



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년09월05일
 (11) 등록번호 10-1062425
 (24) 등록일자 2011년08월30일

(51) Int. Cl.
H04W 12/06 (2009.01) *H04W 4/12* (2009.01)
 (21) 출원번호 10-2005-7014149
 (22) 출원일자(국제출원일자) 2004년02월02일
 심사청구일자 2009년02월02일
 (85) 번역문제출일자 2005년07월30일
 (65) 공개번호 10-2005-0098877
 (43) 공개일자 2005년10월12일
 (86) 국제출원번호 PCT/US2004/002936
 (87) 국제공개번호 WO 2004/071126
 국제공개일자 2004년08월19일
 (30) 우선권주장
 60/444,248 2003년01월31일 미국(US)
 60/445,815 2003년02월05일 미국(US)
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020010032515 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
칼컴 인코포레이티드
 미국 캘리포니아 샌디에고 모어하우스
 드라이브5775 (우 92121-1714)
 (72) 발명자
로위치, 더글라스 엔.
 미국 92014 캘리포니아 델 마르 데 마요 로드
 2009
버로우즈, 커크
 미국 92121 캘리포니아 샌디에고 모어하우스 드라
 이브 5775
 (74) 대리인
남상선

전체 청구항 수 : 총 12 항

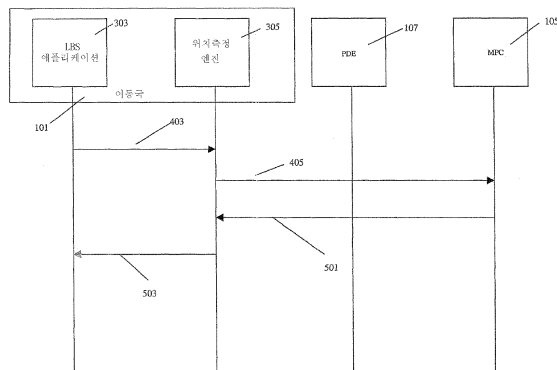
심사관 : 문성돈

(54) 이동국 위치 기반 서비스(LBS) 애플리케이션을 트리거링하기 위한 위치 기반 서비스(LBS) 시스템, 방법 및 장치

(57) 요약

애플리케이션은 모바일 포지셔닝 센터(MPC) 또는 모바일 센터(MC)와 같은 네트워크 컴포넌트에 의해서만 트리거링될 이동국 내에서 실행된다. 네트워크 엘리먼트는 기지국에 접속된다. 네트워크 엘리먼트는 이동국 내에 상주하거나 또는 네트워크 내의 임의의 위치에 상주하는 애플리케이션을 인증하는 역할을 한다. 이동국은 기지국 및 다른 인프라 컴포넌트들의 통신 링크를 통해 네트워크 엘리먼트들과 통신한다. 이동국은 미국통신산업협회(TIA)/미국 에너지 정보청(EIA)에 의하여 공표된 잠정 규정 637A(IS-637A)에 의하여 규정된 단문 메시지 서비스(SMS) 메시지를 이동국이 수신하는 경우에 특정 동작들(예를 들어 특정 애플리케이션 실행)을 트리거링하는 시도에만 응답할 것이다. 특히, SMS 메시지는 미리 할당된 특정 값을 가지는 SMS 텔레서비스 식별자를 포함해야 한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

이동국 상에서 실행되는 애플리케이션을 인증하기 위한 방법으로서,

- a. 위치 기반 서비스(LBS) 애플리케이션의 실행을 시도하는 단계;
- b. 상기 LBS 애플리케이션의 인증을 요청하는 단계;
- c. 모바일 포지셔닝 센터(MPC)가 상기 LBS 애플리케이션의 인증에 대한 요청을 수행하게 하기 위해 상기 MPC와 직접 통신하는 단계;
- d. 상기 애플리케이션이 인증되면, 상기 MPC에서 발신되는 단문 메시지 서비스(SMS) 메시지를 상기 이동국 내에서 수신하는 단계를 포함하며,

상기 SMS 메시지는 상기 애플리케이션이 인증되는 것에 응답하여 상기 LBS 애플리케이션을 계속해서 실행하기 위해 요구되는 정보의 목적지로서 상기 이동국 내의 위치 측정(position location) 엔진을 식별하는 텔레서비스(teleservice) 식별자 필드를 상기 SMS 메시지 내에 포함하는,

이동국 상에서 실행되는 애플리케이션을 인증하기 위한 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

- a. 상기 LBS 애플리케이션이 인증되지 않았다면, 인증이 실패했음을 나타내는 응답 메시지를 수신하는 단계; 및
- b. 상기 응답 메시지의 수신에 응답하여, 상기 LBS 애플리케이션을 중지하는 단계를 더 포함하는,

이동국 상에서 실행되는 애플리케이션을 인증하기 위한 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 이동국 상에서의 실행이 시도되는 상기 LBS 애플리케이션은 요구되는 모든 정보를 수신하기 위해 상기 MPC로부터의 인증을 요청하는,

이동국 상에서 실행되는 애플리케이션을 인증하기 위한 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 이동국 상에서 실행될 상기 LBS 애플리케이션의 인증은 전화 통신을 인증하기 위하여 상기 이동국에 의하여 요청될 다른 인증 동작들과 독립적인,

이동국 상에서 실행되는 애플리케이션을 인증하기 위한 방법.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 실행될 LBS 애플리케이션의 인증은 다른 애플리케이션들을 인증하기 위하여 요청될 다른 인증 동작들과도 독립적인,

이동국 상에서 실행되는 애플리케이션을 인증하기 위한 방법.

청구항 6

제 3 항에 있어서,

상기 MPC에 의한 상기 LBS 애플리케이션의 인증은 상기 이동국이 다른 컴포넌트들과 통신하게 하는, 이동국 상에서 실행되는 애플리케이션을 인증하기 위한 방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서,
상기 다른 컴포넌트들은 위치 결정 엔티티를 포함하는,
이동국 상에서 실행되는 애플리케이션을 인증하기 위한 방법.

청구항 8

제 1 항에 있어서,
상기 SMS 메시지를 수신하는 단계는 상기 MPC에 의해 설정되는 상기 텔레서비스 식별자 필드를 갖는 상기 SMS 메시지를 수신하는 단계를 포함하는,
이동국 상에서 실행되는 애플리케이션을 인증하기 위한 방법.

청구항 9

제 1 항에 있어서,
상기 SMS 메시지를 수신하는 단계는 상기 SMS 메시지가 상기 LBS 애플리케이션에 대하여 의도되는 것임을 나타내는 상기 텔레서비스 식별자 필드를 갖는 상기 SMS 메시지를 수신하는 단계를 포함하는,
이동국 상에서 실행되는 애플리케이션을 인증하기 위한 방법.

청구항 10

이동국 상에서 실행되는 애플리케이션을 인증하기 위한 방법으로서,
위치 기반 서비스(LBS) 애플리케이션의 실행을 시도하는 단계;
상기 LBS 애플리케이션의 인증을 요청하는 단계;
모바일 포지셔닝 센터(MPC)가 상기 LBS 애플리케이션의 인증에 대한 요청을 수행하게 하기 위해 상기 MPC와 직접 통신하는 단계; 및
상기 애플리케이션이 인증되면, 단문 메시지 서비스(SMS) 메시지 내에 미리 결정된 값으로 설정되는 텔레서비스 식별자 필드를 갖는 상기 SMS 메시지를 상기 이동국 내에서 수신하는 단계를 포함하며,
상기 SMS 메시지를 수신하는 단계는 상기 SMS 메시지가 상기 이동국 내의 위치 측정 엔진에 대하여 의도되는 것임을 나타내는 상기 텔레서비스 식별자 필드를 갖는 상기 SMS 메시지를 수신하는 단계를 포함하는,
이동국 상에서 실행되는 애플리케이션을 인증하기 위한 방법.

청구항 11

제 10 항에 있어서,
상기 SMS 메시지를 수신하는 단계는 상기 MPC에 의해 설정되는 상기 텔레서비스 식별자 필드를 갖는 상기 SMS 메시지를 수신하는 단계를 포함하는,
이동국 상에서 실행되는 애플리케이션을 인증하기 위한 방법.

청구항 12

제 10 항에 있어서,
상기 SMS 메시지를 수신하는 단계는 상기 SMS 메시지가 상기 LBS 애플리케이션에 대하여 의도되는 것임을 나타내는 상기 텔레서비스 식별자 필드를 갖는 상기 SMS 메시지를 수신하는 단계를 포함하는,

이동국 상에서 실행되는 애플리케이션을 인증하기 위한 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 출원은 2003년 1월 31일에 출원된 미국 임시 출원 제 60/444,248 호 및 2003년 2월 5일에 출원된 미국 임시 출원 제 60/445,815 호의 우선권을 청구하며, 상기 출원들은 여기에 참조로서 통합된다.

[0002] 본 발명은 일반적으로 통신에 관한 것으로서, 더 구체적으로는, 통신 시스템의 이동국 내에서 실행하는 위치 기반 애플리케이션을 트리거링함으로써 위치 결정을 수행하기 위한 시스템, 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0003] 종종, 무선 사용자의 위치를 아는 것이 바람직하다. 사실상, 무선 사용자의 위치를 아는 것이 때때로 필요하다. 예를 들어, 미연방통신위원회(FCC)는 이동국으로부터 911 통화가 이루어질 때마다 공공 안전 응답 지점(PSAP)으로 제공될 이동국(예를 들어, 셀룰러 폰)의 위치를 요구하는 강화된 911(E-9-1-1) 무선 서비스에 대한 보고서 및 규정을 채택했다. FCC 요구 외에, 네트워크 운영자/서비스 제공자는 위치 기반 서비스들을 사용하는 다양한 애플리케이션들을 지원할 수 있다. 이러한 서비스들은 이동국들의 위치를 제공한다. 용어 "애플리케이션"은 위치 정보로 구성되는 특정 용도들을 지칭한다. 종종, 애플리케이션들은 이동국 내의 프로세서에 의해서 또는 이동국과 통신하는 무선 인프라(infrastructure) 네트워크의 컴포넌트 내에 위치하는 프로세서에 의하여 실행되는 컴퓨터 소프트웨어로 구현된다. 이러한 정보를 사용하는 애플리케이션들은 예를 들어, 지역별 요금 차별화(Location Sensitive Billing), 자산 추적(asset tracking), 자산 모니터링 및 복구, 함대 및 자원 관리, 개인 위치 측정 서비스 등을 포함할 수 있다. 개인 위치 측정 서비스들에 대한 애플리케이션들의 몇몇 특정 예시들은 (1) 이동국의 위치에 기초하여 이동국에 로컬 지도를 제공하는 것, (2) 이동국의 위치에 기초하여 시설(예를 들어, 호텔 또는 식당)에 대한 추천을 제공하는 것 및 (3) 이동국의 현재 위치로부터 추천된 시설로의 방향을 제공하는 것을 포함한다.

[0004] 현재, 적어도 일부 상황들에서, 위치 기반 서비스들의 이용(즉, 자신의 위치를 알기를 원하는 이동국 또는 이동국의 위치를 알기를 원하는 엔티티)은 서비스 제공자에 대한 요금 지불을 필요로 한다. 이러한 요금이 징수되는 것을 보장할 뿐만 아니라 프라이버시를 보장하기 위해 그리고 다른 이유들로 인해, 애플리케이션을 "인증"하는 것이 중요하다. 애플리케이션의 인증은 "충분한" 아이덴티티(identity) 및 과금 정보가 존재하는지를 검증하는 행위를 지칭한다. 이러한 아이덴티티 및 과금 정보는 1) 과금 주소, 2) 요구되는 위치 정보에 액세스하기 위한 서비스 제공자로부터의 인증 및 3) 요구되는 위치 정보가 제공될 조건들 및 약정들에 관한 과금 받을 자 및 과금 엔티티(즉, 서비스 제공자) 사이의 합의와 같은 것들을 포함한다. 이러한 아이덴티티 및 과금 정보는 1) 서비스 제공자가 위치 기반 서비스들(예를 들어, 위치 측정 정보의 제공)을 사용하는 자로부터 요금을 과금 및 징수하게 하고, 2) 위치 정보가 이용 가능하게 될 누군가의 프라이버시를 보호하는 경우, 상기 아이덴티티 및 과금 정보는 충분한 것으로 간주된다.

[0005] 이동국에 의하여 액세스되는 애플리케이션들이 네트워크 내에 있는 컴포넌트 내에서 실행되는 경우가 통상적이다. 이러한 경우들에서, 애플리케이션은 통상적으로 이동국의 위치가 결정되도록 하기 위하여 이동국 내의 애플리케이션의 실행을 시작하거나 정보에 대한 외부 요청들에 응답하기 위하여 이동국을 트리거링할 필요가 있다. 그러나 과금이 무시되지 않도록 하는 것 및 프라이버시 모두에 관한 전술한 염려들에 비추어 볼 때, 이동국이 이렇게 행동하도록 인증되지 않은 외부 장치에 의하여 트리거링되지 않도록 할 보안에 대한 필요성이 존재한다. 여기서 개시되는 방법 및 장치는 이러한 사항을 보장한다.

발명의 상세한 설명

[0006] 여기서 개시되는 방법 및 장치는 이동국 내에서 실행되는 애플리케이션이 모바일 포지셔닝(positioning) 센터(MPC)에 의해서만 트리거링되게 한다. 이동국은 개시되는 방법 및 장치의 일 실시예에 따라 셀룰러 통신 네트워크 인프라 내에 컴포넌트인, 통신 인프라의 컴포넌트와 통신한다. 통상적인 셀룰러 통신 네트워크 인프라는 무선 이동국 및 네트워크 사이에서 무선으로 신호들이 전송되는 기지국을 포함한다. MPC는 당해 기술 분야에 공지된 다양한 가능한 구성들 중 임의의 구성을 사용하여 기지국과 커플링된다. 여기서 개시되는 방법 및 장치에 따라, MPC는 이동국 내에 상주하거나 또는 네트워크 내의 다른 위치에 상주하는 디바이스에서 실행되는 애플리케이션을 인증하는 역할을 한다. 이동국은 기지국 및 다른 인프라 컴포넌트들을 통한 통신 링크에 의해 MPC

와 통신한다. 여기서 개시되는 방법 및 장치에 따라, 이동국이 미국 통신 산업 협회(TIA)/미국 전자 공업 협회(EIA)에 의하여 공표된 잠정 규정 637A(IS-637A)에 의하여 정의되는 단문 메시지 서비스(SMS) 메시지를 수신하는 경우, 이동국은 특정 동작들(예를 들어 특정 애플리케이션들의 실행)을 트리거링하기 위한 시도들에만 응답할 것이다. 특히, SMS 메시지는 미리 할당된 특정한 값을 가진 SMS 텔레서비스 식별자를 포함해야 한다.

[0007] 본 발명의 다양한 양상들 및 실시예들이 하기 더 상세히 기술될 것이다.

[0008] 삭제

실시예

[0013] 도 1은 개시되는 방법 및 장치에 따라 이동국(101), 무선 통신 네트워크(103), 모바일 포지셔닝 센터(MPC;105) 및 위치 결정 장치(PDE;105)를 포함하는 시스템(100)을 기술하는 단순화된 블록도이다. 이동국(101)은 이동국(101) 내부 또는 이동국(101) 외부에서 실행될 수 있는 LBS 애플리케이션과 관련하여 위치 기반 서비스(LBS)들을 지원할 수 있는 임의의 무선 디바이스일 수 있다. 본 개시물의 목적을 위해, LBS 애플리케이션들은 애플리케이션이 실행 중인 이동국의 위치 또는 사용자에게 정보 또는 서비스를 제공하는 다른 이동국의 위치를 사용하는 임의의 프로그램, 애플릿, 루틴 또는 임의의 이러한 컴퓨터 구현 알고리즘을 포함한다. 이러한 LBS 애플리케이션의 예시들은 1) LBS 클라이언트(즉, LBS 서비스를 요청하는 사람)가 적절하게 장비된 이동국을 사용하여 다른 사람의 위치를 측정하기 위하여 다른 사람에 의하여 동작되는 이동국의 위치를 식별하고, 2) 근접 제품 또는 서비스 아웃렛(예를 들어 자동인출기 또는 식당)의 위치를 측정하고 아웃렛에 대한 방향을 사용자에게 제공하며, 3) 적절히 장비된 이동국을 추적할 수 있는, 프로그램들을 포함한다. 무선 디바이스들의 예시들은 셀룰러 전화들, 무선 모델들, 개인 정보 관리자(PIM)들, 개인 휴대 정보 단말기(PDA)들 등을 포함한다.

[0014] 도 1에 도시되는 바와 같이, 이동국(101)은 무선 링크(102)를 통해 무선 네트워크(103)와 통신한다. 무선 네트워크(103)는 무선 링크(102)를 통해 이동국(101)으로부터 정보를 수신할 수 있고 이동국(101)으로 정보를 송신할 수 있는 적어도 하나의 기지국(104)을 포함한다. 본 개시물의 목적을 위해, 기지국(104)은 기지국 제어기(BSC)들, 이동 교환국(MSC)들 등과 같은, 간소화를 위해 도시되지 않는 무선 네트워크(103)의 다양한 다른 컴포넌트들을 포함한다.

[0015] 기지국(104)은 케이블들, 마이크로파 링크들, 위성 통신 링크 등을 포함하지만, 이에 제한되지 않는, 임의의 종래의 통신 매체에 의하여 MPC(105)에 커플링된다. 마찬가지로, MPC(105)는 임의의 종래의 통신 매체에 의하여 PDE(107)에 커플링된다.

[0016] 도 2는 개시되는 방법 및 장치에 따라 이동국(101)의 컴포넌트들의 단순화된 블록도이다. 도 2에 도시되는 이동국(101)은 트랜시버(201), 프로세서(203), 애플리케이션 메모리(205) 및 범용 메모리(207)를 포함한다. 프로세서(203)는 하나의 블록으로 도시된다. 그러나 당업자는 프로세서(203)에 의해 수행되는 것으로 개시되는 기능들이 협력하여 동작하거나 독립적으로 동작하는 이산 프로세서들의 집합에 의하여 수행될 수 있음을 이해해야 한다. 따라서, 이러한 프로세서들의 집합은 개시되는 기능들을 수행하기 위하여 함께 커플링될 수 있거나 또는 서로 완전히 독립적으로 동작할 수 있다. 게다가, 개시되는 방법 및 장치의 대안적인 실시예들에 따르면, 애플리케이션 메모리(205) 및 범용 메모리(207)는 이들 두 개의 메모리들(205, 207)에 저장되는 것으로 여기에 개시되는 정보를 저장하는 단일 메모리 장치에 결합될 수 있다. 또 다른 대안적인 실시예에서, 이동국(101)은 이동국(101) 내에 정보를 저장하기 위한 역할을 공유하는 몇몇 부가적인 독립 메모리 디바이스들을 포함할 수 있다.

[0017] 여기에 개시되는 방법 및 장치의 일 실시예에 따르면, 프로세서(203)는 프로토콜 스택으로 함께 동작하는 여러 기능들을 가진다. 그러나 이러한 특정한 구성이 개시되는 방법 및 장치에 필수적인 것이 아님을 이해해야 한다.

[0018] 도 3은 개시되는 방법 및 장치의 일 실시예 내에서 사용되는 프로토콜 스택(300)의 예시의 개략도이다. 본 개시물의 목적을 위해, 프로토콜 스택은 함께 동작하는 프로그램 명령들 또는 루틴들의 임의의 세트이며, 통상적으로 하나의 루틴은 다른 하위 루틴 또는 프로그램의 함수들을 구축 및 사용한다. 도 3의 프로토콜 스택(300) 내의 제 1 기능은 운영 시스템(operating system;301)이다. 운영 시스템(301)은 다른 기능들이 구축하는 기본 기능이다. 즉, 운영 시스템(301)은 프로세서(203) 내에서 실행되는 다른 기능들에 의하여 액세스되고 사용될 수 있는 기능들을 포함한다. 여기에 개시되는 방법 및 장치의 일 실시예에 따르면, 운영 시스템(301)은 BREW(Binary Run-time Environment for Wireless)이다. 대안적으로, 운영 시스템(301)은 무선 애플리케이션

프로토콜(WAP)이다. 또 다른 대안적인 실시예에서, 운영 시스템은 단문 메시지 서비스(SMS) 운영 시스템이다. 또 다른 대안적인 실시예에서, 운영 시스템은 자바 운영 시스템 등이다. 자바는 선 마이크로시스템즈의 운영 시스템에 대한 상표이다. 당업자는 사용되는 특정한 운영 시스템이 이동국(101) 내에서 실행하기 위하여 LBS 애플리케이션(LBS)을 인증하기 위한 여기서 개시되는 방법 및 장치와 직접적으로 관련되지 않는다는 것을 인식할 것이다.

[0019] 일 실시예에 따르면, 애플리케이션 클라이언트 기능(303)이 운영 시스템(301) 상에서 실행된다. 일례로, 애플리케이션 클라이언트 기능(303)은 키보드 또는 터치 스크린과 같은, 종래의 데이터 입력 디바이스를 통해 이동국 사용자로부터 정보를 수신하기 위하여 사용자 인터페이스 기능들을 액세스 및 이용할 수 있는 LBS 애플리케이션이다. 또한, 이러한 LBS 애플리케이션은 LCD(liquid crystal diode) 디스플레이 스크린을 통해 이동국 사용자에게 정보를 다시 제공하기 위하여 운영 시스템 기능들을 액세스 및 이용할 수 있다. 다른 예시에서, 애플리케이션 클라이언트 기능(303)은 위치 측정 및 결정 동작을 개시하기 위하여 프로토콜 스택(300)의 상위 계층들 및 운영 시스템(301) 사이를 인터페이싱하는 루틴이다.

[0020] 애플리케이션 클라이언트 기능 중 한 기능은 이동국(101)의 위치 측정을 지원하는 것이다. 또한, 애플리케이션 클라이언트 기능이 LBS 애플리케이션이면, 애플리케이션은 어떠한 서비스 아울렛들 및 관심 지점들(예를 들어, 상점, 자동 인출기, 식당, 박물관 등)이 이동국 근방에 있는지를 결정하고, 이동국의 위치 및 특정 서비스 아울렛들과 관심 지점들의 위치에 관한 정보에 기초하여 사용자에게 네비게이션 방향 및 지도를 제공한다.

[0021] 애플리케이션 클라이언트 기능(303)은 위치 측정 엔진(305)에 액세스함으로써 이동국(101)의 위치 측정을 지원한다. 위치 측정 엔진(305)은 이동국(101) 자신의 위치를 결정하거나 또는 이동국(101)의 위치를 결정할 때 다른 장치에 유용할 수 있는 GPS 위성들까지의 의사-거리(pseudo-range)들과 같은 정보를 제공할 수 있는 임의의 기능일 수 있다. 개시되는 방법 및 장치의 일 실시예에서, 위치 측정 엔진(305)은 위성 위치 확인 시스템(GPS)의 컴포넌트이다. 이러한 예시에서, 위치 측정 엔진(305)은 이동국(101)의 위치를 결정하기 위하여 이동국(101)이 GPS 수신기 하드웨어(202)와 함께 GPS 위성들로부터 정보를 수신하게 하는 GPS 수신기 기능을 포함한다.

[0022] 또한, 개시되는 방법 및 장치의 일 실시예에서, 위치 측정 엔진(305)은 PDE(107)로부터 지원 정보를 요청 및 수신한다. 예를 들어, 일 실시예에서, 이동국(101)은 어느 위성들이 "시야 내에 있는지(in view)"에 대한 정보를 요청한다. 위성이 시야 내에 있을 때, 이동국(101)은 위성으로부터 정보를 수신 및 복조할 수 있어야 한다.

또한, 이동국(101)은 "시야 내에 있는" 위성들의 위치들에 관한 정보, 시야 내에 있는 위성들로부터 수신되는 정보를 사용하여 이동국(101)의 위치를 계산할 때 사용될 정정 인자들에 대한 정보, 이동국(101)이 시야 내에 있는 위성들로부터 신호들을 수신할 때 접할 것으로 예상될 수 있는 도플러 시프트의 양에 관한 정보 및 다른 이러한 유용한 정보를 요청할 수 있다. 이러한 정보는 이동국(101)이 위성들을 더 신속하게 검출 및 "획득"할 수 있도록 한다. 위성의 획득은 이동국(101)이 위성으로부터 전송되는 신호들을 수신하고, 이동국(101)이 위성에 의하여 전송되는 신호들 상에서 변조되는 정보를 해석하기 위한 준비 시에 상기 수신되는 정보를 이동국(101) 내의 로컬 타이밍에 맞추어 조정하는 프로세스를 지칭한다. PDE(107)로부터 지원 정보를 수신하는 프로세스에 관하여 추가적인 논의가 하기 제공된다.

[0023] 삭제

[0024] 또한 도 3은 SMS 메시징 프로토콜 계층(307)을 도시한다. SMS 메시징 프로토콜 계층(307)은 TIA/EIA에 의하여 공표되는, IS-637A 및 IS-41에서 약술되는 공지된 SMS 통신 프로토콜에 따라 메시지들을 전송 및 수신하기 위한 지원을 제공한다. 따라서, 이동국(101)에 의하여 수신 또는 전송될 정보는 SMS 메시징 프로토콜 계층(307)으로 제공된다. 그 다음에, 정보가 전송될 다른 디바이스들이 이동국(101)에 의하여 전송되는 정보를 수신 및 해석할 수 있도록 SMS 메시징 프로토콜 계층(307)은 SMS 프로토콜 규정에 따라 정보를 적절하게 포맷시킨다.

[0025] 또한, SMS 메시징 프로토콜 계층은 수신되는 메시지의 데이터에 기초하여 적절한 하위 레벨 프로토콜 계층으로 메시지들을 라우팅할 것이다. 특히, SMS 메시지들은 일반적으로 SMS 텔레서비스 식별자로서 알려진 필드를 포함한다. SMS 텔레서비스 식별자 필드 내의 값 캐리어에 따라, SMS 메시지는 해석을 위하여 상이한 컴포넌트들로 라우팅될 것이다. 여기에 개시되는 방법 및 장치에 따르면, SMS 텔레서비스 식별자 필드 내의 특정 값은 위치 측정 엔진(305)에 의하여 해석되는 것으로 의도되는 메시지들과 연관된다. 모든 다른 메시지들은 해석 및 동작되기(또는 동작되지 않기) 위해 다른 프로토콜 계층에 전송된다. SMS 텔레서비스 식별자 필드의 중요한 특

징은 SMS 메시지 내의 페이로드 필드들과는 반대로, SMS 텔레서비스 식별자 필드가 통신 시스템 내에서 선택되는 컴포넌트들에 의하여 변경(즉, 정보가 단지 필드 내에 삽입)될 수 있다는 것이다. 이들 컴포넌트들 중 가장 중요한 것은 MPC(105)이다. 따라서, 네트워크 컴포넌트들이 SMS 텔레서비스 식별자 필드의 값을 변경할 수 있고, SMS 텔레서비스 식별자 필드의 값이 미리 결정된 특정한 값인 경우 이동국(101)이 위치 측정 엔진(305)에 메시지들을 라우팅한다면, 보안 시스템은 이동국(101) 내의 위치 측정 엔진(305)으로의 액세스를 허용하도록 설정될 수 있다.

[0026] 도 4는 개시되는 방법 및 장치를 구현하는 시스템(100)의 다양한 컴포넌트들 사이에서 전송되는 메시지들의 시퀀스를 도시하는 개략도이다. 도 4의 상부에 도시되는 블록들은 이러한 컴포넌트들의 각각을 나타낸다. 이러한 컴포넌트들은 SMS 메시징 프로토콜 계층(307), 애플리케이션 클라이언트 기능(303), 위치 측정 엔진(305), PDE(107), MPC(105), 모바일 센터(MC;402) 및 LBS 클라이언트(403)를 포함한다. 각각의 컴포넌트들(303, 305, 107, 105, 402, 403)으로부터 수직으로 하강하는 라인(401)은 시간의 경과를 나타낸다. 컴포넌트들(303, 305, 107, 105, 402, 403)에 근접한 라인의 점들은 가장 최근의 시점들을 나타낸다.

[0027] 처음에, (다른 이동국과 같은) LBS 클라이언트(403)는 화살표(405)로 표시되는 바와 같이 MPC(105)로부터 이동국(101)의 위치를 요청한다. MPC(105)는 요구가 인증되는지의 여부를 결정하는 역할을 한다. 요구가 인증되는 것으로 결정할 때, MPC(105)는 이동 착신(mobile terminated, MT) SMS 메시지(409)를 이동국(101)에 제공하는 것 외에 "GPOSREQ" 메시지(407)를 PDE(107)에 제공한다. PDE(107)로의 GPOSREQ 메시지(407)는 이동국(101)의 위치를 결정할 때 위치 측정 엔진(305)과 함께 동작하도록 PDE(107)를 지원하는 정보를 PDE(107)에 제공한다. 특히, GPOSREQ 메시지(407)는 이동국(101)이 통신하는 기지국(104)의 위치에 관한 정보를 PDE(107)에 제공한다. 이러한 정보는 PDE(107)가 2 마일 이내의 이동국(101)의 위치를 결정하게 한다. 그리고 나서 PDE(107)는 어떠한 위성들이 시야 내에 있는지를 더 용이하게 결정하고 이러한 위성들을 더 신속하게 획득하기 위하여 이동국(101) 내의 위치 측정 엔진(305)을 지원하는 지원 정보를 가장 효율적으로 제공할 수 있다.

[0028] MT SMS 메시지(409)는 MPC로부터 MC(402)로 전송된다. 그 다음에, MC(402)는 메시지가 위치 측정 동작을 수행하기 위하여 이동국(101)을 트리거링하기 위한 것으로 결정한다. 따라서, MC(402)는 이동국(101) 내의 SMS 메시징 프로토콜 계층(307)으로 메시지(411)를 포맷한다. MC(402)로부터 SMS 메시징 프로토콜 계층(307)으로의 메시지(411)는 텔레서비스 식별 필드 내에 미리 결정된 값을 포함한다. 개시되는 방법 및 장치의 일 실시예에서, 65001의 값은 SMS 메시징 프로토콜 계층(307)이 인입(incoming) MT를 애플리케이션 클라이언트 기능(303) 및 궁극적으로는 위치 측정 엔진(305)을 위해 의도되는 메시지로 해석해야 나타내는 미리 결정된 값으로서 선택된다. 텔레서비스 식별 필드에 미리 결정된 값을 갖는 메시지(411)를 수신할 때, SMS 메시징 프로토콜 계층(307)은 메시지(413)에서 애플리케이션 클라이언트 기능(303)으로의 SMS 메시지(411)의 페이로드에 포함되는 정보를 SMS 메시징 프로토콜 계층(307)으로부터 애플리케이션 클라이언트 기능(303)으로 전송한다.

[0029] 그 다음에, 애플리케이션 클라이언트 기능(303)은 위치 측정 엔진(305)에 메시지(415)를 전송한다. 애플리케이션 클라이언트 기능(303)은 TIA/EIA에 의해 공포되는, IS-801에 따라 위치 측정 관련 정보를 PDE(107)로 전송하고 PDE(107)로부터 수신하기 시작하도록 위치 측정 엔진(305)에 명령하기 위해 메시지(415)를 위치 측정 엔진(305)에 대해 형식화(formulate)한다. 이러한 "IS-801 세션"(417)의 결과는 이동국(101)의 위치의 결정이다. 그 다음에, PDE는 이동국(101)의 위치를 메시지(419)로 MPC(105)로 전송한다. MPC(105)는 이동국(101)의 위치를 LBS 클라이언트(403)에 전송한다.

[0030] MC(402)가 SMS 메시지의 텔레서비스 식별 필드 내의 비트들을 변경하기 위하여 네트워크 내에서 유일하게 인에이블되기 때문에, 루주(rouge) 이동국과 같은, 인증되지 않은 엔티티가 적절한 인증 없이 이동국(101)의 위치가 결정되도록 인증되지 않은 트리거링을 이동국(101)에 제공할 가능성이 존재하지 않는다.

[0031] 방법들 및 장치들의 설명은 당업자가 하기 첨부된 청구항들에 의해 정의되는 발명을 실시 또는 이용하게 하기 위해 제공된다. 이러한 방법들 및 장치들에 대한 다양한 수정들이 당업자에게 용이하게 명백할 것이다. 그러나 여기서 정의되는 일반적인 원리들은 청구되는 발명의 사상 및 범위로부터의 이탈 없이 상기 방법들 및 장치들의 다른 실시예들에 적용될 수 있다. 따라서, 청구되는 발명은 여기에 개시되는 방법들 및 장치들의 실시예들을 제한하는 것으로 의도되지 않으며, 오히려 여기에 개시되는 원리들 및 신규한 특징들과 일관되는 최광의 범위에서 해석되어야 한다.

도면의 간단한 설명

[0009] 개시되는 방법 및 장치는 동일한 부호들이 동일한 엘리먼트들을 식별하는 다음의 도면들과 관련하여 고려될 때 개시되는 방법 및 장치는 하기 제시되는 상세한 설명으로부터 명백해질 것이다.

도 1은 개시되는 방법 및 장치에 따른 이동국, 무선 통신 네트워크, 모바일 포지셔닝 센터(MPC) 및 위치 결정 장치(PDE)를 포함하는 시스템을 도시하는 단순화된 블록도이다.

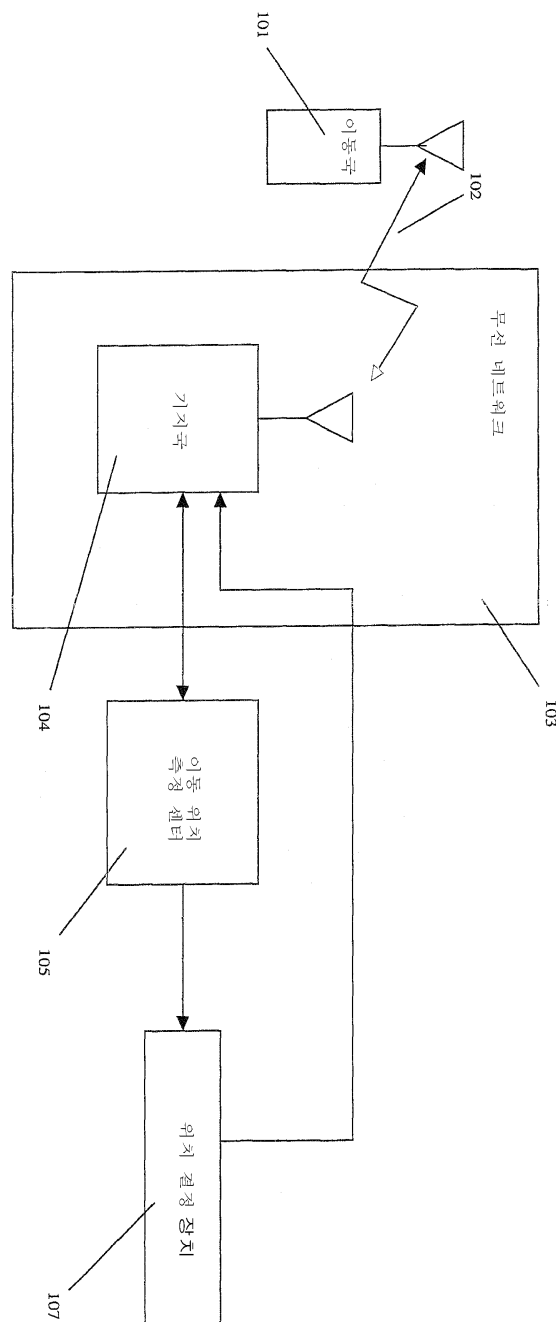
[0010] 도 2는 개시되는 방법 및 장치에 따른 이동국(101)의 컴포넌트들의 단순화된 블록도이다.

[0011] 도 3은 개시되는 방법 및 장치의 일 실시예 내에서 사용되는 프로토콜 스택(300)의 예시의 개략도이다.

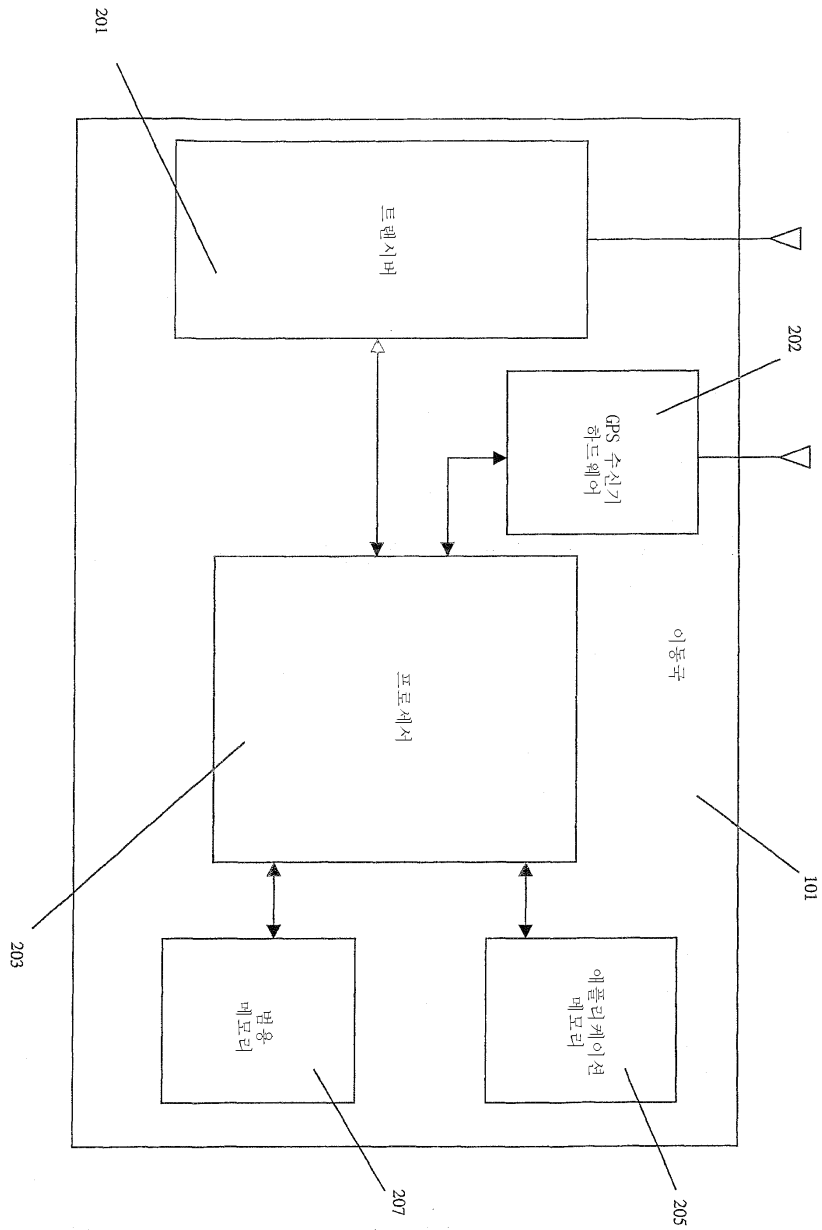
[0012] 도 4는 개시되는 방법 및 장치를 구현하는 시스템의 다양한 컴포넌트들 사이에서 전송되는 메시지들의 시퀀스를 도시하는 개략도이다.

도면

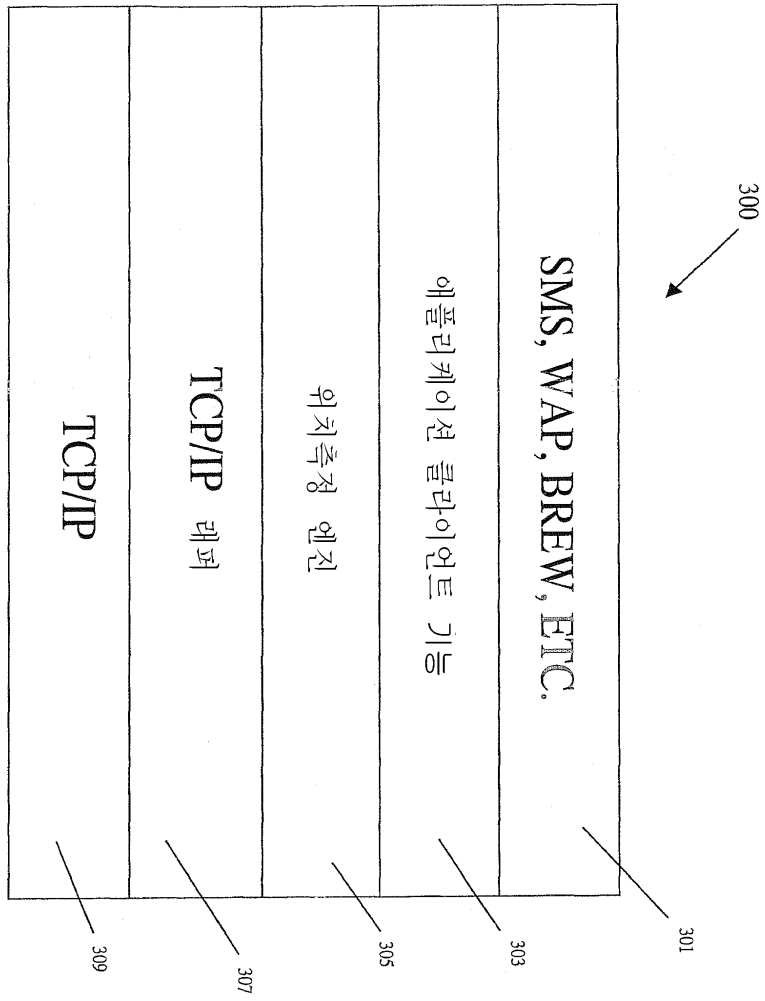
도면1



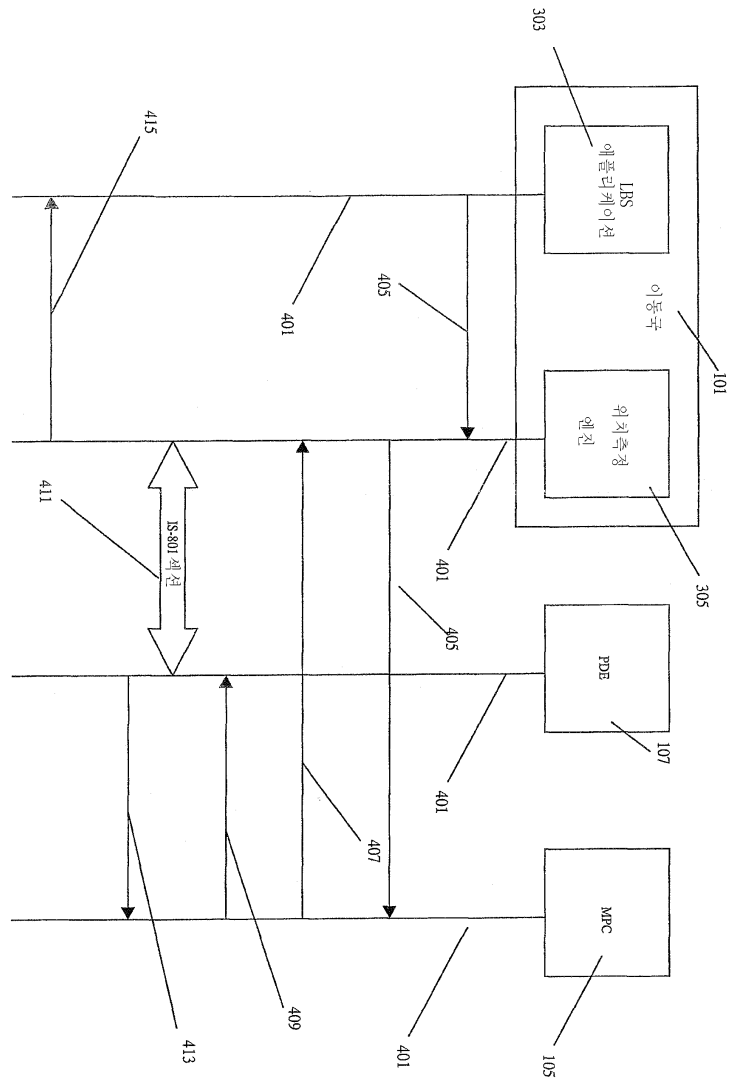
도면2



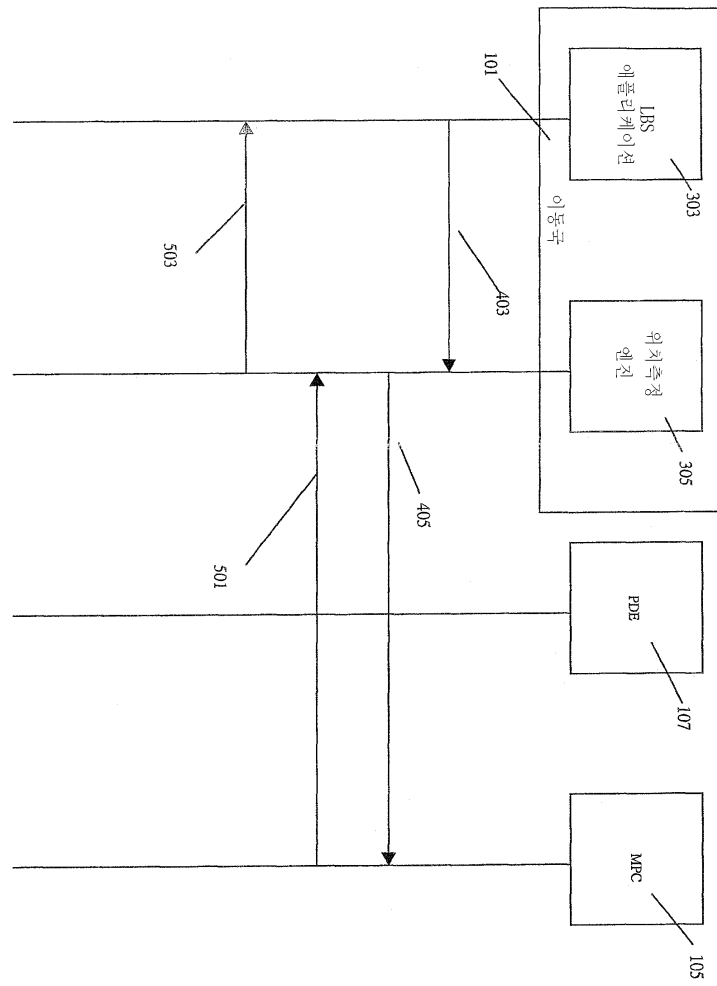
도면3



도면4



도면5



도면6

