부터 RTD, Ec/Io, PN_Phase, MSC ID 및 Serving Cell ID 등을 추출하는 것이다.

도면

도면1



도면2

