



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년11월02일
(11) 등록번호 10-1793165
(24) 등록일자 2017년10월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 64/00 (2009.01) H04W 4/02 (2009.01)
(52) CPC특허분류
H04W 64/00 (2013.01)
H04W 4/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-7034905
(22) 출원일자(국제) 2014년05월15일
심사청구일자 2017년03월22일
(85) 번역문제출일자 2015년12월08일
(65) 공개번호 10-2016-0008586
(43) 공개일자 2016년01월22일
(86) 국제출원번호 PCT/US2014/038261
(87) 국제공개번호 WO 2014/186616
국제공개일자 2014년11월20일
(30) 우선권주장
13/896,154 2013년05월16일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
JP2011069790 A
JP2007163297 A
WO2012106450 A1
JP2013707073 A

(73) 특허권자
퀄컴 인코포레이티드
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775
(72) 발명자
다스, 사우미트라 모한
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775 퀄컴 인코포레이티드 (내)
벤카트라만, 사이 프라딧
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775 퀄컴 인코포레이티드 (내)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 남앤드남

전체 청구항 수 : 총 24 항

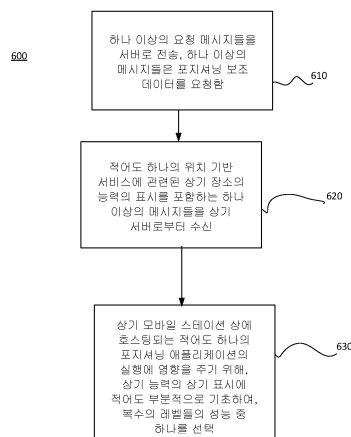
심사관 : 정윤석

(54) 발명의 명칭 장소 포지셔닝 능력들에 적응시키기 위한 방법

(57) 요약

본원에 개시된 특정 실시예들은 모바일 보조 포지셔닝을 위한 방법들, 시스템들 및/또는 디바이스들에 관한 것이다. 모바일 스테이션은 장소에서 하나 이상의 포지셔닝 동작들을 인에이블 또는 지원하는 포지셔닝 보조 데이터를 서버로부터 수신할 수 있다. 특정 구현에서, 모바일 스테이션은 서버에서 이용가능한 포지셔닝 보조 데이터에 의해 인에이블 또는 지원되는 특정 포지셔닝 서비스들 또는 동작들의 표시에 적어도 부분적으로 기초하여 하나 이상의 애플리케이션들의 실행을 변경할 수 있다.

대표도 - 도6



(52) CPC특허분류

H04W 64/003 (2013.01)

(72) 발명자

가오, 웨이후아

미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775 쉼컴 인코포레이티드 (내)

도, 주용

미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775 쉼컴 인코포레이티드 (내)

명세서

청구범위

청구항 1

모바일 스테이션에서의 위치 결정을 위한 방법으로서,

하나 이상의 요청 메시지들을 장소(venue)를 서빙하는 서버로 전송하는 단계 - 상기 하나 이상의 요청 메시지들은 포지셔닝 보조 데이터를 요청함 -;

하나 이상의 응답 메시지들을 상기 서버로부터 수신하는 단계 - 상기 하나 이상의 응답 메시지들은 적어도 하나의 위치 기반 서비스에 관련된 상기 장소의 실내 포지셔닝 능력의 표시를 포함함 -; 및

상기 장소의 상기 능력의 상기 표시에 적어도 부분적으로 기초하여, 복수의 성능 레벨들 중 하나의 성능 레벨에 대응하는, 상기 모바일 스테이션 상에서 호스팅되는 복수의 포지셔닝 애플리케이션들 중 하나의 포지셔닝 애플리케이션을 선택하는 단계를 포함하고,

상기 실내 포지셔닝 능력의 상기 표시는 포지셔닝 정보 또는 상기 포지셔닝 보조 데이터의 이용가능성(availability)을 식별하는,

모바일 스테이션에서의 위치 결정을 위한 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 하나 이상의 응답 메시지들 내의 상기 실내 포지셔닝 능력의 상기 표시는 상기 하나 이상의 요청 메시지들에 응답하여 상기 모바일 스테이션에 제공되는 상기 포지셔닝 보조 데이터의 헤더 내의 플래그를 포함하는,

모바일 스테이션에서의 위치 결정을 위한 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 실내 포지셔닝 능력의 상기 표시는:

상기 모바일 스테이션에서 포지셔닝 동작들을 인에이블 또는 지원하기 위한 상기 장소의 단지 맵 정보의 이용가능성 및 포지셔닝 보조 데이터의 이용불가성;

상기 모바일 스테이션에서 포지셔닝 동작들을 인에이블 또는 지원하기 위한 상기 장소의 맵 정보 및 연관된 라우팅 정보의 이용가능성 및 포지셔닝 보조 데이터의 이용불가성(unavailability);

큰 평균 에러(median error)로 단일 포인트 포지션 픽스(fix) 능력을 인에이블 또는 지원하기 위한 포지셔닝 보조 데이터의 이용가능성;

클라우드소싱된(crowdsourced) 액세스 포인트(AP) 위치들에 적어도 부분적으로 기초하여 상기 모바일 스테이션에서 포지셔닝 능력을 인에이블 또는 지원하기 위한 포지셔닝 보조 데이터의 이용가능성;

상기 모바일 스테이션에서 추적 능력들을 통해 포지셔닝을 인에이블 또는 지원하기 위한 포지셔닝 보조 데이터의 이용가능성;

상기 모바일 스테이션에서 체크-인(check-in) 능력들을 통해 포지셔닝을 인에이블 또는 지원하기 위한 포지셔닝 보조 데이터의 이용가능성; 또는

이들의 임의의 조합들

중 적어도 하나를 표시하는,

모바일 스테이션에서의 위치 결정을 위한 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 복수의 성능 레벨들 중 하나를 선택하는 것은, 상기 서버로부터의 상기 포지셔닝 보조 데이터가 체크-인 능력을 지원 또는 인에이블한다고 상기 표시가 표시하면, 체크-인 특징을 선택적으로 인에이블하는 것을 더 포함하는,

모바일 스테이션에서의 위치 결정을 위한 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 복수의 성능 레벨들 중 임의의 성능 레벨은 상기 모바일 스테이션 내의 전자 하드웨어의 동작을 적어도 부분적으로 결정하는,

모바일 스테이션에서의 위치 결정을 위한 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 서버의 상기 실내 포지셔닝 능력의 업데이트된 표시를 수신하는 단계; 및

상기 실내 포지셔닝 능력의 상기 업데이트된 표시를 수신하는 단계에 응답하여, 상기 성능 레벨들 중 다른 성능 레벨을 갖는 상기 복수의 포지셔닝 애플리케이션들 중 다른 포지셔닝 애플리케이션을 재선택하는 단계를 더 포함하는,

모바일 스테이션에서의 위치 결정을 위한 방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 요청된 포지셔닝 보조 데이터는 상기 장소의 맵을 포함하는,

모바일 스테이션에서의 위치 결정을 위한 방법.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 장소의 상기 실내 포지셔닝 능력의 업데이트된 표시를 위해 상기 서버에 질의하는 단계를 더 포함하는,

모바일 스테이션에서의 위치 결정을 위한 방법.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 장소의 상기 실내 포지셔닝 능력의 상기 표시에 응답하여 표시자를 디스플레이하는 단계를 더 포함하는,

모바일 스테이션에서의 위치 결정을 위한 방법.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 요청된 포지셔닝 보조 데이터는 상기 장소의 적어도 일부의 디지털 맵, 상기 장소 내의 하나 이상의 액세스 포인트들의 위치들 및/또는 상기 장소에 대한 히트맵(heatmap) 데이터를 포함하는,

모바일 스테이션에서의 위치 결정을 위한 방법.

청구항 11

제 1 항에 있어서,
상기 요청된 포지셔닝 보조 데이터는 실내 포지셔닝 보조 데이터를 포함하는,
모바일 스테이션에서의 위치 결정을 위한 방법.

청구항 12

제 1 항에 있어서,
상기 선택된 성능 레벨에 적어도 부분적으로 기초하여 포지션 픽스를 결정하는 단계를 더 포함하는,
모바일 스테이션에서의 위치 결정을 위한 방법.

청구항 13

제 1 항에 있어서,
상기 실내 포지셔닝 능력의 상기 표시에 적어도 부분적으로 기초하여 포지션 픽스를 결정하는 단계를 더 포함하
는,
모바일 스테이션에서의 위치 결정을 위한 방법.

청구항 14

모바일 스테이션으로서,
메시지들을 통신 네트워크로 전송하고 그리고 상기 통신 네트워크로부터 메시지들을 수신하기 위한 트랜시버;
및
하나 이상의 프로세서들을 포함하고,
상기 하나 이상의 프로세서들은,

장소를 서빙하는 서버로의 상기 트랜시버를 통한 하나 이상의 요청 메시지들의 전송을 개시하고 — 상
기 하나 이상의 요청 메시지들은 포지셔닝 보조 데이터를 요청함 —;

상기 트랜시버에서 상기 서버로부터 수신된 하나 이상의 응답 메시지들을 획득하고 — 상기 하나 이상
의 응답 메시지들은 적어도 하나의 위치 기반 서비스에 관련된 상기 장소의 실내 포지셔닝 능력의 표시를 포함
함 —; 그리고

상기 장소의 상기 실내 포지셔닝 능력의 상기 표시에 적어도 부분적으로 기초하여, 복수의 성능 레벨들
중 하나의 성능 레벨에 대응하는, 상기 모바일 스테이션 상에서 호스팅되는 복수의 포지셔닝 애플리케이션들 중
하나의 포지셔닝 애플리케이션을 선택하기 위한 것이고,

상기 실내 포지셔닝 능력의 상기 표시는 포지셔닝 정보 또는 상기 포지셔닝 보조 데이터의 이용가능성을 식별하
는,

모바일 스테이션.

청구항 15

제 14 항에 있어서,
상기 실내 포지셔닝 능력의 상기 표시는:

상기 모바일 스테이션에서 포지셔닝 동작들을 인에이블 또는 지원하기 위한 상기 장소의 단지 맵 정보
의 이용가능성 및 포지셔닝 보조 데이터의 이용불가성;

상기 모바일 스테이션에서 포지셔닝 동작들을 인에이블 또는 지원하기 위한 상기 장소의 맵 정보 및 연
관된 라우팅 정보의 이용가능성 및 포지셔닝 보조 데이터의 이용불가성;

큰 평균 에러로 단일 포인트 포지션 픽스 능력을 인에이블 또는 지원하기 위한 포지셔닝 보조 데이터의
이용가능성;

클라우드소싱된 액세스 포인트(AP) 위치들에 적어도 부분적으로 기초하여 상기 모바일 스테이션에서 포지셔닝 능력을 인에이블 또는 지원하기 위한 포지셔닝 보조 데이터의 이용가능성;

상기 모바일 스테이션에서 추적 능력들을 통해 포지셔닝을 인에이블 또는 지원하기 위한 포지셔닝 보조 데이터의 이용가능성;

상기 모바일 스테이션에서 체크-인 능력들을 통해 포지셔닝을 인에이블 또는 지원하기 위한 포지셔닝 보조 데이터의 이용가능성; 또는

이들의 임의의 조합들

중 적어도 하나를 표시하는,

모바일 스테이션.

청구항 16

제 14 항에 있어서,

상기 하나 이상의 프로세서들은 추가로,

상기 서버로부터 상기 서버의 상기 실내 포지셔닝 능력의 업데이트된 표시를 획득하고; 그리고

상기 실내 포지셔닝 능력의 상기 업데이트된 표시를 수신하는 것에 응답하여, 상기 성능 레벨들 중 다른 성능 레벨을 갖는 상기 복수의 포지셔닝 애플리케이션들 중 다른 포지셔닝 애플리케이션을 재선택하기 위한 것인,

모바일 스테이션.

청구항 17

제 14 항에 있어서,

상기 모바일 스테이션은 디스플레이 디바이스를 더 포함하고, 그리고

상기 하나 이상의 프로세서들은 추가로, 상기 장소의 상기 실내 포지셔닝 능력의 상기 표시에 응답하여 상기 디스플레이 디바이스 상의 표시자의 프리젠테이션을 개시하기 위한 것인,

모바일 스테이션.

청구항 18

저장된 기계-판독가능 명령들을 포함하는 비-일시적인 저장 매체로서,

상기 명령들은,

장소를 서빙하는 서버로의 하나 이상의 요청 메시지들의 전송을 개시하고 — 상기 하나 이상의 요청 메시지는 포지셔닝 보조 데이터를 요청함 —;

상기 서버로부터 수신된 하나 이상의 응답 메시지들을 획득하고 — 상기 하나 이상의 응답 메시지들은 적어도 하나의 위치 기반 서비스에 관련된 상기 장소의 실내 포지셔닝 능력의 표시를 포함함 —; 그리고

상기 장소의 상기 실내 포지셔닝 능력의 상기 표시에 적어도 부분적으로 기초하여, 복수의 성능 레벨들 중 하나의 성능 레벨에 대응하는, 모바일 스테이션 상에서 호스팅되는 복수의 포지셔닝 애플리케이션들 중 하나의 포지셔닝 애플리케이션을 선택하도록,

상기 모바일 스테이션의 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행가능하고,

상기 실내 포지셔닝 능력의 상기 표시는 포지셔닝 정보 또는 상기 포지셔닝 보조 데이터의 이용가능성을 식별하는,

비-일시적인 저장 매체.

청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 실내 포지셔닝 능력의 상기 표시는:

상기 모바일 스테이션에서 포지셔닝 능력을 인에이블 또는 지원하기 위한 상기 장소의 단지 맵 정보의 이용가능성 및 포지셔닝 보조 데이터의 이용불가능성;

상기 모바일 스테이션에서 포지셔닝 동작들을 인에이블 또는 지원하기 위한 상기 장소의 맵 정보 및 연관된 라우팅 정보의 이용가능성 및 포지셔닝 보조 데이터의 이용불가능성;

큰 평균 에러로 단일 포인트 포지션 픽스 능력을 인에이블 또는 지원하기 위한 포지셔닝 보조 데이터의 이용가능성;

클라우드소싱된 액세스 포인트(AP) 위치들에 적어도 부분적으로 기초하여 상기 모바일 스테이션에서 포지셔닝 능력을 인에이블 또는 지원하기 위한 포지셔닝 보조 데이터의 이용가능성;

상기 모바일 스테이션에서 추적 능력들을 통해 포지셔닝을 인에이블 또는 지원하기 위한 포지셔닝 보조 데이터의 이용가능성;

상기 모바일 스테이션에서 체크-인 능력들을 통해 포지셔닝을 인에이블 또는 지원하기 위한 포지셔닝 보조 데이터의 이용가능성; 또는

이들의 임의의 조합들

중 적어도 하나를 표시하는,

비-일시적인 저장 매체.

청구항 20

제 18 항에 있어서,

상기 명령들은,

상기 서버로부터 상기 서버의 상기 실내 포지셔닝 능력의 업데이트된 표시를 획득하고; 그리고

상기 실내 포지셔닝 능력의 상기 업데이트된 표시를 수신하는 것에 응답하여, 상기 성능 레벨들 중 다른 성능 레벨을 갖는 상기 복수의 포지셔닝 애플리케이션들 중 다른 포지셔닝 애플리케이션을 재선택하도록

상기 하나 이상의 프로세서들에 의해 추가로 실행가능한,

비-일시적인 저장 매체.

청구항 21

제 18 항에 있어서,

상기 명령들은,

상기 장소의 상기 실내 포지셔닝 능력의 상기 표시에 응답하여 디스플레이 디바이스 상의 표시자의 디스플레이를 개시하도록

상기 하나 이상의 프로세서들에 의해 추가로 실행가능한,

비-일시적인 저장 매체.

청구항 22

모바일 스테이션으로서,

하나 이상의 요청 메시지들을 장소를 서빙하는 서버로 전송하기 위한 수단 - 상기 하나 이상의 요청 메시지들은 포지셔닝 보조 데이터를 요청함 -;

하나 이상의 응답 메시지들을 상기 서버로부터 수신하기 위한 수단 - 상기 하나 이상의 응답 메시지들은 적어도 하나의 위치 기반 서비스에 관련된 상기 장소의 실내 포지셔닝 능력의 표시를 포함함 -; 및

상기 장소의 상기 실내 포지셔닝 능력의 상기 표시에 적어도 부분적으로 기초하여, 복수의 성능 레벨들 중 하나의 성능 레벨에 대응하는, 상기 모바일 스테이션 상에서 호스팅되는 복수의 포지셔닝 애플리케이션들 중 하나의 포지셔닝 애플리케이션을 선택하기 위한 수단을 포함하고,

상기 실내 포지셔닝 능력의 상기 표시는 포지셔닝 정보 또는 상기 포지셔닝 보조 데이터의 이용가능성을 식별하는,

모바일 스테이션.

청구항 23

제 22 항에 있어서,

상기 실내 포지셔닝 능력의 상기 표시는:

상기 모바일 스테이션에서 포지셔닝 동작들을 인에이블 또는 지원하기 위한 상기 장소의 단지 맵 정보의 이용가능성 및 포지셔닝 보조 데이터의 이용불가성;

상기 모바일 스테이션에서 포지셔닝 동작들을 인에이블 또는 지원하기 위한 상기 장소의 맵 정보 및 연관된 라우팅 정보의 이용가능성 및 포지셔닝 보조 데이터의 이용불가성;

큰 평균 에러로 단일 포인트 포지션 픽스 능력을 인에이블 또는 지원하기 위한 포지셔닝 보조 데이터의 이용가능성;

클라우드소싱된 액세스 포인트(AP) 위치들에 적어도 부분적으로 기초하여 상기 모바일 스테이션에서 포지셔닝 능력을 인에이블 또는 지원하기 위한 포지셔닝 보조 데이터의 이용가능성;

상기 모바일 스테이션에서 추적 능력들을 통해 포지셔닝을 인에이블 또는 지원하기 위한 포지셔닝 보조 데이터의 이용가능성;

상기 모바일 스테이션에서 체크-인 능력들을 통해 포지셔닝을 인에이블 또는 지원하기 위한 포지셔닝 보조 데이터의 이용가능성; 또는

이들의 임의의 조합들

중 적어도 하나를 표시하는,

모바일 스테이션.

청구항 24

제 22 항에 있어서,

상기 능력의 업데이트된 표시를 수신하기 위한 수단을 더 포함하는,

모바일 스테이션.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본원에 개시된 요지는 무선 통신 시스템들에 관한 것이며, 더 상세하게는, 무선 모바일 스테이션들에서 및/또는 무선 모바일 스테이션들에 의해 사용하기 위한 포지션 결정 방법들 및 장치들에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] GPS 및 다른 유사한 위성 포지셔닝 시스템들은 실외 환경들에서 모바일 핸드셋들에 대한 내비게이션 서비스들을 가능하게 해왔다. 위성 신호들이 실내 환경에서 신뢰할 수 있게 수신 또는 포착되지 않을 수 있기 때문에, 내비게이션 서비스들을 가능하게 하기 위해 상이한 기술들이 사용될 수 있다. 예를 들면, 모바일 스테이션들은, 알려진 위치들에 위치한 3 개 이상의 지상 무선 액세스 포인트들에 대한 범위들을 측정함으로써 포지션 픽스(fix)를 획득할 수 있다. 그러한 범위들은, 예를 들면, 그러한 액세스 포인트들로부터 수신된 신호들로부터 MAC 어드레스를 획득하고, 예컨대, 신호 세기 및 라운드 트립 지연과 같은, 그러한 액세스 포인트들로부터

수신된 신호들의 하나 이상의 특성들을 측정하여 액세스 포인트들까지의 범위 측정들을 획득함으로써 측정될 수 있다.

[0003] 특정 실내 내비게이션 애플리케이션들에서, 모바일 디바이스는 통신 네트워크를 통해 외부 엔티티로부터 수신된 "보조 데이터"의 사용에 의해 포지셔닝 동작들을 수행할 수 있다. 그러한 보조 데이터는, 예를 들면, 단지 몇몇 예들을 들자면, 영역의 디지털 맵, 전송기들의 위치들(예를 들면, 레인징에 의해 포지션 픽스들을 획득하는데 사용하기 위함), 히트맵 데이터(예를 들면, 실내 영역 내의 이산 포인트들에서 예상된 수신된 신호 특성들을 가짐), 항해 가능 경로들 또는 영역들에 기초한 라우팅 제약들을 표현하는 라우터빌리티 그래프를 포함할 수 있다. 특정 구현들에서, 모바일 디바이스는 자신의 개략적인 위치를 결정하고, 보조 데이터를 획득하기 위해 네트워크를 통해 실내 내비게이션 시스템 내의 하나 이상의 외부 엔티티들과 통신할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0004] 다음의 도면들을 참조하여, 비제한적이고 비포괄적인 특징들이 설명되며, 다양한 도면들 전반에 걸쳐 동일한 참조 부호들은 동일한 부분들을 지칭한다.

[0005] 도 1은 구현에 따른, 모바일 스테이션을 포함하는 시스템의 특정 특징들을 예시하는 시스템 도면이다.

[0006] 도 2는 구현에 따른 장소 내의 모바일 스테이션을 예시한 개략적인 블록도이다.

[0007] 도 3은 구현에 따른, 이산적으로 선택 가능한 레벨들의 성능에 대응하는 다양한 애플리케이션들을 프로세싱할 수 있는 모바일 스테이션을 예시한 개략적인 블록도이다.

[0008] 도 4는 구현에 따른, 이산적으로 선택 가능한 레벨들의 성능에 대응하는 다양한 애플리케이션들의 일부 특성들을 예시한 개략도이다.

[0009] 도 5는 구현에 따른, 장소 서버의 능력들의 표시 및 그러한 표시에 대응하여 실행될 수 있는 다양한 애플리케이션들을 열거하는 표이다.

[00010] 도 6은 구현에 따른 모바일 스테이션의 위치를 추정하기 위한 프로세스를 예시한 흐름도이다.

[00011] 도 7은 구현에 따른 예시적인 모바일 스테이션을 예시한 개략적인 블록도이다.

[00012] 도 8은 예시적인 컴퓨팅 시스템의 개략적인 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0005] 요약

[0006] [00013] 구현에서, 모바일 스테이션에서 수행되는 위치 결정 방법은: 하나 이상의 요청 메시지들을 장소(venue)를 서빙하는 서버로 전송하는 단계 — 하나 이상의 요청 메시지들은 포지셔닝 보조 데이터를 요청함 — ; 적어도 하나의 위치 기반 서비스에 관련된 장소의 능력의 표시를 포함하는 하나 이상의 응답 메시지들을 상기 서버로부터 수신하는 단계; 및 상기 능력의 상기 표시에 적어도 부분적으로 기초하여, 상기 모바일 스테이션 상에서 호스팅되는 적어도 하나의 포지셔닝 애플리케이션의 실행에 영향을 주기 위한 복수의 성능 레벨들 중 하나를 선택하는 단계를 포함할 수 있다.

[0007] [00014] 다른 구현에서, 모바일 스테이션은 메시지들을 통신 네트워크로 전송하고 통신 네트워크로부터 메시지들을 수신하기 위한 트랜시버, 및 하나 이상의 프로세서들을 포함할 수 있고, 프로세서들은: 장소를 서빙하는 서버로의 상기 트랜시버를 통한 하나 이상의 요청 메시지들의 전송을 개시하고 — 하나 이상의 요청 메시지들은 포지셔닝 보조 데이터를 요청함 — ; 상기 트랜시버에서 상기 서버로부터 수신된 하나 이상의 응답 메시지들을 획득하고 — 상기 하나 이상의 응답 메시지들은 적어도 하나의 위치 기반 서비스에 관련된 상기 장소의 능력의 표시를 포함함 — ; 그리고 상기 능력의 상기 표시에 적어도 부분적으로 기초하여, 상기 모바일 스테이션 상에서 호스팅되는 적어도 하나의 포지셔닝 애플리케이션의 실행에 영향을 주기 위한 복수의 성능 레벨들 중 하나를 선택한다.

[0008] [00015] 또 다른 구현에서, 모바일 스테이션은: 하나 이상의 요청 메시지들을 장소를 서빙하는 서버로 전송하기 위한 수단 — 하나 이상의 요청 메시지들은 포지셔닝 보조 데이터를 요청함 — ; 적어도 하나의 위치 기반 서비스에 관련된 상기 장소의 능력의 표시를 포함하는 하나 이상의 응답 메시지들을 상기 서버로부터 수신하기 위한

수단; 및 상기 능력의 상기 표시에 적어도 부분적으로 기초하여, 상기 모바일 스테이션 상에서 호스팅되는 적어도 하나의 포지셔닝 애플리케이션의 실행에 영향을 주기 위한 복수의 성능 레벨들 중 하나를 선택하기 위한 수단을 포함할 수 있다.

[0009] [00016] 또 다른 구현에서, 물품은 그 안에 저장된 기계-판독 가능 명령들을 포함할 수 있는 비밀스러운 저장 매체를 포함할 수 있고, 명령들은: 장소를 서빙하는 서버로의 하나 이상의 요청 메시지들의 전송을 개시하고 — 하나 이상의 요청 메시지들은 포지셔닝 보조 데이터를 요청함 —, 상기 서버로부터 수신된 하나 이상의 응답 메시지들을 획득하고 — 상기 하나 이상의 응답 메시지들은 적어도 하나의 위치 기반 서비스에 관련된 상기 장소의 능력의 표시를 포함함 —, 그리고 상기 능력의 상기 표시에 적어도 부분적으로 기초하여, 모바일 스테이션 상에서 호스팅되는 적어도 하나의 포지셔닝 애플리케이션의 실행에 영향을 주기 위한 복수의 성능 레벨들 중 하나를 선택하도록, 모바일 스테이션의 특수 목적 컴퓨팅 장치에 의해 실행 가능하고, 상기 선택은 상기 능력의 상기 표시에 적어도 부분적으로 기초한다.

[0010] [00017] 전술한 구현들은 단지 예시적인 구현들이며, 청구되는 요지는 반드시 이러한 예시적인 구현들의 임의의 특정한 양상에 제한되는 것은 아님을 이해해야 한다.

[0011] 상세한 설명

[0012] [00018] 본 명세서 전반에 걸쳐 "일 예", "일 특징", "예" 또는 "하나의 특징"에 대한 참조는, 특징 및/또는 예에 관련하여 설명된 특정 특징, 구조 또는 특성이 적어도 하나의 특징 및/또는 예에 포함된다는 것을 의미한다. 따라서, 본 명세서 전반에 걸쳐 다수 장소들에서 어구 "일 예에서", "예", "일 특징에서" 또는 "특징"의 출현들은 반드시 모두가 동일한 특징 및/또는 예를 지칭하는 것은 아니다. 추가로, 특정 특징들, 구조들 또는 특성들이 하나 이상의 예들 및/또는 특징들에서 결합될 수 있다.

[0013] [00019] 본원에 사용된 바와 같이, 모바일 스테이션(MS)은 셀룰러 또는 다른 무선 통신 디바이스, PCS(personal communication system) 디바이스, 개인용 내비게이션 디바이스, PIM(Personal Information Manager), PDA(Personal Digital Assistant), 랩톱 또는 무선 통신들을 수신할 수 있는 다른 적절한 모바일 스테이션과 같은 디바이스를 지칭한다. 용어 "모바일 스테이션"은 또한 - 위성 신호 수신, 보조 데이터 수신 및/또는 포지션-관련 프로세싱이 디바이스에서 발생하는지 또는 PND(personal navigation device)에서 발생하는지에 관계없이 - 이를테면, 단거리 무선, 적외선, 유선 접속 또는 다른 접속에 의해 PND와 통신하는 디바이스들을 포함하는 것으로 의도된다. 또한, "모바일 스테이션"은, 이를테면, 인터넷, WiFi 또는 다른 네트워크를 통해, 그리고 위성 신호 수신, 보조 데이터 수신 및/또는 포지션-관련 프로세싱이 디바이스에서 발생하는지, 서버에서 발생하는지 또는 네트워크와 연관된 다른 디바이스에서 발생하는지에 관계없이, 서버와 통신할 수 있는 무선 통신 디바이스들, 컴퓨터들, 랩톱들 등을 포함하는 모든 디바이스들을 포함하는 것으로 의도된다. 위의 것들의 임의의 동작 가능한 결합이 또한 "모바일 스테이션"으로서 고려된다. 일부 구현들에서, "모바일 스테이션"은 다른 엔티티들과 무선으로 통신하지 않거나, 통신할 수 없거나 통신하도록 구성되지 않는 디바이스를 포함할 수 있다. 따라서, 모바일 스테이션이 일부 실시예들에서 무선 기능을 포함하거나 하나 이상의 다른 디바이스들과 무선으로 통신하는 것으로 설명될 수 있지만, 실시예들은 다른 구현들을 포함할 수 있다.

[0014] [00020] 특정 실내 내비게이션 애플리케이션들에서, MS는 통신 네트워크를 통해 외부 엔티티로부터 수신된 "보조 데이터" 또는 "포지셔닝 보조 데이터"의 사용에 의해 포지셔닝 동작들을 수행할 수 있다. 예를 들면, 그러한 외부 엔티티는 사무실 빌딩, 쇼핑 몰 등과 같은 장소의 컴퓨팅 서버를 포함할 수 있다. 보조 데이터는, 예를 들면, 단지 몇몇 예들을 들자면, 장소의 디지털 맵, 장소 내의 전송기들의 위치들, 히트맵 데이터(예를 들면, 장소 내의 이산 포인트들에서 예상된 수신된 신호 특성들을 가짐), 장소 내의 항해 가능 경로들 또는 영역들에 기초한 라우팅 제약들을 표현하는 라우터빌리티 그래프를 포함할 수 있다. 특정 구현들에서, MS는 자신의 개략적인 위치를 결정하고, 보조 데이터를 획득하기 위해 네트워크를 통해 실내 내비게이션 시스템 내의 하나 이상의 외부 엔티티들과 통신할 수 있다.

[0015] [00021] 일부 실시예들에서, 장소에 설치된 실내 내비게이션 시스템(예를 들면, 서버를 포함함)은 개선들 및 강화들을 통해 시간에 걸쳐 진화하여, 장소에 입장하는 MS를 갖는 사용자에게 더 유용하고 더 풍부한 경험을 제공할 수 있다. 예를 들면, 장소에 있는 더 기본적인 실내 내비게이션 시스템은 단지 탐색 가능한 실내 맵을 포함하는 보조 데이터를 사용자에게 제공할 수 있지만, 어떠한 데이터도 실내 맵 상의 MS의 위치 포지션을 추정하는데 MS를 보조하지 않는다. 더 개선된 실내 내비게이션 시스템은 MS가 로컬 액세스 포인트들의 클라우드소싱된 위치들에 기초하여 모바일 디바이스의 개략적인 포지션을 획득하는 것을 가능하게 할 수 있다. 훨씬 더 개선된 실내 내비게이션 시스템은 체크-인(예를 들면, FoursquareTM 또는 다른 유사한 체크-인 서비스를 사용함)을 통한

완전한 포지셔닝 능력들(예를 들면, 액세스 포인트들의 라디오 히트맵 또는 위치들 및 아이덴티티들) 또는 완전한 추적 능력들을 사용자에게 제공할 수 있다.

[0016] [00022] 반면에, 실내 내비게이션 서비스들을 지원하기 위한 보조 데이터를 제공하는 실내 내비게이션 시스템들의 능력들은 주기적으로 또는 때때로 변동할 수 있거나, 다수의 이유들 중 임의의 것에 대해 적어도 부분적으로 디스에이블(예를 들면, 고장남)될 수 있다. 예를 들면, 실내 내비게이션 시스템 중 임의의 부분의 루틴 유지 동작들은 시간 기간 동안에 내비게이션 시스템을 기능하지 않거나 부분적으로 기능하도록 렌더링할 수 있다. 다른 예에서, 장소에 설치된 실내 내비게이션 시스템은 클라이언트 MS가 특정 세트의 애플리케이션들을 실행하는 것을 가능하게 하기에 충분한 포지셔닝 보조 데이터를 제공할 수 있고, 반면에 다른 실내 내비게이션 시스템은 MS가 상이한 특정 세트의 애플리케이션들을 실행하는 것을 가능하게 하기에 충분한 포지셔닝 보조 데이터를 제공할 수 있다. 따라서, 하나의 실내 내비게이션 시스템은 MS가 다른 실내 내비게이션 시스템에 의해 인에이블 또는 지원되는 것과 상이한 포지셔닝 능력을 갖는 것을 가능하게 할 수 있다. 또 다른 예에서, WLAN 액세스 포인트와 같은 실내 내비게이션 시스템에 의해 사용되는 디바이스는 일시적으로 기능하지 않을 수 있고, 이것은 시스템이 덜 정확하게 포지셔닝하도록 기능하게 렌더링할 수 있다.

[0017] [00023] 장소의 내비게이션 시스템의 능력들이 유지보수 또는 고의가 아닌 장애로 인해 타협될 수 있다는 가능성 이외에, 그러한 능력들이 장소들 사이에서 변경될 수 있다. 예를 들면, 일부 장소의 내비게이션 시스템들은 MS와 액세스 포인트들(AP들) 사이의 신호 라운드-트립-시간 계산들을 수반하는 포지셔닝 동작들을 인에이블하지 않을 수 있다. 일부 장소들은 다른 장소들보다 더 많은 AP들을 포함할 수 있다. 일부 장소들은 크라우드-소싱 기술들을 사용하여 단지 대략적으로 알려진 위치들에 위치된 AP들을 포함할 수 있다. 일부 장소들은 MS가 추적을 통해 포지셔닝을 수행하는 것을 가능하게 하는 포지셔닝 보조 데이터를 제공할 수 있다. 일부 장소들은 장소 맵을 제공하지만, 어떠한 보조 데이터도 모바일 스테이션에서의 포지셔닝 동작들을 가능하게 하기에 충분하지 않다. 기타 등등.

[0018] [00024] 특정 실내 내비게이션 서비스들을 지원하기 위해 보조 데이터를 제공하는 장소의 능력들의 이전 지식 없이, 장소에 입장하는 MS 상의 애플리케이션은 이용 가능한 보조 데이터에 의해 지원 가능하지 않은 특정 서비스를 실행하려고 시도할 수 있다. 그러한 상황은 잘못된 또는 열악한 결과들을 제공할 수 있다.

[0019] [00025] 실시예에서, MS는 특정 실내 내비게이션 서비스들을 인에이블 또는 지원하기 위해 보조 데이터를 제공하는 장소 서버의 능력을 결정하기 위해 장소 서버와 통신할 수 있다. 그러한 통신은, MS가 장소에 입장할 때 또는 직후에 발생할 수 있다. 앞서 언급된 바와 같이, 보조 데이터를 제공하는 유틸리티는 상이한 장소들 사이에서 변동할 수 있고, 시간에 걸쳐 단일 장소에서 변동할 수 있다. 특정 구현에서, MS는 장소 서버의 능력들을 결정하는 것에 응답하여 자신의 후속 거동 또는 동작들을 수정할 수 있다. 장소 능력들에 적어도 부분적으로 기초하여 자신의 거동을 맞춤화한 MS는 다수의 이득들을 제공할 수 있다. 예를 들면, 장소 서버가 기술적인 문제들 또는 유지보수를 경험하면, 맵핑 또는 포지셔닝 서비스들은 결과적으로 저하할 수 있다. 그러한 경우에, MS의 사용자는, 특히 사용자가 그러한 열악한 성능을 예상할 어떠한 이유도 갖지 않는 경우에, 열악한 내비게이션 성능에 의해 불만스러울 필요는 없다. 대신에, MS가 열악한 성능에 대한 이유를 표시하는 메시지를 디스플레이할 수 있고, 예를 들면, 적절한 성능이 재개될 수 있는 추정된 시간을 디스플레이할 수 있다.

[0020] [00026] 따라서, 실시예에서, 영역(예를 들면, 실내 보행자 내비게이션 환경과 같은 장소)로 이동하는 MS는 하나 이상의 요청 메시지들을 전송함으로써 포지셔닝 보조 데이터를 요청하기 위해 장소에 있는 서버에 접촉할 수 있다. 요청 메시지들에 응답하여, 서버는 포지셔닝 보조 데이터를 포함하는 하나 이상의 응답 메시지들을 전송할 수 있다. 포지셔닝 보조 데이터는, 예를 들면, 헤더 및 페이로드 등을 갖는 특정 파일 포맷으로 MS에 제공될 수 있다. 특정 구현에서, 헤더는 제공되는 특정 보조 데이터에 의해 인에이블되는 특정 실내 내비게이션 능력들을 표시할 수 있다.

[0021] [00027] 이러한 표시에 적어도 부분적으로 기초하여, MS에 의해 호스팅되는 하나 이상의 애플리케이션들의 실행 또는 기능이 수정될 수 있다. 예를 들면, 애플리케이션은 실행하지 않도록 선택할 수 있거나, 애플리케이션은 특정 포지셔닝 동작들을 지원 또는 인에이블하기 위해 포지셔닝 보조 데이터의 이용가능성에 적어도 부분적으로 기초하여 자신의 성능을 맞춤할 수 있다. 다른 구현에서, 애플리케이션은 큰 불확실성으로 포지션을 계산하거나 포지션 픽스를 획득하기 위한 매우 긴 시간을 용인하기 보다는 유지보수 메시지를 사용자에게 디스플레이할 수 있다. 다른 구현에서, MS는 MS의 사용자에게 이용 가능한 특정 기능을 변경하기 위해 장소에서 이용 가능한 실내 내비게이션 능력들의 표시를 사용할 수 있다. 또 다른 구현에서, MS는 하나 이상의 애플리케이션들을 실행하거나 실행하지 않도록 선택하거나, 장소 서버의 실내 내비게이션 능력들의 표시에 적어도 부분적으로 기초

여 그러한 애플리케이션들을 업데이트할 수 있다.

[0022]

[00028] 다른 것들 중에서도 실내 포지셔닝을 결정하기 위해 하나 이상의 지상-기반 컴퓨팅 플랫폼들 또는 MS에서 구현될 수 있는 다양한 기술들이 본원에 설명된다. 구현에서, MS는 하나 이상의 요청 메시지들을 장소를 서빙하는 장소 서버로 전송할 수 있다. 그러한 요청 메시지들은 포지셔닝 보조 데이터를 요청할 수 있다. 하나 이상의 요청 메시지들에 응답하여, MS는 적어도 하나의 위치 기반 서비스를 제공하는데 있어서 장소의 능력의 표시를 포함하는 하나 이상의 응답 메시지들을 수신할 수 있다. 후속으로, MS는 MS 상에서 호스팅되는 적어도 하나의 포지셔닝 애플리케이션의 실행에 영향을 주기 위해 복수의 이산적으로 선택 가능한 성능 레벨들 중 하나를 선택할 수 있다. 하나의 구현에서, MS는 수신된 하나 이상의 응답 메시지들 내의 능력 표시에 적어도 부분적으로 기초하여 이산적으로 선택 가능한 성능 레벨을 선택할 수 있다. 예를 들면, "이산적으로 선택 가능한 성능 레벨들"은 MS가 동작할 수 있는 복수의 모드들을 지칭할 수 있다. MS의 상이한 동작 모드들은 포지셔닝 성능의 상이한 레벨들에 대응할 수 있다. 또한, MS의 상이한 동작 모드들은 MS의 사용자에게 대한 상이한 경험들을 생성할 수 있다. 예를 들면, 하나의 동작 모드에서, MS는 MS의 포지션을 디지털 맵 상에 보여주는 맵을 디스플레이할 수 있다. 다른 동작 모드에서, MS는 장소 서버의 유지보수 상태를 설명하는 메시지를 디스플레이할 수 있다. 또 다른 동작 모드에서, MS는, 맵 상에 MS의 포지션을 보여주지 않고서, 로컬 특징들을 보여주는 디지털 맵을 디스플레이할 수 있다.

[0023]

[00029] 하나의 예시적인 구현에서, 특정 포지셔닝 동작들을 지원하는 능력의 표시는, MS에 제공되는 포지셔닝 보조 데이터의 헤더 내의 플래그를 포함할 수 있는, MS에 의해 수신되는 응답 메시지로 제공될 수 있다. 그러한 능력 표시는, 예를 들면, 장소 서버가 장소의 이용 가능한 맵 정보를 갖지만 MS에서 하나 이상의 포지셔닝 동작들을 지원 또는 인에이블하기 위해 이용 가능한 포지셔닝 보조 데이터를 갖지 않는 경우(예를 들면, 이용 가능한 포지셔닝 보조 데이터는 디지털 맵을 포함하지만 포지션 픽스를 획득하기 위한 전송기들/트랜시버들의 어떠한 라디오 히트맵 또는 위치들도 포함하지 않음); 장소 서버가 장소의 이용 가능한 맵 정보 및 연관된 라우팅 정보를 갖지만, MS에서 하나 이상의 포지셔닝 동작들을 지원 또는 인에이블하기 위해 이용 가능한 포지셔닝 보조 데이터를 갖지 않는 경우(이용 가능한 포지셔닝 보조 데이터는 라우팅 표시들을 갖는 디지털 맵을 포함하지만, 포지션 픽스를 획득하기 위한 전송기들/트랜시버들의 어떠한 라디오 히트맵 또는 위치들도 포함하지 않음); 장소 서버가 비교적 큰 평균 에러(median error)로 개략적인 포지션 추정치를 획득하기 위해 모바일 디바이스에서 단일 포인트 포지션 픽스 동작들을 인에이블 또는 지원하기 위해 이용 가능한 포지셔닝 보조 데이터를 갖는 경우(예를 들면, 이용 가능한 포지셔닝 보조 데이터는 (몇 미터 내의) 낮은 정확성으로 전송기들/트랜시버들의 위치들의 지식 또는 코스(coarse) 라디오 히트맵을 포함함); 장소 서버가 클라우드소싱된 액세스 포인트(AP) 위치들에 적어도 부분적으로 기초하여 개략적인 포지셔닝을 획득하는 것을 인에이블 또는 지원하기 위해 이용 가능한 포지셔닝 보조 데이터를 갖는 경우(예를 들면, 이용 가능한 포지셔닝 보조 데이터는 어떠한 라디오 히트맵도 포함하지 않지만, (30.0 미터 내의) 낮은 정확성으로 전송기들/트랜시버들의 위치들의 지식을 포함함); 장소 서버가 추적 능력들을 통해 포지셔닝 동작들을 인에이블 또는 지원하기 위해 이용 가능한 포지셔닝 보조 데이터를 갖는 경우(예를 들면, 이용 가능한 포지셔닝 보조 데이터는 높은 정확성으로 전송기들/트랜시버들의 위치들의 지식 또는 미세 입자 라디오 히트맵을 포함함); 그리고 장소 서버가 몇몇의 예들을 열거하자면, MS에서 포지셔닝 동작들 및 체크-인 능력들을 인에이블하기 위해 이용 가능한 포지셔닝 보조 데이터를 갖는 경우(예를 들면, 이용 가능한 포지셔닝 보조 데이터는, 수신인 MS가 체크-인 절차에서 사용하기 위해 자신의 현재 위치와 POI의 위치를 연관시키는 것을 가능하게 하기 위해, 관심 지점들과 맵 상의 영역들을 연관시키는 데이터 베이스를 포함함)와 같은 다수의 조건들 중 임의의 것을 표시할 수 있다.

[0024]

[00030] 도 1은 구현에 따른 모바일 스테이션을 포함하는 시스템의 특정 특징들을 예시한 시스템도이다. MS(100)는 SPS(satellite positioning system) 위성들(160)로부터 SPS 신호들(159)을 수신 또는 포착할 수 있다. 몇몇 구현들에서, SPS 위성들(160)은 GPS 또는 갈릴레오 위성 시스템들과 같은 하나의 글로벌 내비게이션 위성 시스템(GNSS)으로부터의 위성들일 수 있다. 다른 구현들에서, SPS 위성들은, GPS, Galileo, Glonass 또는 Beidou(Compass) 위성 시스템들과 같은(그러나 이에 제한되는 것은 아님) 다수의 GNSS로부터의 위성들일 수 있다. 다른 구현들에서, SPS 위성들은, 단지 몇몇 예들을 들면, 예를 들면, WAAS, EGNOS, QZSS와 같은 몇몇 지역적 내비게이션 위성 시스템들(RNSS) 중 임의의 하나로부터의 위성들일 수 있다.

[0025]

[00031] 또한, MS(100)는 무선 통신 네트워크에 라디오 신호들을 전송할 수 있고, 무선 통신 네트워크로부터 라디오 신호들을 수신할 수 있다. 일 예에서, MS(100)는, 무선 통신 링크(123)를 통해, 기지국 트랜시버(110)에 무선 신호들을 전송하거나 기지국 트랜시버(110)로부터 무선 신호들을 수신함으로써, 셀룰러 통신 네트워크와 통신할 수 있다. 유사하게, MS(100)는, 무선 통신 링크(125)를 통해, 로컬 트랜시버(115)에 무선 신호들을 전

송하거나 로컬 트랜시버(115)로부터 무선 신호들을 수신할 수 있다.

- [0026] [00032] 특정한 구현에서, 로컬 트랜시버(115)는, 무선 통신 링크(123)를 통해 기지국 트랜시버(110)에 의해 인에이블되는 범위에서보다 무선 통신 링크(123)를 통한 더 짧은 범위에서 MS(100)와 통신하도록 구성될 수 있다. 예를 들면, 로컬 트랜시버(115)는 실내 환경에 위치될 수 있다. 로컬 트랜시버(115)는 무선 로컬 영역 네트워크(WLAN, 예를 들면, IEEE Std. 802.11 네트워크) 또는 무선 개인 영역 네트워크(WPAN, 예를 들면, 블루투스 네트워크)에 대한 액세스를 제공할 수 있다. 다른 예시적인 구현에서, 로컬 트랜시버(115)는, 셀룰러 통신 프로토콜에 따라 링크(125) 상에서의 통신을 용이하게 할 수 있는 펌토 셀 트랜시버를 포함할 수 있다. 물론, 이것이 무선 링크를 통해 MS와 통신할 수 있는 네트워크들의 단지 예시들이며, 청구된 요지는 이와 관련하여 제한되지 않음이 이해되어야 한다.
- [0027] [00033] 특정한 구현에서, 기지국 트랜시버(110) 및 로컬 트랜시버(115)는, 링크들(145)을 통한 네트워크(130)를 통해 서버들(140, 150 및 155)과 통신할 수 있다. 여기서, 네트워크(130)는 유선 또는 무선 링크들의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 특정한 구현에서, 네트워크(130)는, 로컬 트랜시버(115) 또는 기지국 트랜시버(110)를 통해 MS(100)와 서버들(140, 150 또는 155) 사이의 통신을 용이하게 할 수 있는 인터넷 프로토콜(IP) 인프라구조를 포함할 수 있다. 다른 구현에서, 네트워크(130)는, MS(100)와의 모바일 셀룰러 통신을 용이하게 하기 위해, 예를 들면, 기지국 제어기 또는 마스터 교환 센터와 같은 셀룰러 통신 네트워크 인프라구조를 포함할 수 있다.
- [0028] [00034] 특정한 구현들에서, 그리고 아래에서 논의되는 바와 같이, MS(100)는, MS(100)의 추정된 위치 또는 포지션 픽스를 컴퓨팅할 수 있는 회로 및 프로세싱 자원들을 가질 수 있다. 예를 들면, MS(100)는 4개 이상의 SPS 위성들(160)에 대한 의사거리(pseudorange) 측정들에 적어도 부분적으로 기초하여 포지션 픽스를 컴퓨팅할 수 있다. 여기서, MS(100)는, 4개 이상의 SPS 위성들(160)로부터 포착된 신호들(159)에서의 의사거리 코드 위상 검출들에 적어도 부분적으로 기초하여 이러한 의사거리 측정들을 컴퓨팅할 수 있다. 특정한 구현들에서, MS(100)는, 예를 들면, 단지 몇몇 예들을 들면, 알마넵(almanac), 에페메리스(ephemeris) 데이터, 도플러 탐색 윈도우들을 포함하는, SPS 위성들(160)에 의해 전송된 신호들(159)을 포착하는데 보조하기 위한 포지셔닝 보조 데이터를 서버(140, 150 또는 155)로부터 수신할 수 있다.
- [0029] [00035] 다른 구현들에서, MS(100)는, 예를 들면, AFLT(advanced forward trilateration) 및/또는 OTDOA(observed time difference of arrival)와 같은 몇몇 기술들 중 어느 하나를 이용하여 (예를 들면, 기지국 트랜시버(110)와 같은) 알려진 위치들에 고정된 지상 전송기들로부터 수신되는 신호들을 프로세싱함으로써 포지션 픽스를 획득할 수 있다. 이러한 특정 기술들에서, 알려진 위치들에 고정된 전송기들에 의해 전송되고 MS(100)에서 수신되는 파일럿 신호들에 적어도 부분적으로 기초하여, MS(100)로부터, 알려진 위치들에 고정된 이러한 지상 전송기들 중 3 개 이상의 전송기들까지의 범위가 측정될 수 있다. 여기서, 서버들(140, 150 또는 155)은 AFLT 및 OTDOA 와 같은 포지셔닝 기술들을 용이하게 하기 위해, 예를 들면, 지상 전송기들의 위치들 및 아이덴티티들을 포함하는 포지셔닝 보조 데이터를 MS(100)에 제공할 수 있다. 예를 들면, 서버들(140, 150 또는 155)은, 특정한 영역 또는 영역들에서 셀룰러 기지국들의 위치들 및 아이덴티티들을 나타내는 기지국 알마넵(BSA)을 포함할 수 있다.
- [0030] [00036] 실내 환경들 또는 도시 협곡들과 같은 특정한 환경들에서, MS(100)는, 충분한 수의 SPS 위성들(160)로부터 신호들(159)을 포착하지 못할 수 있거나, 포지션 픽스를 컴퓨팅하기 위해 AFLT 또는 OTDOA를 수행하지 못할 수 있다. 대안적으로, MS(100)는 로컬 전송기들(예를 들면, 알려진 위치들에 위치한 펌토 셀들 또는 WLAN 액세스 포인트들)로부터 포착된 신호들에 적어도 부분적으로 기초하여 포지션 픽스를 컴퓨팅할 수 있다. 예를 들면, MS들은, 알려진 위치들에 위치한 3 개 이상의 실내 지상 무선 액세스 포인트들까지의 범위들을 측정함으로써 포지션 픽스를 획득할 수 있다. 이러한 범위들은, 예를 들면, 이러한 액세스 포인트들로부터 수신된 신호들로부터 MAC ID 어드레스를 획득하고, 예를 들면, 수신된 신호 세기(RSSI) 또는 라운드 트립 시간(RTT)과 같은, 이러한 액세스 포인트들로부터 수신된 신호들의 하나 이상의 특성들을 측정하여 액세스 포인트들까지의 범위 측정들을 획득함으로써 측정될 수 있다. 대안적인 구현들에서, MS(100)는, 실내 영역의 특정한 위치들에서 예상되는 RSSI 또는 RTT 값들을 나타내는 라디오 컨텍스트 파라미터 맵에, 포착된 신호들의 특성들을 적용함으로써 실내 포지션 픽스를 획득할 수 있다.
- [0031] [00037] 특정한 구현들에서, MS(100)는 서버들(140, 150 또는 155)로부터 실내 포지셔닝 동작들에 대한 포지셔닝 보조 데이터를 수신할 수 있다. 예를 들면, 이러한 포지셔닝 보조 데이터는, 예를 들면, 측정된 RSSI 및/또는 RTT에 적어도 부분적으로 기초한 이러한 전송기들까지의 범위들의 측정을 가능하게 하기 위해, 알려진 위치

들에 위치한 전송기들의 위치들 및 아이덴티티들을 포함할 수 있다. 실내 포지셔닝 동작들을 보조하기 위한 다른 포지셔닝 보조 데이터는, 단지 몇몇 예를 들면, 라디오 컨텍스트 파라미터 맵들, 전송기들의 위치들 및 아이덴티티들, 라우터빌리티 그래프들을 포함할 수 있다. MS에 의해 수신되는 다른 보조 데이터는, 예를 들면, 디스플레이를 위해 또는 내비게이션에서 보조하기 위해 실내 영역들의 로컬 맵들을 포함할 수 있다. 이러한 맵은, MS(100)가 특정한 실내 영역에 진입할 때 MS(100)에 제공될 수 있다. 이러한 맵은 도어들, 복도들, 입구의 통로들, 벽들 등과 같은 실내 특징들, 욕실들, 공중 전화들, 방의 명칭들, 스토어들 등과 같은 관심 지점들을 보여줄 수 있다. 이러한 맵을 획득 및 디스플레이함으로써, MS는 디스플레이된 맵 상에 MS(및 사용자)의 현재 위치를 오버레이할 수 있다.

[0032] [00038] 일 구현에서, 라우터빌리티 그래프 및/또는 디지털 맵은, 실내 영역 및 그에 속하는 물리적 장애물들(예를 들면, 벽들) 및 통로들(예를 들면, 벽들의 출입구들) 내에서의 내비게이션을 위한 실현가능한 영역들을 정의할 때 MS(100)를 보조할 수 있다. 여기서, 내비게이션을 위한 실현가능한 영역들을 정의함으로써, MS(100)는, 모션 모델에 따라(예를 들면, 입자 필터 및/또는 칼만 필터에 따라) 위치들 및/또는 모션 궤적들을 추정하기 위해 측정들의 필터링의 적용시에 보조하기 위한 제한들을 적용할 수 있다. 로컬 전송기들로부터의 신호들의 포착으로부터 획득되는 측정들에 추가하여, 특정한 구현에 따라, MS(100)는 추가로, MS(100)의 위치 또는 모션 상태를 추정할 때, 관성 센서들(예를 들면, 가속도계들, 자이로스코프들, 자력계들 등) 및/또는 환경 센서들(예를 들면, 온도 센서들, 마이크로폰들, 대기압 센서들, 주변 광 센서들, 카메라 영상장치 등)로부터 획득되는 측정들 또는 추론들에 모션 모델을 적용할 수 있다.

[0033] [00039] 구현에 따라, MS(100)는, 예를 들면, URL(universal resource locator)의 선택을 통해 실내 보조 데이터를 요청함으로써, 서버들(140, 150 또는 155)을 통해 실내 내비게이션 보조 데이터를 액세스할 수 있다. 특정한 구현들에서, 서버들(140, 150 또는 155)은, 단지 몇몇 예를 들면, 예를 들면, 건물의 바닥들, 병원의 병동들, 공항의 터미널들, 대학 캠퍼스의 부분들, 대형 쇼핑몰의 영역들을 포함하는 많은 상이한 실내 영역들을 커버하기 위해 실내 내비게이션 보조 데이터를 제공할 수 있다. 또한, MS(100)의 메모리 자원들 및 데이터 전송 자원들이 서버들(140, 150 또는 155)에 의해 서빙되는 모든 영역들에 대한 실내 포지셔닝 보조 데이터의 수신을 비현실적이거나 불가능하게 하면, MS(100)로부터의 실내 내비게이션 보조 데이터에 대한 요청은 MS(100)의 위치의 개략적인 또는 코스(coarse) 추정치를 나타낼 수 있다. 이어서, MS(100)는, MS(100)의 위치의 개략적인 또는 코스 추정치를 포함하고 그리고/또는 그에 근접한 영역들을 커버하는 실내 내비게이션 보조 데이터를 제공받을 수 있다. 일부 실시예들에서, 하나 이상의 포지셔닝 기술들, 예를 들면, 확률론적 포지셔닝 또는 다른 기술들은 MS(100)의 포지션을 결정하기 위해 하나 이상의 컨텍스트 맵들과 연관하여 사용될 수 있다. 예를 들면, 무선 환경의 RSSI 표현들에서 사용될 수 있는 방법들 — 일부 문맥들에서 "히트맵들"로 지칭될 수 있음 — 은 하나 이상의 컨텍스트 맵들에 의해 표현된 센서 측정들 및/또는 센서 시그니처들 및/또는 센서 신호들(또는 컨텍스트 또는 소셜 데이터)에 적용될 수 있다. 일부 실시예들에서, 아래에 설명된 하나 이상의 필터들, 예를 들면, 입자 필터는 그러한 포지셔닝을 수행하기 위해 앞서 설명된 데이터에 사용될 수 있다.

[0034] [00040] 하나의 특정 구현에서, MS(100)로부터의 실내 내비게이션 보조 데이터에 대한 요청은 LCI(location context identifier)를 지정할 수 있다. 그러한 LCI는 글로벌 좌표 시스템에 따라 맵핑되지 않는 건물의 특정 층 또는 다른 실내 영역과 같은, 로컬로 정의된 영역과 연관될 수 있다. 하나의 예시적인 서버 아키텍처에서, 영역의 진입 시에, MS(100)는 영역 또는 인접한 영역들을 커버하는 하나 이상의 LCI들을 제공하도록 제 1 서버, 가령 서버(140)에 요청할 수 있다. 여기서, MS(100)로부터의 요청은 MS(100)의 대략적 위치를 포함할 수 있어서, 요청된 서버는 MS(100)의 대략적 위치를, 알려진 LCI들에 의해 커버되는 실내 또는 유사 영역들과 연관시키고, 이어서 이러한 LCI들을 MS(100)로 전송할 수 있다. 이어서, MS(100)는, 앞서 논의된 바와 같이, LCI들 중 하나 이상에 의해 식별 가능한 영역에 관련된 내비게이션 보조(예를 들면, 디지털 맵, 비콘 전송기들의 위치들 및 아이덴티티들, 라디오 컨텍스트 파라미터 맵들 또는 라우터빌리티 그래프들)를 획득하기 위해, 서버(150)와 같은 상이한 서버를 이용하여 후속하는 메시지들에서 수신된 LCI들을 이용할 수 있다. 실시예에서, 100과 같은 MS는 앞서 설명된 기술들을 수행하기 위해 무선으로 통신할 필요는 없다. 청구된 요지가 유선 또는 무선 통신에 제한되지 않지만, 일부 실시예들은 유선 또는 무선 통신, 또는 그러한 통신을 위해 인에이블되는 디바이스를 포함할 수 있다.

[0035] [00041] 도 2는 구현(200)에 따른, 장소(210) 내의 MS(230)를 예시한 개략적인 블록도이다. 예를 들면, 영역(가령, 예를 들면, 실내 보행자 내비게이션 환경)으로 이동하는 MS(230)는, 통신 화살표(240)로 표시된 바와 같이, 하나 이상의 요청 메시지들을 전송함으로써 포지셔닝 보조 데이터를 요청하기 위해 장소(210)의 서버(220)에 접촉할 수 있다. 요청 메시지들에 응답하여, 서버(220)는 포지셔닝 보조 데이터를 포함하는 하나 이상의 응

답 메시지들을, 통신 화살표(240)로 표시된 바와 같이, 전송할 수 있다. 임의의 수의 기술들이 사용될 수 있지만, 하나의 구현에서, 포지셔닝 보조 데이터는 헤더 및 페이로드 등을 갖는 특정 파일 포맷으로 MS(230)에 제공될 수 있다. 특정 구현에서, 그러한 헤더는 제공되는 특정 보조 데이터에 의해 인에이블되는 특정 실내 내비게이션 능력들을 표시할 수 있다.

[0036] [00042] 이러한 표시에 적어도 부분적으로 기초하여, MS(230) 상의 하나 이상의 애플리케이션들은 MS의 동작의 실행을 맞춤화할 수 있다. 예를 들면, 애플리케이션은 (예를 들면, 서버(220)의) 특정 포지셔닝 능력들의 이용 가능성에 기초하여 자신의 성능을 실행하지 않거나 업데이트하기로 선택할 수 있다. 다른 구현에서, 애플리케이션은, 더 큰 불확실성으로 포지션을 계산하거나 포지션 픽스를 획득하기 위해 매우 긴 시간을 용인하기 보다는 유지보수 메시지를 사용자에게 디스플레이할 수 있다. 하나의 특정 예시적인 구현에서, 사용자는 MS의 디스플레이 디바이스 상의 프리젠테이션을 위해 디지털 맵을 론칭하거나 개방할 수 있고, 이어서 내비게이션을 위해 제공된 맵 상의 루트를 지정하려고 시도한다. 내비게이션을 위한 루트를 지정하는 것이 이용 가능한 포지셔닝 보조 데이터에 의해 인에이블 또는 지원되지 않는다면, 메시지(예를 들면, "이러한 서비스가 일시적으로 이용불가함")가 디스플레이 디바이스 상에 제공될 수 있다.

[0037] [00043] 다른 구현에서, 예를 들면, 장소에서 정보 기술 서비스들은, 예를 들면, 클라우드소싱 데이터가 변칙들을 표시하는 것에 응답하여, 장소의 능력들의 표시자(예를 들면, 포지셔닝 보조 데이터에 대한 요청에 응답하는 메시지로 제공됨)를 자동적으로 변경할 수 있다.

[0038] [00044] 실시예에서, MS(230)가 장소(210)에 있거나 근처에 있을 때(이동 또는 정지 중 어느 하나), MS는 장소 서버(220)에 의해 지원 또는 인에이블되는 포지셔닝 능력의 업데이트된 표시를 수신할 수 있다. 예를 들면, MS(230)는 장소 서버(220)에 의해 지원 또는 인에이블되는 포지셔닝 능력의 업데이트된 표시에 대해 장소 서버에 질의할 수 있다. 따라서, MS는 그러한 업데이트에 대한 요청을 주기적으로 또는 때때로 전송할 수 있다. 다른 예에서, 장소 서버(220)는 그러한 업데이트를 하나 이상의 MS들로 브로드캐스팅하거나 하나 이상의 특정 MS들로 직접적으로 전송할 수 있다. 하나의 구현에서, 장소 서버(220)는 장소 서버(220)에 의해 인에이블 또는 지원되는 포지셔닝 능력들의 변화의 발생 시에 또는 후에 그러한 업데이트를 제공할 수 있다. 장소 서버(220)에 의해 지원 또는 인에이블되는 능력들의 그러한 업데이트된 표시를 수신하는 것에 응답하여, MS(230)는 이산적으로 선택 가능한 성능 레벨 중 다른 하나를 재선택할 수 있다.

[0039] [00045] 실시예에 따라, 포지셔닝 보조 데이터는 장소 서버(220)로부터 일시적으로 이용불가할 수 있다(예를 들면, 서비스가 유지보수 또는 보안 이슈 등으로 턴 오프하거나 비활성화됨). 여기서, MS로부터의 포지셔닝 보조 데이터에 대한 요청에 응답하여, 장소 서버(220)는, 요청된 포지셔닝 보조 데이터의 전부 또는 일부가 현재 이용 가능하지 않다는 것을 표시하는 메시지로 응답할 수 있다. 특정 구현에서, 장소 서버(220)로부터의 응답 메시지는, 요청된 포지셔닝 보조 데이터가 미래에 언젠가 이용 가능할 수 있다는 것, 및 요청 MS가 미래에 이용불가능한 포지셔닝 보조 데이터를 현재 요청할 수 있다(예를 들면, 미래에 장소 서버(220)로부터의 요청 시에 요청된 포지셔닝 보조 데이터가 이용 가능할 가능성이 있을 때의 경우)는 것을 추가로 표시할 수 있다. 이어서, MS는, 특정 포지셔닝 능력들이 현재 시간에 이용불가하다는 것, 및 MS가 (현재 이용불가능한) 특정 포지셔닝 능력들을 지원 또는 인에이블하기 위해 현재 이용불가능한 포지셔닝 보조 데이터를 미래에 요청하려고 시도할 수 있다는 것을 표시하는 메시지를 사용자에게 디스플레이할 수 있다.

[0040] [00046] 다른 실시예에서, 특정 포지셔닝 능력들은 장소 서버(220)에 의해 서빙되는 장소의 모든 부분들에 걸쳐 균일하게 이용 가능하지는 않을 수 있다. 예를 들면, 높은 정확성의 포지셔닝 능력은 장소의 다른 부분(예를 들면, 호텔 로비로의 입구 또는 외부 벽들에 가까운 곳)이 아닌 장소의 부분(예를 들면, 호텔의 특정 회의실들에서만)에서만 이용 가능할 수 있다. 이로써, 장소 서버(220)는 특정 포지셔닝 능력들이 장소의 특정 부분들에서 지원된다는 표시(예를 들면, 특정 회의실들에서 인에이블 또는 지원되는 높은 정확성의 포지셔닝 능력들 및 입구 영역에서 인에이블 또는 지원되는 더 낮은 정확성의 포지셔닝 능력의 표시)를 통해 포지셔닝 보조 데이터에 대한 요청에 응답할 수 있다. 하나의 특정 구현에서, 장소 서버(220)는, 특정 포지셔닝 능력들이 인에이블 또는 지원되는 다각형들(예를 들면, 좌표들 (0,0), (10,0), (15,20) 및 (0,20)을 지정함으로써 다각형에 의해 경계를 이루는 영역을 정의함)을 지정할 수 있다. 따라서, 요청 MS는 불균일한 이용 가능성으로 응답한다.

[0041] [00047] 도 3은 구현(300)에 따른, (예를 들면, 그러한 이산적으로 선택 가능한 성능 레벨들을 지원하기 위한 포지셔닝 보조 데이터의 이용 가능성에 응답하여) 이산적으로 선택 가능한 성능 레벨들에 대응하는 다양한 애플리케이션들(350)을 프로세싱할 수 있는 MS(330)를 예시한 개략적인 블록도이다. 개별적인 애플리케이션들(350)은 실행 가능한 파일들 중 적어도 일부를 포함할 수 있다. 예를 들면, 애플리케이션은 더 큰 실행 가능한 파

일의 서브루틴을 포함할 수 있다.

- [0042] [00048] MS(330)는 장소 서버(320)를 포함하는 특정 장소에 위치한 MS(230)와 유사할 수 있다. MS(230)에 대해 앞서 설명된 경우에서와 같이, MS(330)는 하나 이상의 요청 메시지들을 전송함으로써 포지셔닝 보조 데이터를 요청하기 위해 서버(320)에 접촉할 수 있다. 요청 메시지들에 응답하여, 서버(320)는 포지셔닝 보조 데이터를 포함하는 하나 이상의 응답 메시지들을, 통신 화살표(325)로 표시된 바와 같이, 전송할 수 있다. 임의의 수의 기술들이 사용될 수 있지만, 하나의 구현에서, 포지셔닝 보조 데이터는 헤더 및 페이로드 등을 갖는 특정 파일 또는 패킷 포맷으로 MS(330)에 제공될 수 있다. 특정 구현에서, 그러한 헤더는 제공되는 특정 보조 데이터에 의해 인에이블 또는 지원되는 특정 실내 내비게이션 능력들을 표시할 수 있다.
- [0043] [00049] 이러한 표시에 적어도 부분적으로 기초하여, MS(330)의 프로세서(335)는 임의의 수의 애플리케이션들(350)을 실행하기로 선택할 수 있고, 애플리케이션들은 MS(230)의 메모리에서 유지되는 실행 가능한 파일들을 포함할 수 있다. MS의 후속 동작은, 애플리케이션들(350) 중에서 어느 것이 실행을 위해 선택되는지에 적어도 부분적으로 기초할 수 있다. 예를 들면, 그러한 애플리케이션들은 MS의 이산적으로 선택 가능한 성능 레벨들에 개별적으로 대응할 수 있다. 도 3이 별개의, 상이한 애플리케이션들(350)을 도시하지만, 그러한 별개의, 상이한 애플리케이션들이 공통의 소스/오브젝트 코드 모듈들, 루틴들, 기능들 등을 공유할 수 있다는 것이 이해되어야 한다.
- [0044] [00050] 도 4는 구현에 따른, 별개로 선택 가능한 성능 레벨들에 대응하는 애플리케이션들(450)의 일부 특성들을 예시한 개략도이다. 예를 들면, 도 3으로 복귀하면, MS(330)의 프로세서(335)는 도 4의 애플리케이션들(450)과 유사할 수 있는 다수의 애플리케이션들(350) 중에서 선택할 수 있다. MS에 의해 호스팅되는 상이한 애플리케이션들은 MS를 로케이팅하기 위한 상이한 별개로 선택 가능한 성능 레벨들에 대응할 수 있다. 앞서 논의된 바와 같이, MS는 장소 서버에 의해 지원 또는 인에이블되는 특정 포지셔닝 능력(들)에 적어도 부분적으로 기초하여 애플리케이션들(450) 중 임의의 것을 선택할 수 있다. 도 4에 개략적으로 표현된 바와 같이, 장소 서버에 의해 지원 또는 인에이블되는 포지셔닝 능력(410)이 증가함에 따라, 포지셔닝 불확실성(420)이 감소할 수 있다. 따라서, 예를 들면, App1은, 비교적 높고 바람직하지 않은 포지셔닝 불확실성을 산출할 수 있는, 장소 서버에 의해 인에이블 또는 지원되는 특히 약한 포지셔닝 능력들에 대응하는 애플리케이션을 포함할 수 있다. App1은 장소 서버가 적어도 부분적으로 고장난 상황에 대응할 수 있고, 방문 MS에 디지털 맵을 제공하기 위한 능력만을 가질 수 있지만, 맵 상의 자신을 로케이팅하도록 MS를 인에이블 또는 지원하는 포지셔닝 보조 데이터를 제공하는 능력을 갖지 않을 수 있다. 다른 예에서, App2는 장소 서버가 적어도 부분적으로 고장난 상황에 대응할 수 있지만, 비교적 큰 불확실성을 갖지만 맵 상의 자신을 로케이팅하도록 MS를 인에이블 또는 지원하는 포지셔닝 보조 데이터 및 디지털 맵을 방문 MS에 제공하는 능력을 가질 수 있다. 또 다른 예에서, AppN은 장소 서버가 완전히 정상 작동하는 상황에 대응할 수 있고, 비교적 낮은 불확실성으로 맵 상의 자신을 로케이팅하도록 MS를 인에이블하는 포지셔닝 보조 데이터뿐만 아니라 디지털 맵을 방문 MS에 제공하는 능력을 가질 수 있다.
- [0045] [00051] 도 5는 포지셔닝 능력들에 애플리케이션들을 맵핑하는 표이다. 특정 예에서, App2는 장소 서버에 의해 인에이블 또는 지원되는 특정 능력의 표시에 응답하여 MS에 의해 선택되는 실행 가능 파일 중 적어도 일부를 포함할 수 있다. 앞서 설명된 바와 같이, 개별적인 애플리케이션들(550)은 구현에 따라, 이산적으로 선택 가능한 성능 레벨들에 대응할 수 있다.
- [0046] [00052] 일 예에서, App1은 장소의 맵 정보의 이용 가능성의 표시를 비롯하여 지원 또는 인에이블되는 포지셔닝 능력 및 그러나 장소 서버가 포지셔닝 능력을 지원 또는 인에이블하지 않는다는 표시에 응답하여 MS에 의해 선택된 실행 가능 파일 중 적어도 일부를 포함할 수 있다. 다른 예에서, App2는 장소의 이용 가능한 맵 정보와 연관된 라우팅 정보에 의해 지원되는 포지셔닝 능력의 표시에 응답하여 MS에 의해 선택된 실행 가능 파일 중 적어도 일부를 포함할 수 있고, 장소 서버는 어떠한 포지셔닝 능력도 갖지 않는다. 또 다른 예에서, App3은 비교적 큰 평균 에러를 갖는 단일 포인트 포지션 픽스 능력의 표시에 응답하여 MS에 의해 선택된 실행 가능 파일 중 적어도 일부를 포함할 수 있다. 또 다른 예에서, App4는, 장소 서버가 클라우드소싱된 액세스 포인트(AP) 위치들에 적어도 부분적으로 기초하여 개략적인 포지셔닝을 인에이블 또는 지원하는 포지셔닝 보조 데이터를 제공할 수 있다는 표시에 응답하여 MS에 의해 선택된 실행 가능 파일 중 적어도 일부를 포함할 수 있다. 장소 서버에 의해 잠재적으로 인에이블 또는 지원되는 단지 4 개의 능력 표시들이 열거되지만, 임의의 수의 그러한 능력 표시들이 고려될 수 있고, 청구된 요지가 이에 제한되지 않는다.
- [0047] [00053] 도 6은 구현에 따른, MS의 위치를 추정하기 위한 프로세스(600)를 예시한 흐름도이다. 프로세스(600)

는, 예를 들면, 도 1에 도시된 MS(100)와 같은 MS 또는 140과 같은 서버에 의해 수행될 수 있다. 블록(610)에서, MS는 하나 이상의 요청 메시지들을 장소를 서빙하는 서버(가령, 장소 서버)로 전송할 수 있다. 그러한 요청 메시지들은, 예를 들면, 포지셔닝 보조 데이터를 요청할 수 있다. 블록(620)에서, MS는 적어도 하나의 위치 기반 서비스에 관한 장소의 능력 표시를 포함하는 하나 이상의 응답 메시지들(예를 들면, 하나 이상의 요청 메시지들에 응답하여 전송됨)을 수신할 수 있다. 예를 들면, 그러한 표시는 적어도 하나의 위치 기반 서비스를 지원 또는 인에이블하는데 있어서 장소의 표시를 포함할 수 있다. 블록(630)에서, MS는 MS 상에서 호스팅되는 적어도 하나의 포지셔닝 애플리케이션의 실행에 영향을 주기 위해 복수의 성능 레벨들(예를 들면, 이산적으로 선택 가능한 성능 레벨들) 중 하나를 선택할 수 있다. 하나의 그러한 애플리케이션은, 예를 들면, MS의 포지션 픽스를 결정하는데 사용될 수 있다. 그러한 선택은 특정 능력의 표시에 적어도 부분적으로 기초할 수 있다. 예를 들면, 복수의 성능 레벨들 중 하나를 선택하는 것은, 장소 서버가 체크-인 능력을 인에이블 또는 지원한다는 것을 표시가 나타내면 그러한 체크-인 특징을 선택적으로 인에이블하는 것을 포함할 수 있다. 하나의 구현에서, 복수의 성능 레벨들 중 임의의 것은 MS 내의 전자 하드웨어의 동작을 적어도 부분적으로 관리할 수 있다.

[0048] [00054] 포지셔닝 애플리케이션들은, 하나 이상의 포지셔닝 기능들을 수행하기 위해(예를 들면, 사용자 경험에 영향을 주기 위해) 신호들을 프로세싱하고, 하드웨어 디바이스들 등을 제어하도록 비밀스러운 저장 매체 상에 저장된 기계-실행 가능 명령들로서 MS 상에서 호스팅될 수 있다. 모바일 스테이션은 다른 애플리케이션들과 결합하여 또는 독립형 포지셔닝 애플리케이션들로서 개별적으로 실행 가능한 다수의 포지셔닝 애플리케이션들을 호스팅할 수 있다. 하나의 포지셔닝 애플리케이션은, 예를 들면, 사용자에게 디스플레이하기 위해 측정들에 기초하여 포지션 픽스를 계산할 수 있다. 다른 포지셔닝 애플리케이션은 하나 이상의 계산된 포지션 픽스들에 적어도 부분적으로 기초하여 MS의 이동 궤적을 계산할 수 있다. 다른 포지셔닝 애플리케이션은 내비게이션에서 사용자를 보조하기 위해 맵을 디스플레이 디바이스 상에 제공할 수 있다. 이들이 단지 MS 상의 포지셔닝 애플리케이션이 실행 또는 거동할 수 있는 방법의 예들이고, 청구된 요지가 이와 관련하여 제한되지 않는다는 것이 이해되어야 한다.

[0049] [00055] 일 구현에서, 애플리케이션의 실행은 (예를 들면, 적어도 하나의 위치 기반 서비스에 관련된 장소의 능력 표시에 적어도 부분적으로 기초하여) 영향을 받을 수 있다. 선택된 성능 레벨에 적어도 부분적으로 기초하여, 적어도 하나의 포지셔닝 애플리케이션의 실행은 특정 상태에서 포지셔닝 애플리케이션을 실행함으로써 영향을 받을 수 있다. 그러한 특정 실행 상태는, 단지 몇몇의 예들을 제공하자면, 예컨대, 완전한 실행, 휴면 또는 비-실행, 부분적인 실행, 제한된 데이터 입력을 통한 실행을 포함할 수 있다. 특정 실행 상태는, 차례로, 사용자 경험의 풍부함에 영향을 줄 수 있다(예를 들면, 내비게이션을 보조하기 위해 디스플레이 디바이스 상에 제공되는 이미지들의 존재 또는 부재, 내비게이션 기능을 보조하기 위해 사용자에게 의해 지각 가능한 다른 가청 가능 또는 다른 신호의 존재에 영향을 줌).

[0050] [00056] 하나의 구현에서, MS는 장소의 능력을 표현하는 표시자를 디스플레이할 수 있다. 예를 들면, 그러한 표시자는, 단지 몇몇 예들을 들자면, 장소 서버의 유지보수 상태, 장소 내의 AP들의 상태 및 Wi-Fi 이용 가능성에 관한 정보를 (예를 들면, 디스플레이를 통해) 사용자에게 전달할 수 있다.

[0051] [00057] 도 7은, 구현에 따른 MS의 개략도이다. MS(700)는, 예를 들면, 도 1에 도시된 MS(100)의 하나 이상의 특징들을 포함할 수 있다. 특정 실시예들에서, 600과 같은 프로세스들은, 예를 들면, MS(700)에 포함된 엘리먼트들을 사용하여 구현될 수 있다. 다른 실시예들에서, MS(700)는 포지셔닝 보조 데이터를 요청하는 하나 이상의 요청 메시지들을 장소를 서빙하는 장소 서버로 전송하기 위한 수단, 요청 메시지들에 응답하여, 적어도 하나의 위치 기반 서비스를 제공하는데 있어서 장소의 능력 표시를 포함하는 하나 이상의 응답 메시지들을 수신하기 위한 수단, 및 MS 상에서 호스팅되는 적어도 하나의 포지셔닝 애플리케이션의 실행에 영향을 주기 위해 복수의 이산적으로 선택 가능한 성능 레벨들 중 하나를 선택하기 위한 수단 — 선택은 능력의 표시에 적어도 부분적으로 기초할 수 있음 — 을 제공함으로써 MS의 위치를 결정할 수 있다.

[0052] [00058] 특정한 구현들에서, MS(700)는 또한, 예를 들면, 도 1에 도시된 무선 통신 링크(123)와 같은 무선 통신 네트워크를 통해 무선 안테나(722)를 통한 무선 신호들(723)을 전송 및 수신할 수 있는 무선 트랜시버(721)를 포함할 수 있다. 무선 트랜시버(721)는 무선 트랜시버 버스 인터페이스(720)에 의해 버스(701)에 접속될 수 있다. 무선 트랜시버 버스 인터페이스(720)는, 몇몇 구현들에서 무선 트랜시버(721)와 적어도 부분적으로 통합될 수 있다. 몇몇 구현들은, 단지 몇몇 예들을 들면, 예를 들면, WiFi, CDMA, WCDMA, LTE 및 블루투스과 같은 대응하는 다수의 무선 통신 표준들에 따라 신호들을 전송 및/또는 수신하는 것을 인에이블하기 위해 다수의 무선

트랜시버들(721) 및 무선 안테나들(722)을 포함할 수 있다.

[00053] [00059] MS(700)는 또한, SPS 안테나(758)를 통해 SPS 신호들(759)을 수신 및 포착할 수 있는 SPS 수신기(755)를 포함할 수 있다. SPS 수신기(755)는 또한, MS(700)의 위치를 추정하기 위해, 포착된 SPS 신호들(759)을 전체적으로 또는 부분적으로 프로세싱할 수 있다. 몇몇 구현들에서, 포착된 SPS 신호들을 전체적으로 또는 부분적으로 프로세싱하기 위해 그리고/또는 MS(700)의 추정된 위치를 계산하기 위해, SPS 수신기(755)와 함께, 범용 프로세서(들)(711), 메모리(740), DSP(들)(712) 및/또는 특수화된 프로세서들(미도시)이 또한 활용될 수 있다. 포지셔닝 동작들을 수행하는데 이용하기 위한 SPS 또는 다른 신호들의 저장은 메모리(740) 또는 레지스터들(미도시)에서 수행될 수 있다.

[00054] [00060] 또한 도 7에 도시된 바와 같이, MS(700)는, 버스 인터페이스(710)에 의해 버스(701)에 접속된 디지털 신호 프로세서(들)(DSP(들))(712), 버스 인터페이스(710)에 의해 버스(701)에 접속된 범용 프로세서(들)(711) 및 메모리(740)를 포함할 수 있다. 버스 인터페이스(710)는, DSP(들)(712), 범용 프로세서(들)(711) 및 메모리(740)와 통합될 수 있다. 다양한 구현들에서, 예를 들면, 도 6에 도시된 프로세스(600)와 같은 기능들 또는 프로세스들은, 단지 몇몇 예를 들면, RAM, ROM, FLASH 또는 디스크 드라이브와 같은, 가령, 컴퓨터 판독가능 저장 매체 상의 메모리(740)에 저장된 하나 이상의 기계 판독가능 명령들의 실행에 응답하여 수행될 수 있다. 하나 이상의 명령들은, 범용 프로세서(들)(711), 특수화된 프로세서들 또는 DSP(들)(712)에 의해 실행가능할 수 있다. 일 구현에서, 예를 들면, 메모리(740)에 저장된 하나 이상의 기계 판독 가능 명령들은, 장소를 서빙하는 장소 서버로의 전송을 위해 하나 이상의 요청 메시지들을 생성하고 — 하나 이상의 요청 메시지들은 포지셔닝 보조 데이터를 요청함 — ; 하나 이상의 요청 메시지들의 장소 서버로의 전송을 개시하고; 하나 이상의 요청 메시지들에 응답하여 수신된 하나 이상의 응답 메시지들을 프로세싱하고 — 하나 이상의 응답 메시지들은 적어도 하나의 위치 기반 서비스를 제공하는데 있어서 장소의 능력 표시를 포함함 — ; 그리고 MS 상에서 호스팅되는 적어도 하나의 포지셔닝 애플리케이션의 실행에 영향을 주기 위해 복수의 이산적으로 선택 가능한 성능 레벨들 중 하나를 선택하기 위해 프로세서(들)(711)에 의해 실행 가능할 수 있고, 여기서 선택하는 것은 장소 서버의 능력 표시에 적어도 부분적으로 기초할 수 있다.

[00055] [00061] 또한, 도 7에 도시된 바와 같이, 사용자 인터페이스(735)는, 단지 몇몇 예를 들면, 예를 들면, 스피커, 마이크로폰, 디스플레이 디바이스, 진동 디바이스, 키보드, 터치 스크린과 같은 몇몇 디바이스들 중 어느 하나를 포함할 수 있다. 특정 구현에서, 사용자 인터페이스(735)는 사용자가, MS(700) 상에서 호스팅되는 하나 이상의 애플리케이션들과 상호작용하게 할 수 있다. 예를 들면, 사용자 인터페이스(735)의 디바이스들은, 사용자로부터의 동작에 응답하여, DSP(들)(712) 또는 범용 프로세서(711)에 의해 추가로 프로세싱될 아날로그 또는 디지털 신호들을 메모리(740) 상에 저장할 수 있다. 유사하게, MS(700) 상에서 호스팅되는 애플리케이션들은 사용자에게 출력 신호를 제시하기 위해 아날로그 또는 디지털 신호들을 메모리(740) 상에 저장할 수 있다. 다른 구현에서, MS(700)는 선택적으로, 예를 들면, 전용 스피커, 마이크로폰, 디지털 투 아날로그 회로, 아날로그 투 디지털 회로, 증폭기들 및/또는 개인 제어를 포함하는 전용 오디오 입/출력(I/O) 디바이스(770)를 포함할 수 있다. 그러나, 이것은 MS에서 오디오 I/O가 어떻게 구현될 수 있는지에 대한 단지 예시이며, 청구된 요지는 이와 관련하여 제한되지 않음을 이해해야 한다. 다른 구현에서, MS(700)는, 키보드 또는 터치 스크린 디바이스 상의 터치 또는 압력에 응답하는 터치 센서들(762)을 포함할 수 있다.

[00056] [00062] MS(700)는 또한, 스틸 이미지 또는 동영상을 캡처하기 위한 전용 카메라 디바이스(764)를 포함할 수 있다. 카메라 디바이스(764)는, 예를 들면, 환경 센서로서 사용될 수 있다. 카메라 디바이스(764)는, 단지 몇몇 예를 들면, 예를 들면, 이미징 센서(예를 들면, 전하 결합 소자 또는 CMOS 영상장치), 렌즈, 아날로그 투 디지털 회로, 프레임 버퍼들을 포함할 수 있다. 일 구현에서, 캡처된 이미지들을 표현하는 신호들의 추가적인 프로세싱, 컨디셔닝, 인코딩 또는 압축은 범용/애플리케이션 프로세서(711) 또는 DSP(들)(712)에서 수행될 수 있다. 대안적으로, 전용 비디오 프로세서(768)가, 캡처된 이미지들을 표현하는 신호들의 컨디셔닝, 인코딩, 압축 또는 조작을 수행할 수 있다. 부가적으로, 비디오 프로세서(768)는, MS(700) 상의 디스플레이 디바이스(781) 상에서의 제시를 위해, 저장된 이미지 데이터를 디코딩/압축해제할 수 있다.

[00057] [00063] MS(700)는 또한, 버스(701)에 연결되고, 예를 들면, 앞서 설명된 바와 같이, 측정 값들을 결정하는데 사용될 수 있는 관성 센서들 및 환경 센서들을 포함할 수 있는 센서들(760)을 포함할 수 있다. 센서들(760) 중 관성 센서들은, 예를 들면, (예를 들면, MS(700)의 가속도에 대해 3 개의 차원들에서 총괄적으로 응답하는) 가속도계들, (예를 들면, 하나 이상의 컴퍼스 애플리케이션들을 지원하기 위한) 하나 이상의 자이로스코프들 또는 하나 이상의 자력계들을 포함할 수 있다. MS(700)의 환경 센서들은, 예를 들면, 단지 몇몇 예를 들면, 온도 센서들, 대기압 센서들, 주변 광 센서들, 카메라 영상장치들 및 마이크로폰들을 포함할 수 있다. 센서들(760)은,

예를 들면, 포지셔닝 또는 내비게이션 동작들에 관련된 애플리케이션들과 같은 하나 이상의 애플리케이션들의 지원 하에서 메모리(740)에 저장되고 DPS(들) 또는 범용 프로세서(711)에 의해 프로세싱될 수 있는 아날로그 또는 디지털 신호들을 생성할 수 있다.

[0058] [00064] 구현에서, 관성 센서들 및/또는 환경 센서들은 앞서 설명된 바와 같이 측정 값들을 결정하는데 사용될 수 있다. 예를 들면, 관성 센서들로부터의 측정들은 앗기, 서있기, 걷기 등과 같이 사용자의 활동 상태를 결정하는데 사용될 수 있다. 다른 예에서, 이동 평균 속도는 관성 센서들 또는 포지션 픽스들로부터의 측정들을 사용하여 계산될 수 있다. 다른 예에서, 턴-레이트, 예를 들면, 배향 변화의 이동 평균은 고정된 시간 윈도우 동안에 관성 센서들로부터의 측정들을 사용하여 계산될 수 있다. 또 다른 예에서, 변위, 예를 들면, 비교적 긴 시간 간격에 의해 분리된 포지션 픽스들 사이의 거리는 또한 고정된 시간 윈도우 동안에 관성 센서들로부터의 측정들을 사용하여 계산될 수 있다. 또 다른 예에서, 경로 또는 궤적의 형상은 고정된 시간 간격에 걸쳐 포지션 픽스들 둘레의 바운딩 상자의 크기들을 계산함으로써 결정될 수 있다.

[0059] [00065] 특정한 구현에서, MS(700)는, 무선 트랜시버(721) 또는 SPS 수신기(755)에서 수신되고 하향변환된 신호들의 기저대역 프로세싱을 수행할 수 있는 전용 모뎀 프로세서(766)를 포함할 수 있다. 유사하게, 모뎀 프로세서(766)는, 무선 트랜시버(721)에 의한 전송을 위해 상향변환된 신호들의 기저대역 프로세싱을 수행할 수 있다. 대안적인 구현들에서, 전용 모뎀 프로세서를 갖는 대신에, 범용 프로세서 또는 DSP(예를 들면, 범용/애플리케이션 프로세서(711) 또는 DSP(들)(712))에 의해 기저대역 프로세싱이 수행될 수 있다. 그러나, 이들이 기저대역 프로세싱을 수행할 수 있는 구조들의 단지 예들이고, 청구된 요지가 이와 관련하여 제한되지 않음을 이해해야 한다.

[0060] [00066] 도 8은, 예를 들면, 도 6과 관련하여 앞서 설명된 프로세스(600)와 같은 기술들 또는 프로세스들을 구현하도록 구성가능한 하나 이상의 디바이스들을 포함할 수 있는 예시적인 시스템(800)을 예시하는 개략적인 블록도이다. 시스템(800)은, 예를 들면, 무선 통신 네트워크(808)를 통해 서로 동작가능하게 연결될 수 있는 제 1 디바이스(802), 제 2 디바이스(804) 및 제 3 디바이스(806)를 포함할 수 있다. 제 1 디바이스(802)는 또한 요청 MS의 위치의 개략적인 추정치에 적어도 부분적으로 기초하여 LCI를 요청 MS에 제공할 수 있는 서버를 포함할 수 있다. 제 1 디바이스(802)는 또한 MS로부터의 요청에 지정된 LCI의 위치에 관련된 실내 포지셔닝 보조 데이터를 제공할 수 있는 서버를 포함할 수 있다. 제 2 및 제 3 디바이스들(804 및 806)은 일 양상에서 MS들을 포함할 수 있다. 또한, 일 양상에서, 무선 통신 네트워크(808)는 예를 들면, 하나 이상의 무선 액세스 포인트들을 포함할 수 있다. 그러나, 청구된 요지는 이와 관련하여 범위가 제한되지 않는다.

[0061] [00067] 도 8에 도시된 바와 같은 제 1 디바이스(802), 제 2 디바이스(804) 및 제 3 디바이스(806)는 무선 통신 네트워크(808)를 통해 데이터를 교환하도록 구성가능할 수 있는 임의의 디바이스, 어플라이언스 또는 기계를 표현할 수 있다. 비제한적인 예로서, 제 1 디바이스(802), 제 2 디바이스(804) 또는 제 3 디바이스(806) 중 임의의 것은: 예를 들면, 데스크탑 컴퓨터, 랩탑 컴퓨터, 워크스테이션, 서버 디바이스 등과 같은 하나 이상의 컴퓨팅 디바이스들 또는 플랫폼들; 예를 들면, 개인 휴대 정보 단말, 모바일 통신 디바이스 등과 같은 하나 이상의 개인용 컴퓨팅 또는 통신 디바이스들 또는 어플라이언스들; 예를 들면, 데이터베이스 또는 데이터 저장 서비스 제공자/시스템, 네트워크 서비스 제공자/시스템, 인터넷 또는 인트라넷 서비스 제공자/시스템, 포털 또는 탐색 엔진 서비스 제공자/시스템, 무선 통신 서비스 제공자/시스템과 같은 컴퓨팅 시스템 또는 연관 서비스 제공자 능력; 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 제 1, 제 2 및 제 3 디바이스들(802, 804 및 806) 중 임의의 것은 각각, 본원에서 설명된 예들에 따른 기지국 알마넷 서버, 기지국 또는 MS 중 하나 이상을 포함할 수 있다.

[0062] [00068] 유사하게, 도 8에 도시된 바와 같은 무선 통신 네트워크(808)는, 제 1 디바이스(802), 제 2 디바이스(804) 및 제 3 디바이스(806) 중 적어도 둘 사이에서 데이터의 교환을 지원하도록 구성가능한 하나 이상의 통신 링크들, 프로세스들 또는 자원들을 나타낸다. 비제한적인 예로서, 무선 통신 네트워크(808)는, 무선 또는 유선 통신 링크들, 전화 또는 전기통신 시스템들, 데이터 버스들 또는 채널들, 광섬유들, 지상 또는 우주 비행체 자원들, 로컬 영역 네트워크들, 광역 네트워크들, 인트라넷들, 인터넷, 라우터들 또는 스위치들 등 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 예를 들면, 제 3 디바이스(806)의 부분적으로 가려져 예시된 파선 박스로 예시된 바와 같이, 무선 통신 네트워크(808)에 동작가능하게 연결된 추가적인 유사한 디바이스들이 존재할 수 있다.

[0063] [00069] 시스템(800)에 도시된 다양한 디바이스들 및 네트워크들의 일부 또는 전부, 및 본원에서 추가로 설명되는 프로세스들 및 방법들은, 하드웨어, 펌웨어, 소프트웨어 또는 이들의 임의의 조합을 이용하여 또는 그렇지 않으면 이들을 포함하여 구현될 수 있음이 인식된다. 따라서, 비제한적인 예로서, 제 2 디바이스(804)는 버스

(828)를 통해 메모리(822)에 동작 가능하게 커플링된 적어도 하나의 프로세싱 유닛(820)을 포함할 수 있다.

[0064] [00070] 프로세싱 유닛(820)은, 데이터 컴퓨팅 절차 또는 프로세스 중 적어도 일부를 수행하도록 구성가능한 하나 이상의 회로들을 표현한다. 비제한적인 예로서, 프로세싱 유닛(820)은, 하나 이상의 프로세서들, 제어기들, 마이크로프로세서들, 마이크로제어기들, 주문형 집적 회로들, 디지털 신호 프로세서들, 프로그래머블 로직 디바이스들, 필드 프로그래머블 게이트 어레이들 등 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다.

[0065] [00071] 메모리(822)는 임의의 데이터 저장 메커니즘을 표현한다. 메모리(822)는 예를 들면, 1차 메모리(824) 또는 2차 메모리(826)를 포함할 수 있다. 1차 메모리(824)는 예를 들면, 랜덤 액세스 메모리, 판독 전용 메모리 등을 포함할 수 있다. 이 예에서는 프로세싱 유닛(820)으로부터 별개인 것으로 예시되지만, 1차 메모리(824)의 일부 또는 전부는 프로세싱 유닛(820) 내에 제공될 수 있거나 그렇지 않으면 이들과 콜로케이션/연결될 수 있음을 이해해야 한다.

[0066] [00072] 2차 메모리(826)는, 예를 들면, 1차 메모리와 동일하거나 유사한 타입의 메모리, 또는 예를 들면, 디스크 드라이브, 광 디스크 드라이브, 테이프 드라이브, 고체 상태 메모리 드라이브 등과 같은 하나 이상의 데이터 저장 디바이스들 또는 시스템들을 포함할 수 있다. 특정 구현들에서, 2차 메모리(826)는, 컴퓨터 판독가능 매체(840)를 동작가능하게 수용할 수 있거나, 그렇지 않으면 그에 연결되도록 구성가능할 수 있다. 컴퓨터 판독가능 매체(840)는, 예를 들면, 시스템(800)의 디바이스들 중 하나 이상에 대한 액세스가능한 데이터, 코드 또는 명령들을 반송 또는 행할 수 있는 임의의 비일시적 매체를 포함할 수 있다. 컴퓨터 판독가능 매체(840)는 또한 저장 매체로 지칭될 수 있다.

[0067] [00073] 제 2 디바이스(804)는, 예를 들면, 적어도 무선 통신 네트워크(808)에 대한 제 2 디바이스(804)의 동작 가능한 연결을 제공하거나 그렇지 않으면 이를 지원하는 통신 인터페이스(830)를 포함할 수 있다. 비제한적인 예로서, 통신 인터페이스(830)는 네트워크 인터페이스 디바이스 또는 카드, 모듈, 라우터, 스위치, 트랜시버 등을 포함할 수 있다.

[0068] [00074] 제 2 디바이스(804)는, 예를 들면, 입/출력 디바이스(832)를 포함할 수 있다. 입/출력 디바이스(832)는 인간의 또는 기계의 입력들을 수용하거나 그렇지 않으면 도입하도록 구성가능할 수 있는 하나 이상의 디바이스들 또는 특징부들, 또는 인간의 또는 기계의 출력들을 전달하거나 그렇지 않으면 제공하도록 구성가능할 수 있는 하나 이상의 디바이스들 또는 특징부들을 표현한다. 비제한적인 예로서, 입/출력 디바이스(832)는 동작가능하게 구성된 디스플레이, 스피커, 키보드, 마우스, 트랙볼, 터치 스크린, 데이터 포트 등을 포함할 수 있다.

[0069] [00075] 본원에서 설명되는 방법들은 특정한 예들에 따른 애플리케이션들에 따라 다양한 수단으로 구현될 수 있다. 예를 들면, 이러한 방법들은 하드웨어, 펌웨어, 소프트웨어 또는 이들의 조합들로 구현될 수 있다. 하드웨어 구현에서, 예를 들면, 프로세싱 유닛은, 하나 이상의 주문형 집적 회로들("ASICs"), 디지털 신호 프로세서들("DSPs"), 디지털 신호 프로세싱 디바이스들("DSPDs"), 프로그래머블 로직 디바이스들("PLDs"), 필드 프로그래머블 게이트 어레이들("FPGAs"), 프로세서들, 제어기들, 마이크로-제어기들, 마이크로프로세서들, 전자 디바이스들, 본원에서 설명되는 기능들을 수행하도록 설계되는 다른 디바이스 유닛들, 또는 이들의 조합들 내에서 구현될 수 있다.

[0070] [00076] 본원에 포함된 상세한 설명의 몇몇 부분들은 특정한 장치 또는 특수 목적 컴퓨팅 디바이스 또는 플랫폼의 메모리 내에 저장되는 2진 디지털 신호들에 대한 동작들의 알고리즘들 또는 심볼 표현들의 관점에서 제공된다. 본 특정한 명세서의 맥락에서, 용어 특정한 장치 등은, 프로그램 소프트웨어로부터의 명령들에 따라 특정한 동작들을 수행하도록 일단 프로그래밍되면 범용 컴퓨터를 포함한다. 알고리즘 설명들 또는 심볼 표현들은 다른 당업자들에게 자신들의 작업의 실체를 전달하기 위하여 신호 프로세싱 또는 관련 기술들에서 당업자들에게 의하여 이용되는 기술들의 예들이다. 알고리즘은 여기에서 그리고 일반적으로 동작들의 자기-모순없는 시퀀스 또는 원하는 결과를 야기하는 유사한 신호 프로세싱인 것으로 고려된다. 이 맥락에서, 동작들 또는 프로세싱은 물리적 양들의 물리적 조작을 수반한다. 통상적으로, 비록 필수적은 아니지만, 이러한 양들은 저장되거나, 전달되거나, 결합되거나, 비교되거나 또는 그렇지 않으면 조작될 수 있는 전기 또는 자기 신호들의 형태를 취할 수 있다. 이러한 신호들을 비트들, 데이터, 값들, 엘리먼트들, 심볼들, 문자들, 용어들, 숫자들, 수사들(numerals) 등으로서 지칭하는 것은 주로 일반적인 용도 때문에 때때로 편리하다는 것이 입증되었다. 그러나, 이들 또는 유사한 용어들 모두가 적절한 물리적 양들과 연관될 것이며 단순히 편리한 라벨들이라는 것이 이해되어야 한다. 달리 특별히 언급하지 않는 한, 본 명세서의 논의로부터 명백한 바와 같이, 본 명세서 전반에 걸쳐 "프로세싱", "컴퓨팅", "계산", "결정" 등과 같은 용어들을 이용한 논의들은 특수 목적 컴퓨터, 특수 목적 컴퓨팅 장치 또는 유사한 특수 목적 전자 컴퓨팅 디바이스와 같은 특정한 장치의 동작들 또는 프로세스들을 지칭하

는 것이 인식된다. 따라서, 본 명세서의 맥락에서, 특수 목적 컴퓨터 또는 유사한 특수 목적 전자 컴퓨팅 디바이스는 특수 목적 컴퓨터 또는 유사한 특수 목적 전자 컴퓨팅 디바이스의 메모리들, 레지스터들, 또는 다른 정보 저장 디바이스들, 전송 디바이스들, 또는 디스플레이 디바이스들 내의 물리적 전자 또는 자기 양들로서 통상적으로 표현되는 신호들을 조작 또는 변환할 수 있다.

[0071] [00077] 본원에서 설명되는 무선 통신 기술들은, 무선 광역 네트워크("WWAN"), 무선 로컬 영역 네트워크("WLAN"), 무선 개인 영역 네트워크("WPAN") 등과 같은 다양한 무선 통신 네트워크들과 관련될 수 있다. 용어 "네트워크" 및 "시스템"은 본원에서 상호교환가능하게 사용될 수 있다. WWAN은 코드 분할 다중 액세스("CDMA") 네트워크, 시분할 다중 액세스("TDMA") 네트워크, 주파수 분할 다중 액세스("FDMA") 네트워크, 직교 주파수 분할 다중 액세스("OFDMA") 네트워크, 싱글 캐리어 주파수 분할 다중 액세스("SC-FDMA") 네트워크 또는 상기 네트워크들의 임의의 조합 등일 수 있다. CDMA 네트워크는, 단지 몇 개의 라디오 기술들을 들면, cdma2000, 광대역-CDMA("W-CDMA")와 같은 하나 이상의 라디오 액세스 기술들("RATs")을 구현할 수 있다. 여기서, cdma2000은 IS-95, IS-2000 및 IS-856 표준들에 따라 구현된 기술들을 포함할 수 있다. TDMA 네트워크는 모바일 통신용 글로벌 시스템("GSM"), 디지털 어드밴스드 모바일 폰 시스템("D-AMPS") 또는 몇몇 다른 RAT를 구현할 수 있다. GSM 및 W-CDMA는 "3세대 파트너십 프로젝트"("3GPP")로 명명된 컨소시엄으로부터의 문헌들에서 설명된다. cdma2000은 "3세대 파트너십 프로젝트 2"("3GPP2")로 명명된 컨소시엄으로부터의 문헌들에서 설명된다. 3GPP 및 3GPP2 문헌들은 공개적으로 입수가능하다. 4G 롱텀 에볼루션("LTE") 통신 네트워크들은 또한 일 양상에서, 청구된 요지에 따라 구현될 수 있다. WLAN은 IEEE 802.11x 네트워크를 포함할 수 있고, WPAN은 예를 들면, 블루투스 네트워크, IEEE 802.15x를 포함할 수 있다. 본원에서 설명되는 무선 통신 구현들은 또한, WWAN, WLAN 또는 WPAN의 임의의 조합과 관련하여 이용될 수 있다.

[0072] [00078] 다른 양상에서, 이전에 언급된 바와 같이, 무선 전송기 또는 액세스 포인트는, 셀룰러 전화 서비스를 비즈니스 또는 가정으로 확장하는데 활용되는 펌토 셀을 포함할 수 있다. 이러한 구현에서, 하나 이상의 MS들은, 예를 들면, 코드 분할 다중 액세스("CDMA") 셀룰러 통신 프로토콜을 통해 펌토 셀과 통신할 수 있고, 펌토 셀은, 인터넷과 같은 다른 브로드밴드 네트워크를 이용하여 더 큰 셀룰러 전기통신 네트워크에 대한 MS 액세스를 제공할 수 있다.

[0073] [00079] 본원에서 설명되는 기술들은, 몇몇 GNSS 중 어느 하나 및/또는 GNSS의 조합들을 포함하는 SPS와 함께 이용될 수 있다. 게다가, 이러한 기술들은, "의사위성들"로서 동작하는 지상 전송기들 또는 SV들과 이러한 지상 전송기들의 조합을 활용하는 포지셔닝 시스템들과 함께 이용될 수 있다. 지상 전송기들은, 예를 들면, PN 코드 또는 (예를 들면, GPS 또는 CDMA 셀룰러 신호와 유사한) 다른 레인징 코드를 브로드캐스트하는 지상-기반 전송기들을 포함할 수 있다. 이러한 전송기는 원격 수신기에 의한 식별을 허용하기 위해 고유 PN 코드를 할당 받을 수 있다. 지상 전송기들은, 예를 들면, 터널들, 광산들, 건물들, 도시 협곡들 또는 다른 폐쇄된 영역들과 같은, 궤도 SV로부터의 SPS 신호들이 이용불가능할 수 있는 상황들에서 SPS를 증강시키는데 유용할 수 있다. 의사위성들의 다른 구현은 라디오-비콘들로 공지되어 있다. 본원에서 사용되는 바와 같은 용어 "SV"는 의사위성들, 의사위성들의 군등물들 및 가능하게는 다른 것들로서 동작하는 지상 전송기들을 포함하도록 의도된다. 본원에서 사용되는 바와 같은 용어들 "SPS 신호들" 및/또는 "SV 신호들"은, 의사위성들 또는 의사위성들의 군등물들로서 동작하는 지상 전송기들을 포함하는 지상 전송기들로부터의 SPS-유사 신호들을 포함하도록 의도된다.

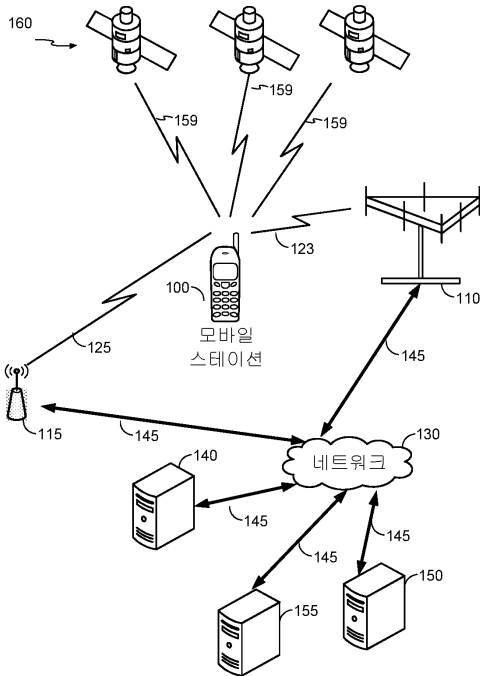
[0074] [00080] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어들 "및" 및 "또는"은 이러한 용어들이 사용되는 맥락에 적어도 부분적으로 의존할 다양한 의미들을 포함할 수 있다. 통상적으로, "또는"은, A, B 또는 C와 같은 리스트와 연관되도록 사용되면, 여기서는 배타적 관점에서 사용되는 A, B 또는 C 뿐만 아니라, 여기서는 내포적 관점에서 사용되는 A, B 및 C를 의미하도록 의도된다. 본 명세서 전반에 걸쳐 "일 예" 또는 "예"에 대한 참조는, 예와 관련하여 설명된 특정한 특징, 구조 또는 특성이, 청구된 요지의 적어도 하나의 예에 포함되는 것을 의미한다. 따라서, 본 명세서 전반에 걸친 다양한 위치들에서 구(phrase) "일 예에서", 또는 "예"의 출현들이 반드시 동일한 예 모두를 참조하는 것은 아니다. 게다가, 특정한 특징들, 구조들 또는 특성들은 하나 이상의 예들에서 조합될 수 있다. 본원에서 설명된 예들은, 디지털 신호들을 이용하여 동작하는 기계들, 디바이스들, 엔진들 또는 장치들을 포함할 수 있다. 이러한 신호들은, 위치들 사이에서 정보를 제공하는 전자 신호들, 광 신호들, 전자기 신호들 또는 임의의 형태의 에너지를 포함할 수 있다.

[0075] [00081] 예시적인 특징들인 것으로 현재 고려되는 것이 예시되고 설명되었지만, 청구된 요지로부터 벗어나지 않고 다양한 다른 변형들이 수행될 수 있고 군등물들이 대체될 수 있다는 것이 당업자들에 의해 이해될 것이다. 부가적으로, 본원에 설명된 중심되는 개념으로부터 벗어나지 않고 청구된 요지의 교시들에 특정한 상황을 적용시키도록 많은 변형들이 수행될 수 있다. 따라서, 청구된 요지는 개시된 특정한 예들에 제한되지 않지만, 이러

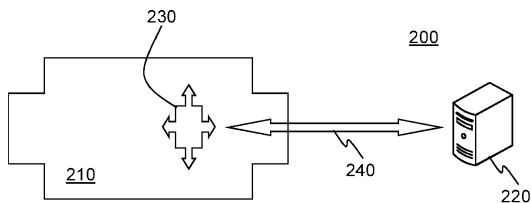
한 청구된 요지들은 또한 첨부된 청구항들의 범주 내에 있는 모든 양상들 및 이의 균등물들을 포함할 수 있다는 것이 의도된다.

도면

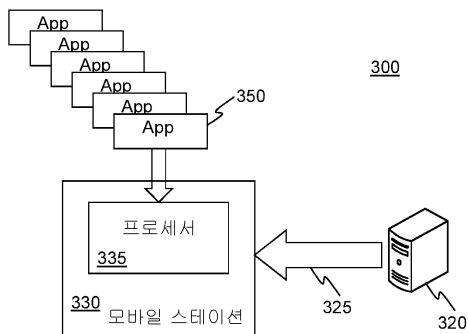
도면1



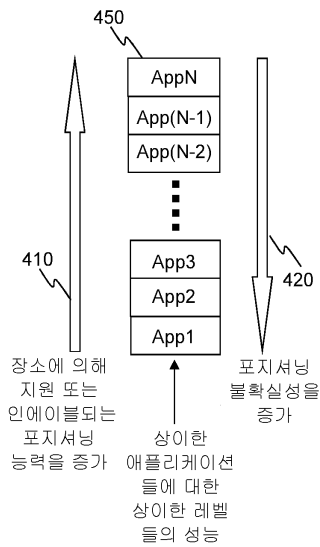
도면2



도면3



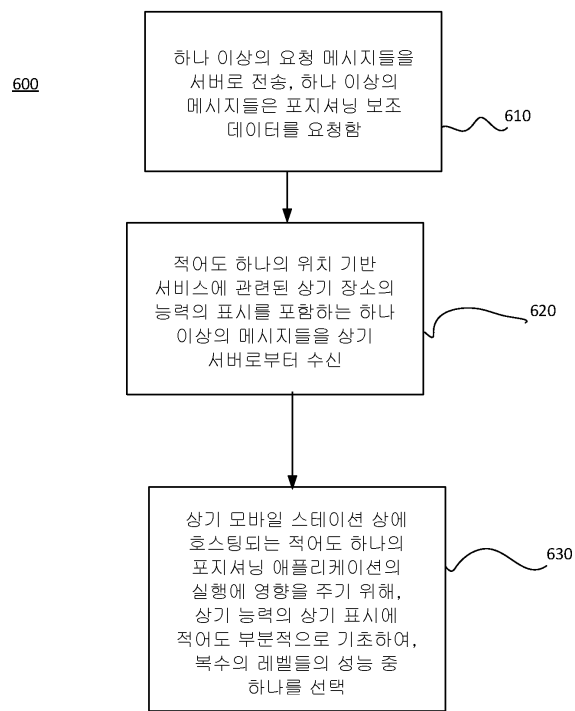
도면4



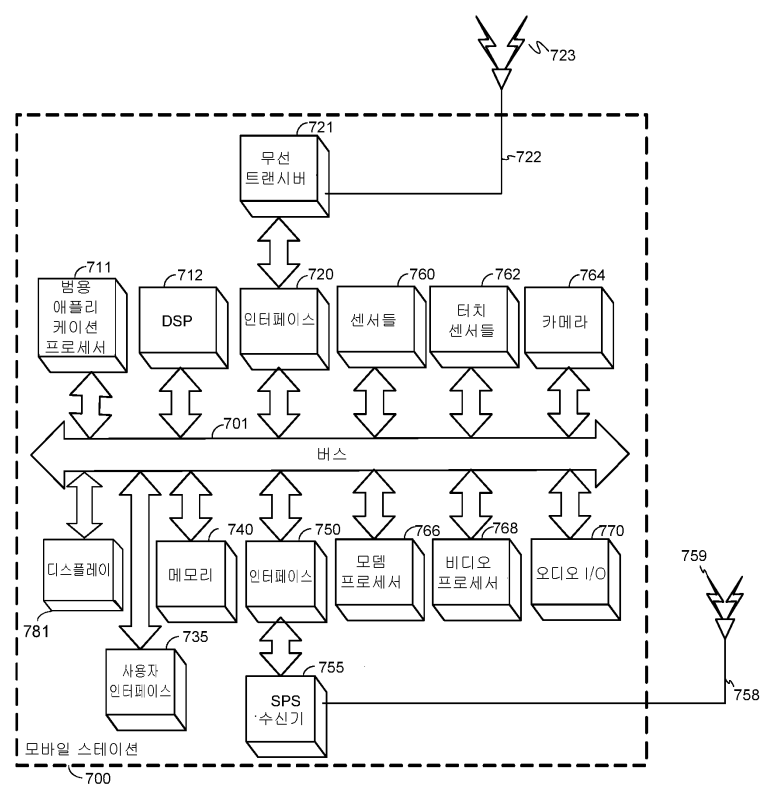
도면5

단기 장소의 맵 정보가 장소 서버에 대해 이용 가능하고, 장소 서버는 포지셔닝 능력을 지원 또는 인에이블하지 않음	App1
연관된 라우팅 정보를 갖는 장소의 맵 정보가 장소 서버에 대해 이용 가능하지만, 장소 서버는 포지셔닝 능력을 인에이블 또는 지원하기 위해 포지셔닝 보조 데이터를 제공	App2
장소 서버가 포지셔닝 보조 데이터를 제공하여, 비교적 큰 중간 에러로 단일 포인트 포지션 픽스 능력을 인에이블 또는 지원	App3
장소 서버가 클라우드소싱된 액세스 포인트(AP) 위치들에 적어도 부분적으로 기초하여 개략적인 포지셔닝을 인에이블 또는 지원하기 위해 포지셔닝 보조 데이터를 제공	App4

도면6



도면7



도면8

