



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

(45) 공고일자 2014년02월25일  
 (11) 등록번호 10-1367469  
 (24) 등록일자 2014년02월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 G01S 19/46 (2010.01) G01S 19/03 (2010.01)  
 G01S 5/14 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2013-7003685(분할)  
 (22) 출원일자(국제) 2010년06월04일  
 심사청구일자 2013년02월13일  
 (85) 번역문제출일자 2013년02월13일  
 (65) 공개번호 10-2013-0030823  
 (43) 공개일자 2013년03월27일  
 (62) 원출원 특허 10-2012-7000274  
 원출원일자(국제) 2010년06월04일  
 심사청구일자 2012년01월04일  
 (86) 국제출원번호 PCT/US2010/037499  
 (87) 국제공개번호 WO 2010/141885  
 국제공개일자 2010년12월09일  
 (30) 우선권주장  
 12/792,678 2010년06월02일 미국(US)  
 61/184,410 2009년06월05일 미국(US)  
 (56) 선행기술조사문헌  
 US05936572 A  
 전체 청구항 수 : 총 24 항

(73) 특허권자  
**켈컴 인코포레이티드**  
 미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775  
 (72) 발명자  
**이세 마크 에이**  
 미국 92121 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775  
**하타미 아마드**  
 미국 92121 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775  
 (뒷면에 계속)  
 (74) 대리인  
**특허법인코리아나**

심사관 : 이선희

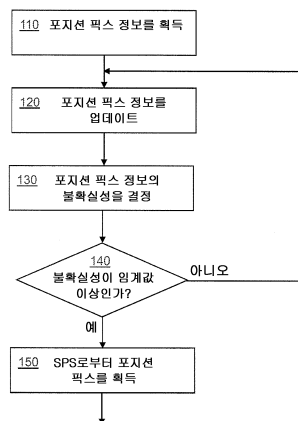
(54) 발명의 명칭 **온 디맨드 방식 포지셔닝**

**(57) 요약**

여기에 개시된 청구물은 하나 보다 많은 위치 결정 기술을 사용하여 모바일 디바이스의 위치를 결정하는 것에 관한 것이다.

**대표도** - 도1

100



(72) 발명자

**헤쉬마티 아르달란**

미국 92121 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드  
라이브 5775

**비악스 졸탄 에프**

미국 92121 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드  
라이브 5775

**로윳치 더글라스 닐**

미국 92121 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드  
라이브 5775

**파머 도미닉 제랄드**

미국 92121 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드  
라이브 5775

**카마르수 스리고우리**

미국 92121 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드  
라이브 5775

**우 제**

미국 92121 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드  
라이브 5775

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

하나 이상의 SPS 및/또는 비-SPS 포지셔닝 기술들에 적어도 부분적으로 기초하여 이동국에 대한 배경 포지션 정보를 획득하는 단계로서, 상기 배경 포지션 정보는 하나 이상의 메트릭들을 포함하는, 상기 배경 포지션 정보를 획득하는 단계;

상기 하나 이상의 메트릭들을 저장하는 단계;

상기 하나 이상의 저장된 메트릭들을 하나 이상의 불확실성 임계값들과 비교하는 단계; 및

상기 배경 포지션 정보를 업데이트하기 위해 상기 하나 이상의 SPS 및/또는 비-SPS 포지셔닝 기술들 중 하나 이상을 선택하는 단계로서, 상기 선택하는 단계는 동작 조건 및 상기 비교하는 단계에 적어도 부분적으로 기초하는, 상기 선택하는 단계를 포함하고,

상기 동작 조건은 상기 선택된 하나 이상의 SPS 및/또는 비-SPS 포지셔닝 기술들의 프로세스를 조정하기 위한 알고리즘을 포함하고,

상기 알고리즘의 프로세스는, 상기 하나 이상의 SPS 및/또는 비-SPS 포지셔닝 기술들의 전력 소모, 배경 포지션 정보의 이전의 업데이트 이후 경과된 시간, 어느 메트릭들이 그들의 관련된 불확실성 임계값을 초과하는지, 및/또는 메트릭들이 그들이 관련된 불확실성 임계값을 초과하는 정도에 적어도 부분적으로 기초하는, 이동국의 위치를 결정하는 방법.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 배경 포지션 정보는 상기 이동국에서 생성된 포지션 정보를 포함하는, 이동국의 위치를 결정하는 방법.

### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 하나 이상의 비-SPS 포지셔닝 기술들은 모션 감지 센서를 포함하는, 이동국의 위치를 결정하는 방법.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 하나 이상의 비-SPS 포지셔닝 기술은, CDMA, UMTS, Wi-Fi, WiMAX, RFID, 브로드캐스트 TV, 브로드캐스트 FM, 및/또는 블루투스를 포함하는 무선 네트워크 인터페이스들을 포함하는, 이동국의 위치를 결정하는 방법.

### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 하나 이상의 메트릭들은, 수신 신호 강도 (RSS), 라운드 트립 지연 (RTD), 도달 시간 (TOA), 도달 시간차 (TDOA), 도달 각도 (AOA), 및/또는 도플러 주파수를 포함하는, 이동국의 위치를 결정하는 방법.

### 청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 하나 이상의 메트릭들은 수평 추정된 포지션 에러 (HEPE) 를 포함하는 포지션 불확실성 메트릭을 포함하는, 이동국의 위치를 결정하는 방법.

### 청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 하나 이상의 메트릭들을 시간 불확실성 메트릭을 포함하는, 이동국의 위치를 결정하는 방법.

**청구항 8**

제 1 항에 있어서,

상기 하나 이상의 메트릭들은 신호 메트릭의 품질을 포함하는, 이동국의 위치를 결정하는 방법.

**청구항 9**

삭제

**청구항 10**

삭제

**청구항 11**

하나 이상의 SPS 및/또는 비-SPS 포지셔닝 기술들에 적어도 부분적으로 기초하여 이동국에 대한 배경 포지션 정보를 획득하는 수단으로서, 상기 배경 포지션 정보는 하나 이상의 메트릭들을 포함하는, 상기 배경 포지션 정보를 획득하는 수단;

상기 하나 이상의 메트릭들을 저장하는 수단;

상기 하나 이상의 저장된 메트릭들을 하나 이상의 불확실성 임계값들과 비교하는 수단; 및

상기 배경 포지션 정보를 업데이트하기 위해 상기 하나 이상의 SPS 및/또는 비-SPS 포지셔닝 기술들 중 하나 이상을 선택하는 수단으로서, 상기 선택하는 것은 동작 조건 및 상기 비교하는 것에 적어도 부분적으로 기초하는, 상기 선택하는 수단을 포함하고,

상기 동작 조건은 상기 선택된 하나 이상의 SPS 및/또는 비-SPS 포지셔닝 기술들의 프로세스를 조정하기 위한 알고리즘을 포함하고,

상기 알고리즘의 프로세스는, 상기 하나 이상의 SPS 및/또는 비-SPS 포지셔닝 기술들의 전력 소모, 배경 포지션 정보의 이전의 업데이트 이후 경과된 시간, 어느 메트릭들이 그들의 관련된 불확실성 임계값을 초과하는지, 및/또는 메트릭들이 그들이 관련된 불확실성 임계값을 초과하는 정도에 적어도 부분적으로 기초하는, 이동국의 위치를 결정하는 장치.

**청구항 12**

제 11 항에 있어서,

상기 배경 포지션 정보는 상기 이동국에서 생성된 포지션 정보를 포함하는, 이동국의 위치를 결정하는 장치.

**청구항 13**

제 11 항에 있어서,

상기 하나 이상의 비-SPS 포지셔닝 기술들은 모션 감지 센서를 포함하는, 이동국의 위치를 결정하는 장치.

**청구항 14**

제 11 항에 있어서,

상기 하나 이상의 비-SPS 포지셔닝 기술은, CDMA, UMTS, Wi-Fi, WiMAX, RFID, 브로드캐스트 TV, 브로드캐스트 FM, 및/또는 블루투스를 포함하는 무선 네트워크 인터페이스를 포함하는, 이동국의 위치를 결정하는 장치.

**청구항 15**

제 11 항에 있어서,

상기 하나 이상의 메트릭들은, 수신 신호 강도 (RSS), 라운드 트립 지연 (RTD), 도달 시간 (TOA), 도달 시간차 (TDOA), 도달 각도 (AOA), 및/또는 도플러 주파수를 포함하는, 이동국의 위치를 결정하는 장치.

**청구항 16**

제 11 항에 있어서,

상기 하나 이상의 메트릭들은 수평 추정된 포지션 에러 (HEPE) 를 포함하는 포지션 불확실성 메트릭을 포함하는, 이동국의 위치를 결정하는 장치.

**청구항 17**

제 11 항에 있어서,

상기 하나 이상의 메트릭들을 시간 불확실성 메트릭을 포함하는, 이동국의 위치를 결정하는 장치.

**청구항 18**

제 11 항에 있어서,

상기 하나 이상의 메트릭들은 신호 메트릭의 품질을 포함하는, 이동국의 위치를 결정하는 장치.

**청구항 19**

삭제

**청구항 20**

삭제

**청구항 21**

프로세싱 유닛에 의해 실행되는 경우에 포지셔닝을 수행하는 명령들이 저장된 컴퓨터-판독 가능 저장 매체로서, 상기 명령들은,

하나 이상의 SPS 및/또는 비-SPS 포지셔닝 기술들에 적어도 부분적으로 기초하여 이동국에 대한 배경 포지션 정보를 획득하기 위한 코드로서, 상기 배경 포지션 정보는 하나 이상의 메트릭들을 포함하는, 상기 배경 포지션 정보를 획득하기 위한 코드;

상기 하나 이상의 메트릭들을 저장하기 위한 코드;

상기 하나 이상의 저장된 메트릭들을 하나 이상의 불확실성 임계값들과 비교하기 위한 코드; 및

상기 배경 포지션 정보를 업데이트하기 위해 상기 하나 이상의 SPS 및/또는 비-SPS 포지셔닝 기술들 중 하나 이상을 선택하기 위한 코드로서, 상기 선택하는 것은 동작 조건 및 상기 비교하는 것에 적어도 부분적으로 기초하는, 상기 선택하기 위한 코드를 포함하고,

상기 동작 조건은 상기 선택된 하나 이상의 SPS 및/또는 비-SPS 포지셔닝 기술들의 프로세스를 조정하기 위한 알고리즘을 포함하고,

상기 알고리즘의 프로세스는, 상기 하나 이상의 SPS 및/또는 비-SPS 포지셔닝 기술들의 전력 소모, 배경 포지션 정보의 이전의 업데이트 이후 경과된 시간, 어느 메트릭들이 그들의 관련된 불확실성 임계값을 초과하는지, 및/또는 메트릭들이 그들이 관련된 불확실성 임계값을 초과하는 정도에 적어도 부분적으로 기초하는, 컴퓨터-판독 가능 저장 매체.

**청구항 22**

제 21 항에 있어서,

상기 배경 포지션 정보는 상기 이동국에서 생성된 포지션 정보를 포함하는, 컴퓨터-판독 가능 저장 매체.

**청구항 23**

제 21 항에 있어서,

상기 하나 이상의 비-SPS 포지셔닝 기술들은 모션 감지 센서를 포함하는, 컴퓨터-판독 가능 저장 매체.

**청구항 24**

제 21 항에 있어서,

상기 하나 이상의 비-SPS 포지셔닝 기술은, CDMA, UMTS, Wi-Fi, WiMAX, RFID, 브로드캐스트 TV, 브로드캐스트 FM, 및/또는 블루투스를 포함하는 무선 네트워크 인터페이스를 포함하는, 컴퓨터-판독 가능 저장 매체.

**청구항 25**

제 21 항에 있어서,

상기 하나 이상의 메트릭들은, 수신 신호 강도 (RSS), 라운드 트립 지연 (RTD), 도달 시간 (TOA), 도달 시간차 (TDOA), 도달 각도 (AOA), 및/또는 도플러 주파수를 포함하는, 컴퓨터-판독 가능 저장 매체.

**청구항 26**

제 21 항에 있어서,

상기 하나 이상의 메트릭들은 수평 추정된 포지션 에러 (HEPE) 를 포함하는 포지션 불확실성 메트릭을 포함하는, 컴퓨터-판독 가능 저장 매체.

**청구항 27**

제 21 항에 있어서,

상기 하나 이상의 메트릭들을 시간 불확실성 메트릭을 포함하는, 컴퓨터-판독 가능 저장 매체.

**청구항 28**

제 21 항에 있어서,

상기 하나 이상의 메트릭들은 신호 메트릭의 품질을 포함하는, 컴퓨터-판독 가능 저장 매체.

**청구항 29**

삭제

**청구항 30**

삭제

**명세서**

**기술분야**

[0001] 35 U.S.C. § 119 하의 우선권 주장

[0002] 본 특허 출원은 2009년 6월 5일 출원되고, 본 출원의 양수인에게 양도되고 여기에 참조로 명백하게 포함되는 "On Demand Positioning" 이란 명칭의 미국 가출원 제 61/184,410 호에 대한 우선권을 주장한다.

[0003] 여기에 개시된 청구물은 하나 보다 많은 위치 결정 기술을 사용하여 모바일 디바이스의 위치를 결정하는 것에 관한 것이다.

**배경기술**

[0004] 글로벌 포지셔닝 시스템 (GPS) 과 같은 위성 포지셔닝 시스템 (SPS) 은 통상적으로, 셀룰러 전화, 개인 통신 시스템 (PCS) 디바이스, 및 다른 모바일 디바이스와 같은 모바일 디바이스들이 위성 비행체들로부터 수신된 신호들에 적어도 부분적으로 기초하여 지상에서 그들의 위치를 결정할 수 있게 하는 지구 궤도 위성 비행체 (SV) 와 같은 우주 비행체들의 시스템을 포함한다. 이러한 모바일 디바이스들에는 SPS 수신기가 장착될 수도 있고, 위치를 결정하기 위해 SV 신호들을 프로세싱할 수도 있다. 그러나, 시간이 경과하고/하거나 모바일 디바이스가 변화하는 무선 주파수 (RF) 환경을 경험하기 때문에, 그 포지션을 결정하는 이러한 모바일 디바이스의 능력은 변화할 수도 있다. 이러한 변화하는 능력은 특히, 그 성능이 효율적이고 심리스한 포지션 결정에 의존

할 수도 있는 항상 증가하고 있는 위치 기반 서비스들에 대해 바람직하지 않을 수도 있다.

**발명의 내용**

**과제의 해결 수단**

[0005] 하나의 특정한 구현에서, 방법은, 적어도 위성 포지셔닝 시스템 (SPS) 신호로부터 포지션 픽스 (position fix) 정보를 획득하는 단계, 하나 이상의 비(non)-SPS 소스들과 관련된 신호 메트릭에 적어도 부분적으로 기초하여 포지션 픽스 정보를 업데이트하는 단계, 및 업데이트된 포지션 픽스 정보를 사용하여 SPS 신호로부터 후속 포지션 픽스를 획득하는 단계를 포함한다. 그러나, 이것은 단지 예시적인 구현이고, 청구물이 이러한 특정한 구현에 한정되지 않는다는 것을 이해해야 한다.

**도면의 간단한 설명**

[0006] 비제한적이고 비포괄적인 특징들이 아래의 도면들을 참조하여 설명될 것이고, 여기서, 동일한 참조 부호들이 다양한 도면들 전반적으로 동일한 부분들을 지칭한다.

도 1 은 일 구현에 따른 모바일 디바이스의 포지션 픽스를 획득하는 프로세스의 흐름도이다.

도 2 는 일 구현에 따른 모바일 디바이스에 이용가능한 여러 포지션 결정 기술을 나타내는 개략도이다.

도 3 은 일 구현에 따른 포지셔닝 시스템을 나타내는 개략도이다.

도 4 는 일 구현에 따른, 무선 네트워크와 통신할 수 있고 그것의 모션을 감지할 수 있는 디바이스의 개략도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0007] "하나의 예", "하나의 특징", "일례" 또는 "일 특징"에 대한 본 명세서 전반적인 참조는, 특징 및/또는 예와 관련하여 설명된 특정한 특징, 구조, 또는 특성이 적어도 하나의 특징 및/또는 청구물의 예에 포함된다는 것을 의미한다. 따라서, 본 명세서 전반적으로 다양한 위치들에서의 어구 "하나의 예에서", "일례", "하나의 특징에서" 또는 "일 특징"의 출현은 모두 동일한 특징 및/또는 예를 반드시 칭하지는 않는다. 또한, 특정한 특징들, 구조들, 또는 특성들은 하나 이상의 예들 및/또는 특징들에서 조합될 수도 있다.

[0008] 위성 포지셔닝 시스템 (SPS) 은 설정된 수의 칩들의 반복 의사 랜덤 잡음 (PN) 코드로 마크된 신호를 송신하기 위한 송신기들, 지상 기반 제어 스테이션들, 사용자 장비 및/또는 우주 비행체들의 시스템을 포함할 수도 있다. 특정한 예에서, 이러한 송신기들은 지구 궤도 위성들에 위치될 수도 있다. 예를 들어, 글로벌 포지셔닝 시스템 (GPS), 갈릴레오, 또는 콤팩스와 같은 글로벌 내비게이션 위성 시스템 (GNSS) 의 콘스텔레이션 (constellation) 에서의 위성은 콘스텔레이션에서의 다른 위성들에 의해 송신된 PN 코드들과 구별가능한 PN 코드로 마크된 신호를 송신할 수도 있다.

[0009] 이동국 (MS) 과 같은 수신기의 포지션을 추정하기 위해, 내비게이션 시스템은 위성들로부터 수신된 신호들에서 PN 코드들의 검출에 적어도 부분적으로 기초하여 널리 알려진 기법들을 사용하여 수신기의 "관점에서" 위성들에 대한 의사범위 측정치를 결정할 수도 있다. 예를 들어, MS 는 셀룰러 전화, PDA, GPS 디바이스 등을 포함할 수도 있다. 위성에 대한 이러한 의사범위는 수신기에서 수신된 신호를 취득하는 프로세스 동안 위성과 관련된 PN 코드로 마크된 수신 신호에서 검출된 코드 위상에 적어도 부분적으로 기초하여 결정될 수도 있다. 수신된 신호를 취득하기 위해, 이러한 수신기는 수신된 신호를 위성과 관련된 로컬하게 생성된 PN 코드와 상관할 수도 있다. 예를 들어, 이러한 수신기는 이러한 수신된 신호를 이러한 로컬하게 생성된 PN 코드의 다중의 코드 및/또는 주파수 시프트된 버전들과 상관할 수도 있다. 가장 높은 신호 전력을 갖는 상관 결과를 산출하는 특정한 코드 시프트된 버전의 검출은, 상기 논의된 바와 같은 의사범위를 측정하는데 있어서 사용하기 위해 취득된 신호와 관련된 코드 위상을 나타낼 수도 있다. 물론, 이러한 상관 방법은 단지 예이며, 청구물이 이에 한정되지 않는다.

[0010] 일 구현에서, MS 에 위치될 수도 있는 온-디맨드 방식 포지셔닝 (ODP) 엔진은 준주기 포지션 결정을 수행함으로써 MS 의 포지션을 모니터링할 수도 있다. 여기서, 준주기는 가끔 변화할 수도 있는 주파수로 주기적으로 발생하는 이벤트 및/또는 널리 정의되지 않은 주파수로 가끔 발생하는 이벤트를 칭한다. 이러한 주기성은 예를 들어, MS 의 모션, 속도, 및/또는 구성에 적어도 부분적으로 의존할 수도 있다. 이러한 MS 는 SPS 신

호로부터 포지션 픽스 정보를 획득할 수도 있다. MS 는 또한, MS 에 그것의 포지션, 방향, 및/또는 모션에 관한 정보를 제공하기 위한 모션 감지 센서들을 포함할 수도 있다. 추가로, MS 는 또한, 단지 몇몇 예를 들자면, Wi-Fi, 블루투스, RFID, UMTS, 및/또는 CDMA 에 기초하는 하나 이상의 비-SPS 위치 결정 기술들로부터의 신호들에 대응하는 하나 이상의 신호 메트릭들을 획득하기 위해 사용될 수도 있는 하나 이상의 광역/로컬 영역/개인 영역 무선 네트워크 인터페이스 (WNI) 를 포함할 수도 있다. 이러한 신호 메트릭은 MS 의 WNI 에서 수신된 하나 이상의 신호와 관련된 측정가능한 양을 포함할 수도 있다. 신호 메트릭들의 예들은, 관측된 기지국들 및/또는 액세스 포인트들의 아이덴티티, 수신된 신호 강도 (RSS), 라운드 트립 지연 (RTD), 도달 시간 (TOA), 관측된 기지국들 및/또는 액세스 포인트들로부터의 도달 시간차 (TDOA), 도달 각도 (AOA), 및 도플러 주파수를 포함하지만, 이에 한정되지 않는다. MS 는 하나 이상의 비-SPS 소스들로부터 획득된 하나 이상의 신호 메트릭들을 계속 취득하면서 SPS 신호로부터 획득된 포지션 픽스 정보를 저장할 수도 있다. MS 는 하나 이상의 신호 메트릭들을 MS 의 위치와 관련시킬 수도 있다. MS 는 하나 이상의 비-SPS 소스들과 관련된 하나 이상의 신호 메트릭들에 적어도 부분적으로 기초하여 저장된 포지션 픽스 정보를 업데이트할 수도 있다. 이러한 포지션 픽스 정보는 예를 들어, 포지션/위치 (예를 들어, 위도, 경도, 고도); 포지션 불확실성 (예를 들어, 에러 타원, 수평 추정된 포지션 에러 (HEPE)); 속도 (예를 들어, 속력, 방향, 상승 속도); 속도 불확실성; 시간 (예를 들어, 포지션의 절대 시간 스탬프); 시간 불확실성; 가속도 (예를 들어, 수평 및 수직 방향에서); 환경 카테고리 (예를 들어, 실외, 실내, 도시, 교외); 및 다른 적절한 컴포넌트들의 임의의 조합 또는 서브세트를 포함할 수도 있다. 이러한 포지션 픽스 정보는, 몇몇 예를 들자면, 로컬 오실레이터 드리프트, 및/또는 사용자 모션으로 인해 시간이 경과할 때 변화하는 불확실성들을 포함할 수도 있다. MS 는, MS 가 신호 메트릭들 중 하나 이상에 적어도 부분적으로 기초하여 저장된 포지션 픽스 정보의 불확실성을 결정할 수도 있는 동안, 이러한 저장된 포지션 픽스 정보의 업데이트를 주기적으로 및/또는 가끔 수행할 수도 있다. 이러한 불확실성은 저장된 포지션 픽스 정보의 신뢰도의 측정치에 대응할 수도 있고, 몇몇 예를 들자면, 최신의 포지션 픽스 정보의 나이, MS 의 모션, 및/또는 MS 가 동작하는 RF 환경에 의해 영향을 받을 수도 있다. 포지션 픽스 정보의 불확실성이 증가할수록, SPS 신호들로부터 후속 포지션 픽스 정보를 획득하기 위해 시간이 필요할 수도 있다. 예를 들어, 저장된 포지션 픽스 정보의 불확실성이 상대적으로 낮으면, 후속 SPS 기반 포지션 픽스 정보는 상대적으로 빨리 취득될 수도 있다. 한편, 저장된 포지션 픽스 정보의 불확실성이 상대적으로 높으면, 후속 SPS 기반 포지션 픽스 정보는 만약 있더라도, 상대적으로 긴 시간 이후에만 취득될 수도 있다. 따라서, ODP 엔진은 상대적으로 낮은 값에서 이러한 불확실성을 유지하기 위한 방식으로 동작할 수도 있다. 예를 들어, ODP 엔진은 특정한 값을 넘어 증가하는 저장된 포지션 픽스 정보의 불확실성에 응답하여 이용가능한 SPS 신호로부터 새로운 포지션 픽스를 획득하는 것을 결정할 수도 있다. 한편, ODP 엔진은 불확실성이 상대적으로 낮은 값에 계속 유지되는 경우에 SPS 신호로부터 새로운 포지션 픽스를 획득하지 않는 것을 결정할 수도 있어서, 후술하는 바와 같이 무엇보다도 MS 배터리 전력을 절약한다.

[0011]

도 1 은 일 구현에 따른 MS 에서 포지션 픽스를 획득하는 프로세스 (100) 의 흐름도이다. 블록 110 에서, MS 에 위치될 수도 있는 ODP 엔진은 SPS 신호로부터 포지션 픽스 정보를 획득할 수도 있다. 이러한 포지션 픽스 정보는 예를 들어, 송신기들에 대한 의사거리들 및/또는 지구물리적 위치와 같은 SPS 내비게이션 시스템에 관한 시간 및/또는 위치 정보를 포함할 수도 있다. 포지션 픽스 정보를 취득한 이후에, MS 는 이러한 정보를 메모리에 저장할 수도 있다. 블록 120 에서, 저장된 포지션 픽스 정보는 주기적으로 및/또는 가끔 업데이트될 수도 있다. 이러한 업데이트는 몇몇 예를 들자면, Wi-Fi, 블루투스, RFID, UMTS, WiMAX, 브로드캐스트 TV, 브로드캐스트 FM, 및/또는 CDMA 와 같은 비-SPS 소스들과 관련된 더 새로운 포지션 정보로 저장된 포지션 픽스 정보의 적어도 일부들을 대체하고/하거나 추가하는 것을 포함할 수도 있다. ODP 엔진에 의해 인에이블되면, MS 는 비-SPS 소스들로부터 수신한 신호들로부터 신호 메트릭들을 측정 및/또는 계산할 수도 있다. 예를 들어, MS 에서 수신된 비-SPS 신호들의 신호 강도, 라운드 트립 지연, 도달 시간, 도달 시간차, 및/또는 도달 각도는 저장된 포지션 픽스 정보를 업데이트하기 위해 사용될 수도 있는 하나 이상의 신호 메트릭들에 이르게 한다. 일 구현에서, ODP 엔진은 이러한 업데이트를 위해 복수의 신호 메트릭 중에서 어떤 특정한 신호 메트릭을 사용할지 결정할 수도 있다. 예를 들어, ODP 엔진은 하나 이상의 신호 메트릭들과 관련된 하나 이상의 로컬화 (localization) 알고리즘들을 활용할 수도 있다. ODP 엔진은 후술하는 바와 같은 관련된 신호 메트릭의 품질, 커버리지, TTF (time-to-fix), 전력 소모, 및/또는 비용 함수에 적어도 부분적으로 기초하여 이러한 알고리즘들을 랭크할 수도 있다. 추가로, 서비스의 품질 (QoS) 이 이러한 랭킹에 고려될 수도 있다. 따라서, ODP 엔진은 저장된 포지션 픽스 정보를 업데이트 하기 위해 가끔 변화할 수도 있는 이러한 랭킹에 적어도 부분적으로 기초하여 복수의 로컬화 알고리즘들 중 하나 이상을 선택할 수도 있다. 물론, 이러한 알고리즘들과 관련된 상세는 단지 예이며, 청구물이 이에 한정되지 않는다.



[0012] 일 구현에서, ODP 엔진에 의해 사용된 알고리즘들은 하나 이상의 다른 알고리즘들에 관한 트레이드-오프들을 포함할 수도 있다. 예를 들어, 비-SPS 알고리즘들은 SPS 포지셔닝 기술에 대응하는 알고리즘들과 비교하여 더 빠르고 더욱 전력 효율적일 수도 있다. 그러나, 비-SPS 알고리즘들은 예를 들어, 몇몇 경우들에서 SPS 기반 알고리즘의 적어도 일부에 의존하여 초기 SPS 위치 추정에 의존할 수도 있다. 한편, 이러한 비-SPS 알고리즘들은, SPS 커버리지가 이용가능하지 않은 장소들에서 MS 가 그것의 포지션을 결정할 수 있게 하기 위한 백업 포지셔닝 솔루션으로서 사용될 수도 있다. 그렇지 않으면, 예를 들어, GNSS 가 개방된 실외 영역들에서 상대적으로 정확한 포지셔닝 정보를 제공할 수도 있지만, 상대적으로 큰 양의 전력을 소모할 수도 있고, 상대적으로 높은 TTF 를 가질 수도 있고/있거나 폐쇄된 영역들에서 커버리지가 부족할 수도 있다. 비교를 위해, 예를 들어, UMTS 기술은 덜 정확한 셀 ID 및/또는 믹싱된 셀 섹터 기반 위치 픽스들을 제공할 수도 있고, 네트워크 위치 서버와의 트래픽 호 및 프로토콜 교환을 수반할 수도 있다. 이러한 가능한 결점들에도 불구하고, 예를 들어, UMTS 는 MS 에 이용가능할 수도 있지만 GNSS 는 아니다. GNSS 와의 다른 비교를 위해, Wi-Fi 기술은 정확한 위치 픽스들을 제공할 수도 있고 더 낮은 TTF 를 가질 수도 있지만, 상대적으로 작은 영역을 커버할 수도 있다. 그러나, 이러한 결점에도 불구하고, GNSS 가 MS 에 대해 이용불가능한 동안 Wi-Fi 가 유용할 수도 있다. 따라서, 특정한 구현에서, ODP 엔진은 비-SPS 기술들이 이용가능하면 비-SPS 기술들을 사용하도록 구성될 수도 있으면서, 높은 비용의 SPS 기술 사용을 감소시킨다. 예를 들어, 도 1 로 돌아가서, 블록들 (110 및 120) 에서, SPS 기술은 가끔 포지션 픽스를 획득하기 위해 사용될 수도 있지만, 이러한 포지션 픽스들은 상술한 바와 같이 비-SPS 기술들을 사용하는 중간 시간들 동안 업데이트될 수도 있다. 물론, 포지셔닝 알고리즘들의 이러한 설명들은 단지 예들이고, 청구물은 이에 한정되지 않는다.

[0013] 일 구현에서, ODP 엔진에 의해 사용된 알고리즘들은 배경 방식에서 하나 이상의 SPS 및/또는 비-SPS 포지셔닝 기술들을 구동할 수도 있다. 이러한 문맥에서, "배경 포지셔닝" 은 ODP 엔진에 의한 내부 사용을 위한 포지셔닝 엔진에서 포지션 정보를 생성하는 것을 포함하는 프로세스를 칭할 수도 있는 반면에, "전경 포지셔닝" 은 ODP 엔진의 "외부" 로부터 포지션 정보에 대한 요청을 칭할 수도 있다. 예를 들어, 전경 포지셔닝 애플리케이션은 그 포지션에 대해 MS 를 핑 (ping) 하는 네트워크 서버, 시간을 통해 MS 의 포지션들을 모니터링하는 엔터프라이즈 애플리케이션, 및/또는 스크린상에 포지션 정보를 디스플레이하는 MS 상에서 구동하는 애플리케이션을 수반할 수도 있다. 전경 포지셔닝 애플리케이션들의 다수의 다른 예들이 존재한다. 포지션 및 시간 불확실성을 적절하게 포함하여 유지하는 배경 포지셔닝 알고리즘들은 몇몇 이점들을 예를 들자면, 포지션 픽스의 가용도를 향상시킬 수도 있고, 포지션 픽스의 정확도를 향상시킬 수도 있고/있거나 전경 애플리케이션이 포지션 픽스를 요구하는 경우에 포지션 픽스를 계산하기 위해 요구된 TTF 를 향상시킬 수도 있다. 이러한 배경 포지션 정보는 ODP 엔진에 의해 저장될 수도 있는 하나 이상의 메트릭들을 포함할 수도 있다. 그 후, 예를 들어, HEPE 를 포함하는 포지션 불확실성 메트릭, 시간 불확실성 메트릭, 및/또는 신호 품질 메트릭을 포함할 수도 있는 이러한 메트릭들이, 이러한 메트릭들의 임계값들을 나타내는 데이터 값들을 포함할 수도 있는 하나 이상의 불확실성 임계값들과 비교될 수도 있다. 예를 들어, 메트릭은 HEPE 포지션 불확실성을 포함할 수도 있고, 관련된 불확실성 임계값은 100 미터일 수도 있다. 그 후, ODP 엔진은 배경 포지션 정보를 업데이트하기 위해 하나 이상의 SPS 및/또는 비-SPS 포지셔닝 기술들을 선택할 수도 있다. 이러한 선택은 관련된 불확실성 임계값들과 메트릭들을 비교한 결과 뿐만 아니라 동작 조건에 적어도 부분적으로 기초할 수도 있다. 예를 들어, 시간 불확실성을 포함하는 메트릭이 그것의 관련된 불확실성 임계값을 초과하면서 포지션 불확실성을 포함하는 메트릭이 그것의 관련된 불확실성 임계값의 상당히 아래이면, (GNSS 와 같이) 상대적으로 정확하게 시간을 추정하는 포지셔닝 기술이 선택될 수도 있다. 동작 조건은 예를 들어, 하나 이상의 선택된 SPS 및/또는 비-SPS 포지셔닝 기술들의 프로세스를 조정 및/또는 변경하도록 구성된 알고리즘을 포함할 수도 있다.

이러한 알고리즘은 몇몇 예를 들자면, 하나 이상의 SPS 및/또는 비-SPS 포지셔닝 기술들의 전력 소모, 배경 포지션 정보의 이전의 업데이트 이후 경과된 시간, 어느 메트릭들이 그들의 관련된 불확실성 임계값을 초과하는지, 및/또는 메트릭들이 그들의 관련된 불확실성 임계값을 초과하는 정도에 적어도 부분적으로 기초하여 동작할 수도 있다.

[0014] 특정한 구현에서, ODP 엔진은 포지션 불확실성 알고리즘들 및 시간 불확실성 에이징 (aging) 알고리즘들을 포함하는 에이징 알고리즘들을 사용할 수도 있다. 예를 들어, 포지션 불확실성 에이징 알고리즘들은 MS 와 관련된 포지션 불확실성들이 전개되는 레이트들을 결정하기 위해 가정된 최대 속도 및/또는 알려지고/추정되고/측정된 속도 데이터를 사용할 수도 있다. 유사한 예에서, 시간 에이징 알고리즘들은 MS 와 관련된 시간 불확실성이 전개되는 레이트를 결정하기 위해 시스템 성능 히스토리에 적어도 부분적으로 기초하여 측정/추정되는 시스템 클럭 품질/안정성을 사용할 수도 있다.

[0015]

도 1 로 다시 돌아가서, 블록 130 에서, MS 를 온-보드한 ODP 엔진은 신호 메트릭에서의 변화와 같은 하나 이상의 신호 메트릭들에 적어도 부분적으로 기초하여 저장된 포지션 픽스 정보의 불확실성을 결정할 수도 있다. 상술한 바와 같이, 이러한 불확실성은 단지 몇몇 예를 들자면, 최신의 포지션 픽스 정보의 나이, MS 의 모션, 및/또는 MS 가 동작하는 RF 환경에 의해 영향을 받을 수도 있다. 포지션 불확실성은 상기 언급한 바와 같이 HEPE 와 관련하여 측정될 수도 있다. 시간 불확실성은 임의의 시간 단위, 예를 들어, 초와 관련하여 측정될 수도 있다. 다시 말해, 최종 SPS 픽스로부터 취득될 수도 있는 포지션 픽스 정보의 불확실성은 일반적으로, 시간이 경과하고, MS 가 그 위치를 변경하고/하거나 RF 환경이 SPS 신호들을 수신하는데 덜 적합하게 될 때 증가할 수도 있다. 상기 논의한 바와 같이, 불확실성이 증가할수록, SPS 신호들로부터 후속 포지션 픽스 정보를 획득하기 위해 시간이 필요할 수도 있다. 이러한 불확실성은 상대적으로 고가의 전력 소모를 갖더라도, 불확실성을 더 낮추기 위해 후속 SPS 기반 포지션 픽스가 필요한지를 결정하기 위해 사용될 수도 있다. 그렇지 않으면, ODP 엔진은 상술한 바와 같이 비-SPS 포지셔닝 기술들을 활용하여 포지션 픽스들을 계속 결정할 수도 있다. 예를 들어, 결정된 불확실성이 허용가능 임계 레벨을 넘어 증가하면, ODP 엔진은 SPS 기반 포지션을 획득할 때, 예를 들어, 새로운 포지션 픽스를 획득하기 위해 SPS 신호를 사용할 때이라는 것을 결정할 수도 있다. 하나의 특정의 구현에서, 예를 들어, ODP 엔진은 결정된 불확실성을, 여기에서 불확실성 허용가능 레벨이라 칭하는 이러한 허용가능 임계 레벨과 비교할 수도 있다. 블록 140 에서, 이러한 비교는 프로세스 (100) 가 어떻게 진행할지를 결정할 수도 있고, 불확실성이 이러한 값 아래이면, 프로세스 (100) 는 블록들 (120 및 130) 로 복귀하고, 여기서, 저장된 포지션 픽스 정보가 상술한 바와 같이 비-SPS 포지션 픽스들을 사용하여 업데이트될 수도 있다. 한편, 불확실성이 이러한 값 이상이면, 프로세스 (100) 는 블록 150 으로 진행하고, 여기서, SPS 신호로부터의 후속 포지션 픽스가 획득될 수도 있다. 불확실성이 이러한 값 이하이면, 프로세스 (100) 는 블록들 (120 및 130) 로 진행하고, 여기서 저장된 포지션 픽스 정보는 비-SPS 포지션 픽스들을 사용하여 업데이트될 수도 있지만, 불확실성이 이러한 값 보다 높으면, 프로세스 (100) 는 블록 (150) 으로 진행하고, 여기서, SPS 신호로부터의 후속 포지션 픽스가 획득될 수도 있다. 블록 (120) 에서의 저장된 업데이트된 포지션 픽스 정보는 향상된 효율을 갖는 후속 포지션 픽스를 취득하기 위해 사용될 수도 있다. 예를 들어, 이러한 저장된 포지션 픽스 정보는 내비게이션 취득 윈도우를 감소시키기 위해 SPS 신호들과 함께 사용될 수도 있고, 이것은 위치 픽스들의 향상된 효율성을 이끈다. 하나의 특정한 구현에서, 이러한 내비게이션 취득 윈도우는, 예를 들어, 그 치수들이 코드-위상 지연 및 관측된 도플러 주파수 시프트인 2차원 탐색 "공간" 과 같은 GPS 취득 윈도우를 포함할 수도 있다. 블록 (150) 이후에, 프로세스 (100) 는 블록 (120) 으로 복귀할 수도 있고, 여기서, 저장된 포지션 픽스 정보가 상술한 바와 같이 다시 업데이트될 수도 있다. 물론, 포지션 정보의 불확실성에 관한 이러한 프로세스의 작용은 단지 예이며, 청구물은 이에 한정되지 않는다.

[0016]

도 2 는 일 구현에 따른 영역 (200) 에서 모바일 디바이스에 대해 이용가능할 수도 있는 여러 포지션 결정 기술들을 나타내는 개략도이다. MS (210) 는 MS 가 단지 몇몇 예를 들자면, 하나 이상의 SPS 송신기 (220), UMTS 송신기 (240), Wi-Fi 송신기 (250), 및/또는 블루투스 송신기 (260) 로부터 신호들을 수신할 수 있게 하기 위해 이러한 영역에 위치될 수도 있다. 물론, 다른 기술들의 시스템들로부터의 신호들이 MS 에 의해 수신될 수도 있고, 청구물은 이에 한정되지 않는다. SPS 송신기 (220) 는 글로벌이 아니면, 대형 포지셔닝 커버리지를 제공할 수도 있는 신호들 (225) 을 송신할 수도 있다. 그러나, 예를 들어, 빌딩, 도시 협곡, 및/또는 폐쇄 환경에서 발생할 수도 있는 바와 같이, MS 와 하나 이상의 SPS 송신기 사이의 가시선이 차단되면, 이러한 신호들을 차단될 수도 있다. 이러한 조건의 경우에서, MS (210) 는 상술한 바와 같이 비-SPS 소스들로부터 포지션 픽스들을 계속 획득할 수도 있다. 예를 들어, 상대적으로 단거리이지만, 블루투스 송신기 (260) 를 통해 송신된 신호 (265) 가, SPS 신호들 (225) 이 차단되는 빌딩내의 MS (210) 에 대해 이용가능할 수도 있다. 일 구현에서, MS (210) 는 (예를 들어, MS 가 옥외에 지속될 때와 같이) SPS 송신기 (220) 에 의해 제공된 최종 획득된 포지션 픽스 정보를 저장할 수도 있다. 이러한 저장된 정보는 빌딩내의 MS (210) 에 대해 이용가능한 하나 이상의 비-SPS 소스들과 관련된 신호 메트릭에 적어도 부분적으로 기초하여 업데이트될 수도 있다. 특정한 구현에서, 시간에 따라 증가하는 포지션 및 시간 불확실성에 응답하여, MS (210) 는 불확실성들을 업데이트하기 위해 새로운 신호 메트릭 관측을 사용할 수도 있다. 예를 들어, 동일한 기지국으로부터 상이한 시간들에 획득된 RSS 값들이 유사하거나 느리게 변화하면, MS (210) 가 실질적으로는 이동되지 않는 상대적으로 높은 가능성이 존재한다. 따라서, MS (210) 는 포지션 불확실성을 적절하게 감소시킴으로써 불확실성들을 업데이트할 수도 있다. 이러한 신호 메트릭들은 무엇보다도, MS 의 이동을 검출하기 위해 MS (210) 에 의해 사용될 수도 있다. 계속 예를 들어, 블루투스 신호들 (265) 은 예를 들어, 수신된 신호 강도를 포함하는 하나 이상의 이러한 신호 메트릭들을 제공할 수도 있다. Wi-Fi 에 의해 제공된 신호 메트릭들이 이용가능하면 또한 활용될 수도 있다. 이러한 송신기들의 포지션들이 알려지면, 그들의 관련된 RSS 는 하나 이상의 포지

션 픽스들을 MS (210) 에 제공할 수도 있다. 그 후, 저장된 포지션 픽스 정보가 이러한 비-SPS 소스를 사용하여 가끔 업데이트될 수도 있다. SPS 신호들 (225) 이 (예를 들어, MS 가 빌딩을 벗어날 때와 같이) MS (210) 에 대해 이용가능하게 되면, SPS 신호들 (225) 로부터의 새로운 후속 포지션 픽스가 획득될 수도 있다. 그러나, SPS 신호가 이용가능하다라도, MS (210) 는 상술한 바와 같이, MS 의 포지션 불확실성이 수용가능하게 작으면 SPS 신호들로부터 후속 포지션 픽스를 획득할 필요가 없다는 것을 결정할 수도 있다.

[0017] 도 3 은 일 구현에 따른 포지셔닝 시스템 (300) 을 도시하는 개략도이다. 이러한 포지셔닝 시스템은 예를 들어, 도 2 에 도시된 MS (210) 와 같은 MS 에 위치될 수도 있다. ODP 엔진 (310) 이 모션 센서들 (320), SPS 수신기 (355), UMTS (362) 및 Wi-Fi (366) 를 포함하는 비-SPS 수신기들 (360) 로부터의 신호들을 수신할 수도 있다. 물론, 이러한 수신기들은 단지 예들이고, 청구물이 이에 한정되지는 않는다. ODP 엔진 (310) 은 MS (210) 에 또한 위치될 수도 있는 캐시된 데이터베이스 (330) 및 사용자 인터페이스 (340) 와 통신할 수도 있다.

[0018] 도 4 는 일 구현에 따른 무선 네트워크 (미도시) 와 통신할 수 있고 디바이스의 모션을 감지할 수 있는 디바이스 (500) 의 개략도이다. 도 2 에 도시된 MS (210) 와 같은 이동국은 의사범위 측정치를 결정하고 안테나 (510) 를 통해 무선 통신 네트워크와 통신하기 위해 안테나 (514) 에서 수신된 SPS 신호들을 프로세싱할 수 있는 디바이스 (500) 를 포함할 수도 있다. 여기서, 트랜시버 (506) 가 RF 캐리어상에서 데이터, 음성 및/또는 SMS 메시지들과 같은 기저대역 정보로 RF 캐리어 신호를 변조하고, 변조된 RF 캐리어를 복조하여 이러한 기저대역 정보를 획득하도록 구성될 수도 있다. 안테나 (510) 는 무선 통신 링크를 통해 변조된 RF 캐리어를 송신하고 무선 통신 링크를 통해 변조된 RF 캐리어를 수신하도록 구성될 수도 있다.

[0019] 기저대역 프로세서 (508) 는 무선 통신 링크를 통한 송신을 위해 프로세싱 유닛 (502) 으로부터의 기저대역 정보를 트랜시버 (506) 에 제공하도록 구성될 수도 있다. 여기서, 프로세싱 유닛 (502) 은 예를 들어, 도 3 에 도시된 ODP 엔진 (310) 과 같은 ODP 엔진을 포함할 수도 있다. 이러한 포지셔닝 엔진은 예를 들어, 환경 지각 데이터, 모션 센서 데이터, 고도 데이터, (예를 들어, 가속도계로부터의) 가속 정보, 다른 네트워크들 (예를 들어, ZigBee, 블루투스, Wi-Fi, 피어-투-피어) 에 대한 근접성을 포함할 수도 있는 로컬 인터페이스 (516) 로부터의 이러한 기저대역 정보를 획득할 수도 있다. 이러한 기저대역 정보는 또한, 예를 들어, 디바이스 (500) 의 위치의 추정치와 같은 포지션 정보 및/또는 예를 들어, 사용자 입력으로부터 수신된 의사범위 측정치 및/또는 포지션 정보와 같은 동일한 것을 계산하는데 사용될 수도 있는 정보를 포함할 수도 있다. 특정한 구현에서, 로컬 인터페이스 (516) 는 디바이스 (500) 의 모션을 측정하기 위해 하나 이상의 트랜스듀서들을 포함할 수도 있다. 이러한 트랜스듀서들은 예를 들어, 가속도계 및/또는 자이로 (gyro) 를 포함할 수도 있다. 디바이스 (500) 의 이러한 모션은 회전 및/또는 평행이동을 포함할 수도 있다. 하나 이상의 이러한 모션들의 측정치들은 메모리 (504) 에 저장될 수도 있어서, 저장된 측정치들은 예를 들어, 디바이스 (500) 의 궤적을 결정하는데 사용하기 위해 검색될 수도 있다. 프로세싱 유닛 (502) 은 측정된 모션 데이터에 적어도 부분적으로 기초하여 디바이스 (500) 의 궤적을 추정하도록 구성될 수도 있다. 채널 디코더 (520) 가 기저대역 프로세서 (508) 로부터 수신된 채널 심볼들을 기반 소스 비트들로 디코딩하도록 구성될 수도 있다.

[0020] SPS 수신기 (SPS Rx) (512) 는 우주 비행체로부터의 송신을 수신하여 프로세싱하고, 프로세싱된 정보를 상관기 (518) 에 제공하도록 구성될 수도 있다. 상관기 (518) 는 수신기 (512) 에 의해 제공된 정보로부터 상관 함수들을 유도하도록 구성될 수도 있다. 상관기 (518) 는 지원되고 검출되는 상이한 기술들에 따른 하나의 다목적 엔터티 또는 다중의 단일 목적 엔터티일 수도 있다. 상관기 (518) 는 또한, 트랜시버 (506) 에 의해 제공된 파일럿 신호들에 관한 정보로부터 파일럿 관련 상관 함수들을 유도하도록 구성될 수도 있다. 이러한 정보는 무선 통신 네트워크를 취득하기 위해 디바이스 (500) 에 의해 사용될 수도 있다.

[0021] 메모리 (504) 는 설명되거나 제안된 메모리의 프로세스, 구현, 또는 이들의 예들 중 하나 이상을 수행하기 위해 실행가능한 머신 판독가능한 명령들을 저장하도록 구성될 수도 있다. 프로세싱 유닛 (502) 은 이러한 머신 판독가능한 명령들에 액세스하고 실행하도록 구성될 수도 있다. 그러나, 이들은 단지, 특정한 양태에서 프로세싱 유닛에 의해 수행될 수도 있는 작업들의 예들이고, 청구물은 이들 관점들에 한정되지 않는다.

[0022] 여기에 설명된 방법들은 특정한 특징들 및/또는 예들에 따라 애플리케이션들에 의존하여 다양한 수단에 의해 구현될 수도 있다. 예를 들어, 이러한 방법들은 하드웨어, 펌웨어, 소프트웨어, 및/또는 이들의 조합에서 구현될 수도 있다. 하드웨어 구현에서, 예를 들어, 프로세싱 유닛은 하나 이상의 응용 주문형 집적 회로 (ASIC), 디지털 신호 프로세서 (DSP), 디지털 신호 프로세싱 디바이스 (DSPD), 프로그램가능한 로직 디바이스 (PLD), 필드 프로그램가능한 게이트 어레이 (FPGA), 프로세서, 제어기, 마이크로-제어기, 마이크로프로세서, 전

자 디바이스, 여기에 설명된 기능들을 수행하도록 설계된 다른 디바이스들, 및/또는 이들의 조합내에서 구현될 수도 있다.

[0023] 펌웨어 및/또는 소프트웨어 구현을 위해, 방법들은 여기에 설명된 기능들을 수행하는 모듈들 (예를 들어, 절차들, 함수들 등) 로 구현될 수도 있다. 명령들을 명백히 포함하는 임의의 머신 판독가능한 매체가 여기에 설명된 방법들을 구현하는데 사용될 수도 있다. 예를 들어, 소프트웨어 코드들은 메모리, 예를 들어, 이동국의 메모리에 저장될 수도 있고, 프로세싱 유닛에 의해 실행될 수도 있다. 메모리는 프로세싱 유닛 내부 또는 프로세싱 유닛 외부에서 구현될 수도 있다. 여기에 사용되는 바와 같이, 용어 "메모리" 는 임의의 타입의 장기간, 단기간, 휘발성, 비휘발성, 또는 다른 메모리를 칭하고, 임의의 특정한 타입의 메모리 또는 메모리들의 수, 또는 메모리가 격납되는 매체의 타입에 한정되지 않는다.

[0024] 펌웨어 및/또는 소프트웨어에서 구현되면, 함수들은 컴퓨터 판독가능한 매체상에 하나 이상의 명령들 또는 코드로서 저장될 수도 있다. 예들은 데이터 구조로 인코딩된 컴퓨터 판독가능한 매체 및 컴퓨터 프로그램으로 인코딩된 컴퓨터 판독가능한 매체를 포함한다. 컴퓨터 판독가능한 매체는 제조품의 형태를 취할 수도 있다. 컴퓨터 판독가능한 매체는 물리적 컴퓨터 저장 매체를 포함한다. 저장 매체는 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 이용가능한 매체일 수도 있다. 제한하지 않는 예로서, 이러한 컴퓨터 판독가능한 매체는 RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM 또는 다른 광 디스크 저장 디바이스, 자기 디스크 저장 디바이스 또는 다른 자기 저장 디바이스, 또는 명령들 또는 데이터 구조들의 형태로 원하는 프로그램 코드를 저장하기 위해 사용될 수 있고 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 다른 매체를 포함할 수 있고, 여기에서 사용되는 바와 같이, 디스크 (disk) 및 디스크 (disc) 는 콤팩트 디스크 (CD), 레이저 디스크, 광 디스크, DVD (digital versatile disc), 플로피 디스크 및 블루레이 디스크를 포함하고, 여기서, 디스크 (disk) 는 일반적으로 데이터를 자기적으로 재생하는 반면에, 디스크 (disc) 는 데이터를 레이저로 광학적으로 재생한다. 상기의 조합들이 또한 컴퓨터 판독가능한 매체의 범위내에 포함되어야 한다.

[0025] 컴퓨터 판독가능한 매체상의 저장부에 추가하여, 명령들 및/또는 데이터는 통신 장치에 포함된 송신 매체상의 신호들로서 제공될 수도 있다. 예를 들어, 통신 장치는 명령들 및 데이터를 나타내는 신호들을 갖는 트랜시버를 포함할 수도 있다. 명령들 및 데이터는 하나 이상의 프로세서로 하여금 청구항들에 약속된 기능들을 구현하게 하도록 구성된다. 즉, 통신 장치는 개시된 기능들을 수행하기 위해 정보를 나타내는 신호들을 갖는 송신 매체를 포함한다. 제 1 시간에, 통신 장치에 포함된 송신 매체는 개시된 기능들을 수행하기 위해 정보의 제 1 부분을 포함할 수도 있고, 제 2 시간에, 통신 장치에 포함된 송신 매체는 개시된 기능들을 수행하기 위해 정보의 제 2 부분을 포함할 수도 있다.

[0026] 여기에 설명된 포지션 결정 및/또는 추정은 무선 광역 네트워크 (WWAN), 무선 로컬 영역 네트워크 (WLAN), 무선 개인 영역 네트워크 (WPAN), 펌웨어들을 포함하는 네트워크들, 이러한 네트워크들의 임의의 조합 등과 같은 다양한 무선 통신 네트워크들에 대해 사용될 수도 있다. 용어 "네트워크" 및 "시스템" 은 여기에서 상호교환 가능하게 사용될 수도 있다. WWAN 은 코드 분할 다중 액세스 (CDMA) 네트워크, 시간 분할 다중 액세스 (TDMA) 네트워크, 주파수 분할 다중 액세스 (FDMA) 네트워크, 직교 주파수 분할 다중 액세스 (OFDMA) 네트워크, 단일 캐리어 주파수 분할 다중 액세스 (SC-FDMA) 네트워크, 롱 텀 에볼루션 (LTE) 네트워크, WiMAX (IEEE 802.16) 네트워크 등일 수도 있다. CDMA 네트워크는 단지 몇몇 무선 기술들을 예를 들자면, cdma2000, 광역-CDMA(W-CDMA) 와 같은 하나 이상의 무선 액세스 기술들 (RAT들) 을 구현할 수도 있다. 여기서, cdma2000 은 IS-95, IS-2000, 및 IS-856 표준에 따라 구현된 기술들을 포함할 수도 있다. TDMA 네트워크는 모바일 통신용 글로벌 시스템 (GSM), 디지털 어드밴스드 모바일 폰 시스템 (D-AMPS), 또는 몇몇 다른 RAT 를 구현할 수도 있다. GSM 및 W-CDMA 는 "3세대 파트너쉽 프로젝트" (3GPP) 라는 명칭의 컨소시엄으로부터의 문헌들에 설명되어 있다. cdma2000 은 "3세대 파트너쉽 프로젝트 2" (3GPP2) 라는 명칭의 컨소시엄으로부터의 문헌들에 설명되어 있다. 3GPP 및 3GPP2 문헌들은 공개적으로 입수가능하다. WLAN 은 IEEE 802.11x 네트워크를 포함할 수도 있고, WPAN 은 예를 들어, 블루투스 네트워크, IEEE 802.15x 네트워크를 포함할 수도 있다.

[0027] 유사하게는, 일 수신기를 갖고 송신기를 갖지 않은 MS 에서의 수신기는 MS 의 위치의 추정을 가능하게 하는 정보를 획득하도록 구성될 수도 있다. 이러한 MS 는 예를 들어, 단지 몇몇 예를 들자면, 디지털 TV, 디지털 라디오, DVB-H, DMB, ISDB-T 및/또는 MediaFLO 와 같은 포맷으로 송신된 브로드캐스트 신호를 취득할 수 있는 디바이스와 같은 브로드캐스트 신호를 수신하도록 구성된 디바이스를 포함할 수도 있다. 상술한 바와 같이, 이러한 MS 는 취득 프로세스로부터 이러한 정보를 얻을 수도 있다. 그러나, MS 는 예를 들어, 콘텐츠를 반송하는 그 후에 수신된 브로드캐스트 신호에서의 콘텐츠를 프로세싱 (예를 들어, 프리젠테이션을 위해 디코딩, 압축해제 및/또는 렌더링) 하기 위해 충분한 프로세싱 자원들 (예를 들어, 로직, 메모리, 소프트웨어 등) 을 가

질 필요가 없다. 이러한 브로드캐스트 신호에서 콘텐츠를 프로세싱할 필요가 없으므로, 이러한 MS 는 감소된 메모리 자원들과 같은 감소된 자원들, 프로세싱 유닛 자원들 및/또는 디코더 자원들을 가질 수도 있으면서, 저장된 취득 정보에 기초하여 위치 추정치를 획득하기 위한 충분한 자원들 (예를 들어, 하드웨어 및 소프트웨어) 을 여전히 유지한다.

[0028] 위성 포지셔닝 시스템 (SPS) 은 통상적으로, 엔티티들이 송신기들로부터 수신된 신호들에 적어도 부분적으로 기초하여, 지상에서 엔티티들의 위치를 결정할 수 있게 포지셔닝된 송신기들의 시스템을 포함한다. 이러한 송신기는 통상적으로, 설정된 수의 칩들의 반복 의사 랜덤 잡음 (PN) 코드로 마크된 신호를 송신하고, 지상 기반 제어 스테이션들, 사용자 장비 및/또는 우주 비행체들에 위치될 수도 있다. 특정한 예에서, 이러한 송신기는 지구 궤도 위성체 (SV) 상에 위치될 수도 있다. 예를 들어, 글로벌 포지셔닝 시스템 (GPS), 갈릴레오, 글로나스 또는 콤팩스와 같은 글로벌 내비게이션 위성 시스템 (GNSS) 의 콘스텔레이션에서의 위성은 (예를 들어, GPS 에서와 같이 각 위성에 대해 상이한 PN 코드를 사용하거나 글로나스에서와 같이 상이한 주파수들 상에서 동일한 코드를 사용하여) 콘스텔레이션에서의 다른 위성들에 의해 송신된 PN 코드들과 구별가능한 PN 코드로 마크된 신호를 송신할 수도 있다. 특정한 양태들에 따르면, 여기에 제공된 기법들은 SPS 에 대한 글로벌 시스템들 (예를 들어, GNSS) 에 제한되지 않는다. 예를 들어, 여기에 제공된 기법들은 일본의 QZSS (Quasi-Zenith Satellite System), 인도의 IRNSS (Indian Regional Navigational Satellite System), 중국의 베이더우 (Beidou) 등과 같은 다양한 지역 시스템들, 및/또는 하나 이상의 글로벌 및/또는 지역 내비게이션 위성 시스템들과 관련되거나 그렇지 않으면 그 시스템들과 사용하기 위해 인에이블될 수도 있는 다양한 보강 시스템들 (예를 들어, SBAS (Satellite Based Augmentation System)) 에 적용될 수도 있거나, 그렇지 않으면 그 시스템들에서 사용하기 위해 인에이블될 수도 있다. 제한하지 않는 예로서, SBAS 는, 예를 들어 WAAS (Wide Area Augmentation System), EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service), MSAS (Multi-functional Satellite Augmentation System), GAGAN (GPS Aided Geo Augmented Navigation 또는 GPS and Geo Augmented Navigation) 시스템 등과 같은, 무결성 정보, 차동 정정 (differential correction) 등을 제공하는 보강 시스템(들)을 포함할 수도 있다. 따라서, 여기에서 사용되는 바와 같이, SPS 는 하나 이상의 글로벌 및/또는 지역 내비게이션 위성 시스템들 및/또는 보강 시스템들의 임의의 조합을 포함할 수도 있고, SPS 신호들은 이러한 하나 이상의 SPS들과 관련 SPS, SPS-형, 및/또는 다른 신호들을 포함할 수도 있다.

[0029] 여기에 설명된 기법들은 여러 SPS들 중 어느 하나 및/또는 SPS들의 조합들과 사용될 수도 있다. 또한, 이러한 기법들은 의사위성들 또는 위성들과 의사위성들의 조합을 활용하는 포지셔닝 결정 시스템들과 사용될 수도 있다. 의사위성들은 시간으로 동기될 수도 있는 L-대역 (또는 다른 주파수) 캐리어 신호상에서 변조된 PN 코드 또는 다른 범위의 코드 (예를 들어, GPS 또는 CDMA 셀룰러 위성과 유사) 를 브로드캐스트하는 지상 기반 송신기들을 포함할 수도 있다. 이러한 송신기들에는 원격 수신기에 의한 식별을 허용하도록 고유 PN 코드가 할당될 수도 있다. 의사위성들은 궤도 위성으로부터의 GPS 신호들이 터널, 탄광, 빌딩, 도시 협곡 또는 다른 폐쇄된 영역에서와 같이 이용불가능할 수도 있는 상황들에서 유용할 수도 있다. 의사위성들의 다른 구현이 무선 비컨들로서 알려져 있다. 여기에서 사용되는 바와 같이, 용어 "위성" 은 의사위성들, 의사위성들의 등가물, 및 가능하면 다른 것을 포함하도록 의도된다. 여기에서 사용되는 바와 같이, 용어 "SPS 신호" 는 의사위성들 또는 의사위성들의 등가물들로부터의 SPS-형 신호들을 포함하도록 의도된다.

[0030] 여기에서 사용되는 바와 같이, 이동국 (MS) 은 셀룰러 또는 다른 무선 통신 디바이스, 개인 통신 시스템 (PCS) 디바이스, 개인 내비게이션 디바이스 (PND), 개인 정보 매니저 (PIM), 휴대 정보 단말기 (PDA), 랩탑 또는 무선 통신 및/또는 내비게이션 신호들을 수신할 수 있는 다른 적합한 모바일 디바이스와 같은 디바이스를 칭한다. 용어 "이동국" 은 또한, 위성 신호 수신, 보조 데이터 수신, 및/또는 포지션 관련 프로세싱이 디바이스에서 또는 PND 에서 발생하는지에 관계없이 단거리 무선, 적외선, 유선 접속, 또는 다른 접속에 의한 것과 같이 개인 내비게이션 디바이스 (PND) 와 통신하는 디바이스들을 포함하도록 의도된다. 또한, "이동국" 은 위성 신호 수신, 보조 데이터 수신, 및/또는 포지션 관련 프로세싱이 디바이스에서, 서버에서, 또는 네트워크와 관련된 다른 디바이스에서 발생하는지에 관계없이 인터넷, Wi-Fi, 또는 다른 네트워크를 통해서와 같이 서버와 통신할 수 있는 무선 통신 디바이스들, 컴퓨터들, 랩탑들 등을 포함하는 모든 디바이스들을 포함하도록 의도된다. 상기의 임의의 동작가능한 조합이 "이동국" 으로서 또한 고려된다.

[0031] 무선 단말기와 같은 엔티티가 데이터 및 다른 자원들을 요청하기 위해 네트워크와 통신할 수도 있다. 셀룰러 전화, 휴대 정보 단말기 (PDA), 무선 컴퓨터, 또는 다른 타입의 MS 가 이러한 엔티티의 단지 몇몇 예들이다. 이러한 엔티티의 통신은 통신 네트워크, 회로, 또는 다른 시스템 하드웨어의 자원들에 부담을 지우는 네트워크 데이터에 액세스하는 것을 포함할 수도 있다. 무선 통신 네트워크들에서, 데이터는 네트워크에서 동작하

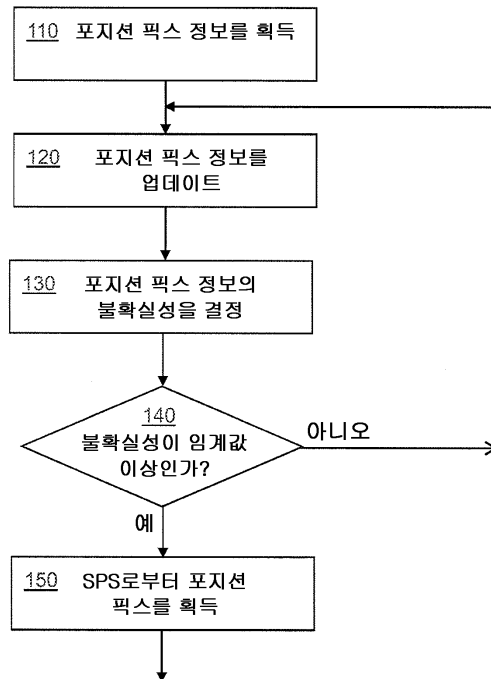
는 엔터티들 사이에서 요청되고 교환될 수도 있다. 예를 들어, MS 는 네트워크내에서 동작하는 MS 의 포지션을 결정하기 위해 무선 통신 네트워크로부터 데이터를 요청할 수도 있고, 네트워크로부터 수신된 데이터는 이러한 포지션 결정에 유익하거나 그렇지 않으면 소망될 수도 있다. 그러나, 이들은 특정한 양태에서 MS 와 네트워크 사이의 데이터 교환의 단지 예들이고, 청구물이 이들 관점에서 한정되지 않는다.

[0032] 예시적인 특징들인 것으로 현재 무엇이 고려되는지 예시되고 설명되었지만, 당업자는 다양한 다른 변경물들이 이루어질 수도 있고, 등가물들이 청구물로부터 벗어나지 않고 대체될 수도 있다는 것을 이해할 것이다. 추가로, 다수의 변경물들이 여기에 설명된 중심 개념으로부터 벗어나지 않고 청구물의 교시에 특정한 상황을 적용시키도록 이루어질 수도 있다. 따라서, 청구물이 개시된 특정한 예들에 한정되지 않고, 이러한 청구물이 첨부한 청구항들의 범위내에 있는 모든 양태들, 및 그 등가물을 또한 포함할 수도 있다는 것이 의도된다.

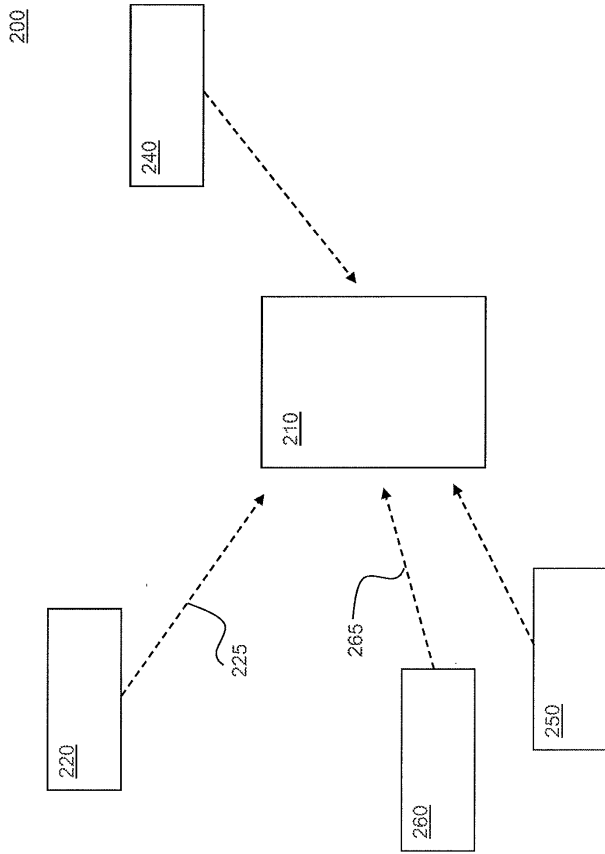
도면

도면1

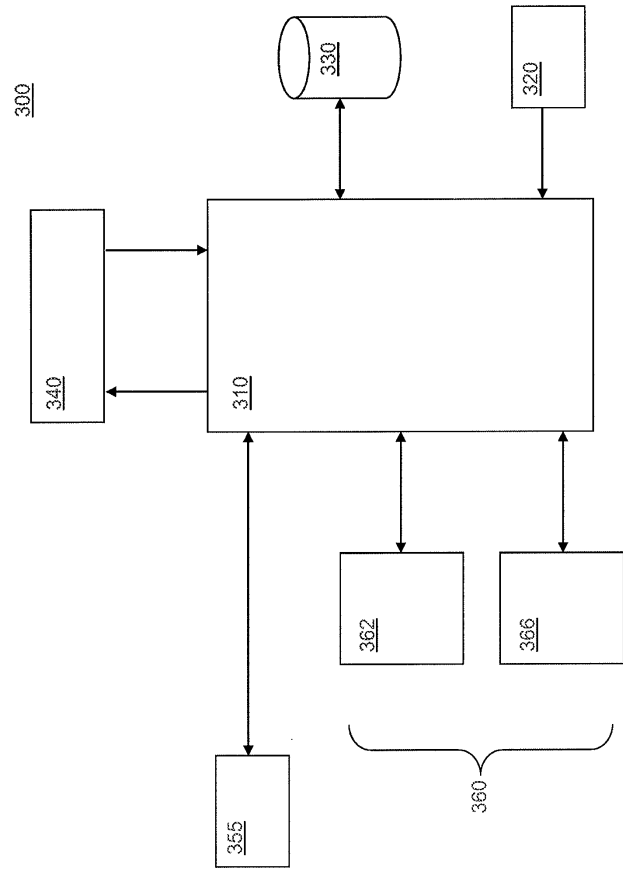
100



도면2



도면3





도면4

